

메시지 처리 시스템(MHS) -
메시지 저장기 ; 추상 서비스 정의

(Message Handling Systems (MHS) -
Message Store; Abstract Service
Definition)

서 문

1. 표준의 목적

이 권고는 분산된 개방 시스템 환경에서 메시지 처리로 정의된 계열의 하나이다. 이것은 메시지 저장소 (MS) 서비스가 메시지 처리 시스템에서 MS를 통한 메시지 제출과 MS로부터 메시지 검색을 지원하는 것을 정의한다. 이것은 또한 메시지 관리 서비스를 제공한다.

2. 참조권고 및 표준

2.1 국제표준(권고) : ITU-T Rec. X.413

2.2 국내표준 : 없음

2.3 기 타 : 없음

3. 국제표준(권고)과의 비교

3.1 국제표준(권고)과의 관련성

본 표준은 ITU-T Recommendation X.413 근거를 두고 있다.

4. 지적 재산권 관련 사항 :

해당사항 없음.

5. 적합인증 관련 사항

없음

6. 표준의 이력

판 수	발 행 일	제정 및 개정 내역
제 1 판	2005. 10. 19	제정

Preface

1. The Purpose of Standard

This Recommendation is one of a series defining Message Handling in a distributed open systems environment. It defines the Message Store (MS) service which supports message retrieval from the MS, and message submission through the MS in a Message Handling System. It also provides message administration services.

2. Reference Recommendations and/or Standards

2.1 International standards : ITU-T Rec. X.413

2.2 Domestic standards : None

2.3 Other standards : None

3. Relationship to International Standards(Recommendations)

3.1 The Relation of International standards(recommendations)

This standard is based on the ITU-T recommendations X.413

3.2 Additional Items to International standards(recommendations)

None

4. The statement of Intellectual Property Rights

None

5. The statement of Conformance Testing and Certification

None

6. The history of standard

version	Issue	Contents
1st	2005. 10. 19	Established

목 차
CONTENTS

제 1 장 - 일 반	1
SECTION1 - General	
1. 범위	1
Scope	
2. 규범 참고	2
Normative References	
2.1 참조 모델 참조	2
Reference Model references	
2.2 표현 계층 참조	2
Presentation references	
2.3 원격 동작 참조	2
Remote Operations references	
2.4 디렉터리 참조	2
Directory references	
2.5 메시지 처리 참조	3
Message Handling references	
3. 정의	3
Definitions	
3.1 MHS를 위한 공통 정의	3
Common definitions for MHS	
3.2 메시지 저장기 정의	10
Message store definitions	
4. 약어	10
Abbreviations	
5. 협약	10
Conventions	
5.1 추상-서비스 협약	10
Convention for abstract-services	
5.2 표2/표3(11절)에서 사용된 속성 유형 협약	11

convention for attribute - types used in Table 2 and 3 of clause 11	
5.3 표4(11절)에서 사용된 속성 유형 협약	12
convention for attribute - types used in Table 4 of clause 11	
5.4 일반 폰트 협약	13
General font conventions	
5.5 ASN.1 정의를 위한 폰트 협약	13
Font conventions for ASN.1 definitions	
5.6 ASN.1정의를 위한 규칙	13
Rules for ASN.1 definitions	
5.7 본 서비스 정의의 이전 판들에 대한 협약	13
Conventions for previous editions of this Service Definition	
5.8 ASN.1의 Packed Encoding Rules (PER)	14
ASN.1 Packed Encoding Rules	
5.9 UTC 시간 값의 해석 방법	14
Interpretation of UTC Time values	
제 2 장 - 메시지 저장기 추상-서비스 정의	14
SECTION 2 - Message store abstract-service definitions	
6. 메시지 저장 모형	14
Message Store model	
6.1 메시지 저장 객체와 계약	14
Message Store object and contracts	
6.2 메시지 저장기 포트	17
Message store ports	
6.2.1 검색 포트	18
Retrieval Ports	
6.2.2 MS-제출 포트	18
MS-Submission Ports	
6.2.3 관리 포트	18
Administration Ports	
6.3 정보 모형	19
Information model	
6.3.1 엔트리 클래스	19
Entry-classes	
6.3.2 엔트리	20
Entries	
6.3.3 속성	22
Attributes	

6.3.3.1 속성 유형	22
Attribute-type	
6.3.3.2 속성 값	22
Attribute-values	
6.3.3.3 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스	22
The ATTRIBUTE information object class	
6.3.4 주 엔트리, 부모 엔트리, 자식 엔트리	24
Main-entries, parent-entries, and child-entries	
6.3.5 특정 서술 콘텐츠 속성	24
Content-specific Attributes	
6.3.6 엔트리 유형	25
Entry-types	
6.3.7 엔트리 클래스의 구조	26
Organization of entry-classes	
6.3.7.1 저장된 메시지 엔트리 클래스	27
The Stored-message entry-class	
6.3.7.2 메시지 로그 엔트리 클래스	28
The Message-log entry-class	
6.3.7.3 자동 동작 로그 엔트리 클래스	29
The Auto-action-log entry-class	
6.3.7.4 엔트리-클래스 지원	30
Entry-class support	
6.3.8 검색-상태	30
Retrieval-status	
6.3.9 부합-규칙	31
Matching-rules	
6.3.9.1 일반적인 부합 규칙	32
Generic Matching Rules	
6.3.9.2 부합 규칙 정의	33
Matching Rule definition	
6.3.9.3 MATCHING-RULE 정보 객체 클래스	34
The MATCHING-RULE information object class	
6.4 메시지 그룹화	34
Message grouping	
6.5 자동-동작	36
Auto-Actions	
6.5.1 AUTO-ACTION 정보 객체 클래스	36
The AUTO-ACTION information object class	
6.5.2 자동-동작 등록	37
Auto-action registration	

6.5.3 자동-동작 오류	37
Auto-action errors	
6.5.4 자동-동작 실행	38
Auto-action execution	
6.6 MS 확장	39
MS extensions	
7. MS-결합 및 MS-결합해제 동작	39
MS-bind and MS-unbind operations	
7.1 MS-결합 추상-동작	39
MS-bind abstract-operation	
7.1.1 MS-결합-인자	40
MS-bind-argument	
7.1.2 MS-결합-결과	43
MS-bind-result	
7.1.3 MS-결합-오류	47
MS-bind-error	
7.2 MS-결합해제 추상-동작	48
MS-unbind abstract-operation	
8. 추상-동작	48
Abstract-operations	
8.1 추상-동작에서 이용된 공통-데이터-유형	48
Common-data-types used in abstract-operations	
8.1.1 범위	49
Range	
8.1.2 필터	50
Filters	
8.1.2.1 필터	50
Filter	
8.1.2.2 필터-항목	51
Filter-item	
8.1.2.3 속성-값-조건절	53
Attribute-value-assertion	
8.1.3 선택기	54
Selector	
8.1.4 엔트리-정보-선택	55
Entry-information-selection	

8.1.5 엔트리-정보	56
Entry-information	
8.1.6 MS-제출-추가선택	57
MS-submission-options	
8.1.7 공통-제출-결과	61
Common-submission-results	
8.2 추상-동작의 검색 포트	61
Retrieval Port abstract-operations	
8.2.1 추상-동작의 요약	62
Summarize abstract-operation	
8.2.1.1 인자-요약	63
Summarize-argument	
8.2.1.2 결과-요약	63
Summarize-result	
8.2.1.3 추상-오류 요약	65
Summarize abstract-errors	
8.2.2 추상-동작의 목록	65
List abstract-operation	
8.2.2.1 인자-목록	66
List-argument	
8.2.2.2 결과-목록	67
List-result	
8.2.2.3 추상-오류 목록	67
List abstract-errors	
8.2.3 추상-동작 추출	67
Fetch abstract-operation	
8.2.3.1 인자-추출	68
Fetch-argument	
8.2.3.2 결과-추출	69
Fetch-result	
8.2.3.3 추상-오류 추출	69
Fetch abstract-errors	
8.2.4 추상-동작 삭제	70
Delete abstract-operation	
8.2.4.1 인자-삭제	70
Delete-argument	
8.2.4.2 결과-삭제	71
Delete-result	
8.2.4.3 추상-오류 삭제	72
Delete abstract-errors	

8.2.5 추상-동작 MS-등록	73
Register-MS abstract-operation	
8.2.5.1 MS-등록-인자	73
Register-MS-argument	
8.2.5.2 MS-등록-결과	81
Register-MS-result	
8.2.5.3 추상-오류 MS-등록	82
Register-MS abstract-errors	
8.2.6 추상-동작 경보	82
Alert abstract-operation	
8.2.6.1 인자-경보	83
Alert-argument	
8.2.6.2 결과-경보	83
Alert-result	
8.2.6.3 추상-오류 경보	83
Alert abstract-errors	
8.2.7 추상-동작 수정	83
Modify abstract-operation	
8.2.7.1 인자-수정	84
Modify-argument	
8.2.7.2 결과-수정	87
Modify-result	
8.2.7.3 추상-오류 수정	87
Modify Abstract-errors	
8.3 MS-제출 포트 추상-동작	87
MS-submission Port abstract-operations	
8.3.1 MS-메시지-제출 추상-동작	88
MS-message-submission abstract-operation	
8.3.1.1 MS-메시지-제출-인자	88
MS-message-submission-argument	
8.3.1.2 MS-메시지-제출-결과	90
MS-message-submission-result	
8.3.1.3 MS-메시지-제출 추상-오류	91
MS-message-submission Abstract-errors	
8.3.2 MS-탐색-제출 추상-동작	91
MS-probe-submission abstract-operation	
8.3.2.1 MS-탐색-제출-인자	91
MS-probe-submission-argument	
8.3.2.2 MS-탐색-제출-결과	92
MS-probe-submission-result	

8.3.2.3 MS-탐색-제출 추상-오류	92
MS-probe-submission Abstract-errors	
8.3.3 MS-취소-연기된-전달 추상-동작	92
MS-cancel-deferred-delivery abstract-operation	
8.3.4 MS-제출-제어 추상-동작	93
MS-submission-control abstract-operation	
9 추상-오류	93
Abstract-errors	
9.1 오류 우선순위	94
Error precedence	
9.2 속성-오류	94
Attribute-error	
9.3 자동-동작-요청-오류	96
Auto-action-request-error	
9.4 오류-삭제	96
Delete-error	
9.5 제한-오류-추출	97
Fetch-restriction-error	
9.6 유효하지 않은-매개변수-오류	98
Invalid-parameters-error	
9.7 범위-오류	99
Range-error	
9.8 보안-오류	99
Security-error	
9.8.1 추상-동작 MS-등록에 대한 보안-오류	100
Security-error for Register-MS abstract-operation	
9.8.2 추상-동작의 삭제, 추출, 목록, 수정, 요약에 대한 보안-오류	100
Security-error for Delete, Fetch, List, Modify and Summarize	
abstract-operations	
9.8.3 MS-탐색-제출과 MS-메시지-제출 추상-동작에 대한 보안-오류	100
Security-error for MS-probe-submission and MS-message-submission	
abstract-operations	
9.9 순서-번호-오류	101
Sequence-number-error	
9.10 서비스-오류	101
Service-error	
9.11 메시지-그룹-오류	102
Message-group-error	

9.12 MS-확장-오류	103
MS-extension-error	
9.13 MS-등록-오류	104
Register-MS-error	
9.14 부정확하게-기입된-예전-신임장	105
Old-credentials-incorrectly-specified	
9.15 적용 불가능한-새로운-신임장	105
New-credentials-unacceptable	
9.16 수정-오류	105
Modify-error	
9.17 엔트리-클래스-오류	106
Entry-class-error	

SECTION 3 - 일반-속성-유형, 부합-규칙, 그리고 자동-동작-유형 GENERAL-ATTRIBUTE-TYPES, MATCHING-RULES AND AUTO-ACTION-TYPES

10. 개관	107
Overview	
11. 일반-속성-유형	107
General-attribute-types	
11.1 일반-속성-유형 개관	107
General-attribute-types overview	
11.1.1 일반-속성-유형에 대한 MS 지원 요구사항	111
MS support requirements for general-attribute-types	
11.1.2 일반-속성-유형에 대한 MS-사용자 지원 요구사항	111
MS-user support requirements for general-attribute-types	
11.2 일반-속성-유형의 기술	112
Description of the general-attribute-types	
11.2.1 AC-연관-보고-목록	112
AC-correlated-report-list	
11.2.2 AC-보고-주제-엔트리	113
AC-report-subject-entry	
11.2.3 AC-보고-요약	113
AC-report-summary	
11.2.4 AC-비연관-보고-목록	115
AC-uncorrelated-report-list	
11.2.5 자동-동작-오류	115

Auto-action-error	
11.2.6 자동-동작 등록-식별자	115
Auto-action-registration-identifier	
11.2.7 자동-동작-주제-엔트리	116
Auto-action-subject-entry	
11.2.8 자동-동작-유형	116
Auto-action-type	
11.2.9 인증서-선택자	116
Certificate-selectors	
11.2.10 자식-순서-번호	117
Child-sequence-numbers	
11.2.11 콘텐츠	117
Content	
11.2.12 콘텐츠-비밀-알고리즘-식별자	117
Content-confidentiality-algorithm-identifier	
11.2.13 콘텐츠-연관자	118
Content-correlator	
11.2.14 콘텐츠-식별자	118
Content-identifier	
11.2.15 콘텐츠-무결성-검사	118
Content-integrity-check	
11.2.16 콘텐츠-길이	118
Content-length	
11.2.17 콘텐츠-반환	119
Content-returned	
11.2.18 콘텐츠-유형	119
Content-type	
11.2.19 비손실-변환	119
Conversion-with-loss-prohibited	
11.2.20 변환된-EIT	120
Converted-EITs	
11.2.21 생성-시간	120
Creation-time	
11.2.22 연기된-전달-취소-시간	120
Deferred-delivery-cancellation-time	
11.2.23 연기된-전달-시간	121
Deferred-delivery-time	
11.2.24 삭제-시간	121
Deletion-time	
11.2.25 연기된-EIT	121

Delivered-EITs	
11.2.26 전달-플래그	122
Delivery-flags	
11.2.27 DL-면제된-수신자	122
DL-exempted-recipients	
11.2.28 DL-확장-이력	123
DL-expansion-history	
11.2.29 금지된-DL-확장	123
DL-expansion-prohibited	
11.2.30 엔트리-유형	123
Entry-type	
11.2.31 내부-추적-정보	124
Internal-trace-information	
11.2.32 최근-전달-시간	124
Latest-delivery-time	
11.2.33 국부적인-시작	124
Locally-originated	
11.2.34 삭제될-위한-표시	124
Marked-for-deletion	
11.2.35 메시지-전달-봉투	125
Message-delivery-envelope	
11.2.36 메시지-전달-시간	125
Message-delivery-time	
11.2.37 메시지-그룹-이름	125
Message-group-name	
11.2.38 메시지-식별자	126
Message-identifier	
11.2.39 메시지-기록	127
Message-notes	
11.2.40 메시지-원천-인증-검사	127
Message-origin-authentication-check	
11.2.41 메시지-보안-라벨	127
Message-security-label	
11.2.42 메시지-제출-봉투	128
Message-submission-envelope	
11.2.43 메시지-제출-시간	128
Message-submission-time	
11.2.44 메시지-토큰	128
Message-token	
11.2.45 MS로부터-시작	128

MS-originated	
11.2.46 MS-제출-오류	129
MS-submission-error	
11.2.47 다중-송신자-인증서	129
Multiple-originator-certificates	
11.2.48 고유-EIT	130
Original-EITs	
11.2.49 최초에-의도된-수신자-이름	130
Originally-intended-recipient-name	
11.2.50 근원-MTA-인증서	130
Originating-MTA-certificate	
11.2.51 송신자-인증서	131
originator-certificate	
11.2.52 송신자-이름	131
Originator-name	
11.2.53 송신자-보고-요청	131
Originator-report-request	
11.2.54 송신자-복귀-주소	132
Originator-return-address	
11.2.55 다른-수신자-이름	132
Other-recipient-names	
11.2.56 부모-순서-번호	132
Parent-sequence-number	
11.2.57 메시지에-의한-지시자	133
Per-message-indicators	
11.2.58 수신자에-의한-메시지-제출-필드	133
Per-recipient-message-submission-fields	
11.2.59 수신자에-의한-탐색-제출-필드	133
Per-recipient-probe-submission-fields	
11.2.60 수신자에-의한-보고-전달-필드	133
Per-recipient-report-delivery-fields	
11.2.61 우선순위	134
Priority	
11.2.62 탐색-기원-인증-검사	134
Probe-origin-authentication-check	
11.2.63 탐색-제출-덧붙임	134
Probe-submission-envelope	
11.2.64 전달-요청-의-증명	135
Proof-of-delivery-request	
11.2.65 제출-의-증명	135

Proof-of-submission	
11.2.66 수신자-인증서	135
Recipient-certificate	
11.2.67 수신자-이름	135
Recipient-names	
11.2.68 수신자-재할당-금지	136
Recipient-reassignment-prohibited	
11.2.69 리다이렉션-이력	136
Redirection-history	
11.2.70 보고-전달-덧붙임	137
Report-delivery-envelope	
11.2.71 보고된-DL-이름	137
Reporting-DL-name	
11.2.72 보고된-MTA-인증서	137
Reporting-MTA-certificate	
11.2.73 보고-기원-인증-검사	138
Report-origin-authentication-check	
11.2.74 검색-상태	138
Retrieval-status	
11.2.75 보안-분류	138
Security-classification	
11.2.76 순서-번호	139
Sequence-number	
11.2.77 서명-검증-상태	139
Signature-verification-status	
11.2.78 저장-기간	141
Storage-period	
11.2.79 저장-시간	141
Storage-time	
11.2.80 주제-제출-식별자	142
Subject-submission-identifier	
11.2.81 해당-수신자-이름	142
This-recipient-name	
11.2.82 추적-정보	142
Trace-information	
11.3 속성-표 정보 객체 집합	143
The Attribute-table information object set	
11.4 일반-속성의 생성	143
Generation of the general-attributes	
11.5 속성-유형 동의	143

Attribute-types subscription	
11.6 수정하기 위한 일반-속성-유형 주제	148
General-attribute-types subject to modification	
12 일반 부합-규칙	148
General matching-rules	
12.1 MS-문자열 문법	148
MS-string syntax	
12.2 문자열 부합-규칙	149
String matching-rules	
12.2.1 MS-문자열-비교	150
MS-string-match	
12.2.2 MS-문자열-순서-비교	150
MS-string-ordering-match	
12.2.3 MS-부분문자열-비교	150
MS-substrings-match	
12.2.4 MS-단일-부분문자열-비교	151
MS-single-substring-match	
12.2.5 MS-문자열-비교(대소문자 구분)	152
MS-string-case-sensitive-match	
12.2.6 MS-문자열-목록-비교	152
MS-string-list-match	
12.2.7 MS-문자열-목록-요소-비교	153
MS-string-list-elements-match	
12.2.8 MS-단일-부분문자열-목록-비교	153
MS-single-substring-list-match	
12.2.9 MS-단일-부분문자열-목록-요소-비교	153
MS-single-substring-list-elements-match	
12.3 문법-기반 부합-규칙	154
Syntax-based matching-rules	
12.4 복잡한 메시지 저장기 속성에 대한 부합-규칙	154
Matching-rules for complex Message Store attributes	
12.4.1 OR-주소-비교	154
OR-address-match	
12.4.2 OR-주소-요소-비교	156
OR-address-elements-match	
12.4.3 OR-주소-부분문자열-요소-비교	157
OR-address-substring-elements-match	
12.4.4 OR-이름-비교	157
OR-name-match	

12.4.5	OR-이름-요소-비교	158
	OR-name-elements-match	
12.4.6	OR-이름-부분문자열-요소-비교	158
	OR-name-substring-elements-match	
12.4.7	OR-이름-단일-요소-비교	159
	OR-name-single-element-match	
12.4.8	리다이렉션-또는-DL-확장-비교	159
	Redirection-or-DL-expansion-match	
12.4.9	리다이렉션-또는-DL-확장-요소-비교	159
	Redirection-or-DL-expansion-elements-match	
12.4.10	리다이렉션-또는-DL-확장-부분문자열-요소-비교	160
	Redirection-or-DL-expansion-substring-elements-match	
12.4.11	리다이렉션-또는-DL-확장-단일-요소-비교	160
	Redirection-or-DL-expansion-single-element-match	
12.4.12	리다이렉션-동기-비교	161
	Redirection-reason-match	
12.4.13	MTS-식별자-비교	161
	MTS-identifier-match	
12.4.14	콘텐츠-연관자-비교	161
	Content-correlator-match	
12.4.15	콘텐츠-식별자-비교	162
	Content-identifier-match	
12.5	부합-규칙 지원	162
	Matching-rule support	
12.6	부합-규칙-표 정보 객체 집합	162
	The Matching-rule-table information object set	
13	일반적인-자동-동작	163
	General-auto-actions	
13.1	자동-경보	165
	Auto-alert	
13.2	자동-수정	168
	Auto-modify	
13.3	자동-연관-보고	169
	Auto-correlate-reports	
13.4	자동-삭제	169
	Auto-delete	

SECTION 4 - 메시지 저장기 및 포트 실현 절차

PROCEDURES FOR MESSAGE STORE AND PORT REALIZATION

14 개관	170
Overview	
15 메시지 전송 추상-서비스의 소모	171
Consumption of the Message Transfer abstract-service	
15.1 전달 포트 추상-서비스의 소모	171
Consumption of the Delivery Port abstract-services	
15.1.1 메시지 전달 추상-동작의 성능	171
Performance of the Message-delivery abstract-operation	
15.1.2 보고-전달 추상-동작의 성능	172
Performance of the Report-delivery abstract-operation	
15.1.3 전달-제어 추상-동작의 실시	173
Invocation of the Delivery-control abstract-operation	
15.1.4 일반적인-속성에 대한 생성 규칙	174
Generation rules for general-attributes	
15.2 제출 포트 추상-서비스의 소모	174
Consumption of the Submission Port abstract-services	
15.2.1 메시지 제출 추상-동작의 실시	175
Invocation of the Message-submission abstract-operation	
15.2.2 탐색-제출 추상-동작의 실시	175
Invocation of the Probe-submission abstract-operation	
15.2.3 취소-연기된-전달 추상-동작의 실시	175
Invocation of the Cancel-deferred-delivery abstract-operation	
15.2.4 제출-제어 추상-동작의 성능	176
Performance of the Submission-control abstract-operation	
15.3 관리 포트 추상-서비스의 소모	176
Consumption of the Administration Port abstract-services	
15.3.1 등록 추상-동작의 실시	176
Invocation of the Register abstract-operation	
15.3.2 변경-신임장 추상-동작의 실시	177
Invocation of the Change-credentials abstract-operation	
15.3.3 변경-신임장 추상-동작의 성능	177
Performance of the Change-credentials abstract-operation	
16 메시지 저장기 추상-서비스의 제공	177
Supply of the Message Store abstract-service	
16.1 검색 포트 추상-서비스의 제공	178
Supply of the Retrieval Port abstract-services	

16.1.1 요약 추상-동작의 성능	178
Performance of the Summarize abstract-operation	
16.1.2 목록 추상-동작의 성능	178
Performance of the List abstract-operation	
16.1.3 추출 추상-동작의 성능	179
Performance of the Fetch abstract-operation	
16.1.4 삭제 추상-동작의 성능	180
Performance of the Delete abstract-operation	
16.1.5 MS-등록 추상-동작의 성능	181
Performance of the Register-MS abstract-operation	
16.1.6 수정 추상-동작의 성능	182
Performance of the Modify abstract-operation	
16.1.7 경보 추상-동작의 실시	183
Invocation of the Alert abstract-operation	
16.2 MS-제출 포트 추상-서비스의 제공	183
Supply of the MS-submission Port abstract-services	
16.2.1 MS-메시지-제출 추상-동작의 성능	184
Performance of the MS-message-submission abstract-operation	
16.2.2 MS-탐색-제출 추상-동작의 성능	186
Performance of the MS-probe-submission abstract-operation	
16.2.3 MS-취소-지연된-전달 추상-동작의 성능	188
Performance of the MS-cancel-deferred-delivery abstract-operation	
16.2.4 제출-제어 추상-동작의 실시	188
Invocation of the Submission-control abstract-operation	
16.2.5 일반적인-속성의 생성 규칙	189
Generation rules for general-attributes	
16.3 관리 포트 추상-서비스의 제공	189
Supply of the Administration Port abstract-services	
16.3.1 등록 추상-동작의 성능	189
Performance of the Register abstract-operation	
16.3.2 변경 증명 추상-동작의 실시	190
Invocation of the Change-credentials abstract-operation	
16.3.3 변경 증명 추상-동작의 성능	190
Performance of the Change-credentials abstract-operation	
17 포트 실현	191
Ports realization	
17.1 검색 포트	191
Retrieval Port	
17.2 MS 제출 포트	191

MS-submission Port	
17.3 관리 포트	191
Administration Port	
부기 A - 객체식별자의 형식 할당	193
Annex A - Formal assignment of Object Identifiers	
부기 B - 메시지 저장기 추상-서비스의 형식 정의	199
Annex B - Formal definition of the Message Store abstract-service	
부기 C - 일반-속성-유형의 형식 정의	224
Annex C - Formal definition of general-attribute-types	
부기 D - 일반 부합-규칙의 형식 정의	239
Annex D - Formal definition of general matching-rules	
부기 E - 일반-자동-동작-유형의 형식 정의	245
Annex E - Formal definition of general-auto-action-types	
부기 F - 추가적인 MS 기능	249
Annex F - Additional MS capabilities	
F.1 기능 수정	249
F.1 Modify capability	
F.2 검색 상태 기능 수정	249
F.2 Modify retrieval-status capability	
F.3 보호된 변경 증명 기능	249
F.3 Protected change credentials capability	
부기 G - 이전 판과의 변경 내역 요약	251
Annex G - Summary of Changes to previous editions	
G.1 1994년 판에 소개된 변경 내역	251
G.1 Changes introduced in the 1994 edition	
G.2 1994년 응용 콘텍스트 지원을 위해 요구되는 최소 변경 내역	253
G.2 Minimum changes required for support of 1994 Application Contexts	
부기 H - MS 매개변수 상한의 형식 정의	255
Annex H - Formal definition of MS parameter upper bounds	

부기 I - 메시지 그룹화	257
Annex I - Message-grouping	
H.1 저장기 구조의 설치	257
H.1 Establishing a storage framework	
H.2 저장기 구조의 사용	257
H.2 Populating the storage framework	
H.3 상호작용의 고려사항	258
H.3 Interworking considerations	
부기 J - 요약 추상-동작의 예제	260
Annex J - Example of the Summarize abstract-operation	
I.1 MS 예제의 엔트리	260
I.1 The entries in the example MS	
I.2 요약을 위한 요청의 예제	260
I.2 An example of a request for summary	
부기 K - ITU-T Rec. X.413 (1998)과 ISO/IEC 10021-5:1999와의 차이점	262
Annex K - Differences between ITU-T Rec. X.413 (1998) and ISO/IEC 10021-5:1999	

그림 목차 LIST OF FIGURES

페이지

Page

그림 1 - 메시지 저장기 추상-서비스	15
Figure 1 - Message Store abstract-service	
그림 2 - 엔트리의 구성 요소	21
Figure 2 - The Components of an entry	

표 목차 LIST OF TABLES

페이지

Page

표 1 - 엔트리-클래스에 존재하는 엔트리-유형	27
Table 1 - Entry-types present in entry-classes	
표 2 - 메시지 저장기 공통 일반-속성-유형	109
Table 2 - Message Store common general-attribute-types	
표 3 - 자동-동작-로그 엔트리-클래스에 대한 일반-속성-유형	111
Table 3 - General-attribute-types for the Auto-action-log entry-class	
표 4 - 일반-속성-유형의 생성	144
Table 4 - Generation of the General-attribute-types	
표 5 - 일반-자동-동작 등록과 로그 남기기 기능의 요약	165
Table 5 - Summary of general-auto-action registration and logging capabilities	
표 I.1 - 예제에서 사용된 저장된-메시지	260
Table I.1 - Stored-messages in the example	
표 I.2 - 요약 추상-동작으로부터 예상되는 결과	261
Table I.2 - Expected result from the Summarize abstract-operation	

개요

이 서비스 정의는 분산 개방 시스템 환경에서 메시지 처리를 정의한 표준 계열 중 하나이다.

메시지 처리는 축적 전달 원리로 사용자들 간의 메시지의 교환을 제공한다. 한 사용자 (송신자)에 의해 제출된 메시지는 메시지 전송 시스템(MTS)을 통하여 전송되며 하나 또는 그 이상의 다른 사용자들(수신자)에게 배달된다.

이 서비스 정의는 메시지 처리 시스템(MHS)에서 MS를 통한 메시지 저장기(MS)와 메시지 제출로부터 메시지 검색을 지원하는 메시지 저장기 추상 서비스(MS 추상 서비스)를 정의한다. MS 추상 서비스는 또한 메시지 전송 시스템(MTS) 추상 서비스에 의해 정의된 것처럼 메시지 관리 서비스를 제공한다.

이 서비스 정의는 공동 ITU-T - ISO/IEC 협약에 의해 제작되었다. 이는 공통 원문처럼 ITU-T Rec. X.413 | ISO/IEC 10021-5로 출판되었다. 부기 K는 ITU-T와 ISO/IEC 원문 사이에 차이점을 목록으로 만든 것이다.

제 1장 - 일반

1 범위

본 표준에서는 메시지 저장기 추상 서비스를 정의한다. 이 추상 서비스는 원격 동작 서비스 요소 (ROSE) 서비스 (ITU-T Rec. X.219|ISO/IEC 9072-1에 정의되어 있음)와 MTS추상 서비스 (ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4에 정의되어 있음)와 함께 메시지 저장기 접근 프로토콜 (ITU-T Rec. X.419|ISO/IEC 10021-6에 규정되어 있음)에 의해 제공된다. 이 표준에서 사용된 응용-계층 프로토콜을 위한 추상-구문은 ITU-T Rec. X.680|ISO/IEC 8824-1에 정의되어 있다.

다른 권고들 | ISO/IEC 10021의 부분들은 MHS의 다른 측면을 정의한다. ITU-T Rec. F.400/X.400 | ISO/IEC 10021-1은 MHS에 의해 제공된 사용자 중심의 서비스를 정의한다. ITU-T Rec. X.402 |ISO/IEC 10021-2는 MHS의 구조적 개관을 설명한다. ITU-T Rec. X.420|ISO/IEC 10021-7은 개인간의 메시지통신을 위한 추상 서비스와 개인 간 메시지의 형식을 정의한다.

본 표준의 제2장에서는 메시지 저장기 추상-서비스의 정의를 포함한다. 6절에서는 MS 모형을 설명한다. 7절에서는 추상 결합 및 추상 결합해제 동작을 위한 추상 구문 표기를 지정한다. 8절에서는 추상 서비스 동작을 위한 추상 구문 표기를 지정하고, 9절에서는 추상-서비스 오류를 위한 추상 구문 표기를 지정한다.

본 표준의 제3장에서는 MS와 관련된 일반 속성 유형, 일반 부합 규칙, 그리고 일반 자동 동작 유형을 정의한다. 10절에 개관이 있고 11절에서는 의미론과 일반 속성 유형의 추상 구문을 정의한다. 12절에서는 의미론과 일반 부합 규칙의 추상 구문을 정의한다. 13절에는 의미론과 일반 동작 유형의 추상 구문을 정의한다.

본 표준의 제4장에서는 메시지 저장기 및 포트 실현 절차를 기술한다. 14절에 개관이 있고, 15절에서는 메시지 전송 시스템 추상 서비스가 소비되는 방법을 기술하고, 16절에는 메시지 저장기 추상 서비스가 제공되는 방법이 기술한다. 17절에서는 MS 포트가 실현되는 방법을 기술한다.

2 규범 참고

다음의 권고안과 국제 표준은 이 문서에서 참조되어 표준으로 구성된 규정들을 담고 있다. 간행 판수는 출판 당시에는 유효했음을 의미한다. 모든 권고안과 표준은 개정을 가정하며, 이 표준에 근거한 협정 당사자는 아래 권고안과 표준의 최신판을 적용할 가능성에 대해 조사할 것이 권유된다. ICE와 ISO 회원들은 현재 유효한 국제 표준들의 등록정보를 유지하고 있다. ITU의 전기통신 표준화국(Telecommunication Standardization Bureau)은 현재 유효한 ITU-T 권고안들의 목록을 유지하고 있다.

2.1 참조 모델 참조

이 표준은 다음의 Reference Model(참조 모델) 명세서를 인용한다.

- ITU-T Recommendation X.200 (1994) | ISO/IEC 7498-1: 1994, *Information technology –Open Systems Interconnection –Basic Reference Model: The Basic Model.*

2.2 표현 계층 참조

이 표준은 다음의 Presentation(표현 계층) 명세서를 인용한다.

- ITU-T 권고 X.680 (1997) | ISO/IEC 8824-1: 1998, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Specification of basic notation.*
- ITU-T 권고 X.681 (1997) | ISO/IEC 8824-2: 1998, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Information object specification.*
- ITU-T 권고 X.682 (1997) | ISO/IEC 8824-3: 1998, *Information technology – Abstract Syntax Notation One (ASN.1): Constraint specification.*
- ITU-T 권고 X.690 (1997) | ISO/IEC 8825-1: 1998, *Information technology – ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER), and Distinguished Encoding Rules (DER).*

2.3 원격 동작 참조

이 표준은 다음에 Remote Operations(원격 동작) 명세서를 인용한다.

- ITU-T 권고 X.880 (1994) | ISO/IEC 13712-1: 1995, *Information technology – Remote Operations: Concepts, model and notation.*

2.4 디렉터리 참조

이 표준은 다음에 Directory(디렉터리) 명세서를 인용한다.

- ITU-T 권고 X.501 (1997) | ISO/IEC 9594-2: 1998, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Models.*
- ITU-T 권고 X.509 (1997) | ISO/IEC 9594-8: 1998, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Authentication framework.*
- ITU-T 권고 X.520 (1997) | ISO/IEC 9594-6: 1998, *Information technology – Open Systems Interconnection – The Directory: Selected attribute types.*

2.5 메시지 처리 참조

이 표준은 다음에 Message Handling System(메시지 처리 시스템) 명세서를 인용한다.

- ITU-T 권고 F.400/X.400 (1999), *Message handling services: Message handling system and service overview.*
ISO/IEC 10021-1: 1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS) – Part 1: System and service overview.*
- ITU-T 권고 X.402 (1999) | ISO/IEC 10021-2: 1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS): Overall architecture.*
- ITU-T 권고 X.411 (1999) | ISO/IEC 10021-4: 1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS): Message transfer system: Abstract service definition and procedures.*
- ITU-T 권고 X.419 (1999) | ISO/IEC 10021-6: 1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS): Protocol specifications.*
- ITU-T 권고 X.420 (1999) | ISO/IEC 10021-7: 1999, *Information technology – Message Handling Systems (MHS): Interpersonal messaging system.*

3 정의 (Definitions)

3.1 MHS를 위한 공통 정의

MHS를 위한 공통 정의 목록은 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2를 참고하라.

3.2 메시지 저장기 정의

본 표준의 목적을 위해 다음 정의가 적용된다.

- 3.2.1 abstract-association(추상 연합): 두 통신 파트너 간에 추상 결합. 이 서비스 정의에서, MS 사용자와 MS 추상 서비스의 제공을 위한 MS간이나 MS와 MTS 추상 서비스의 제공을 위한 MTS 간의 결합.

- 3.2.2 Administration Port(관리 포트) : MS 추상 서비스 안에서 관리 서비스 (MTS의)를 제공하는 포트.
- 3.2.3 Alert abstract-operation(경보 추상 동작) : 추상-동작은 MS 사용자에게 정보를 주기 위한 MS를 가능하게 하는데, 메시지나 보고를 MS에게 배달하게 된다. 현재의 추상 연계에서만 제시할 수 있다.
- 3.2.4 attribute(속성) : 엔트리에 나타나는 특정 유형의 정보.
- 3.2.5 attribute-type(속성 유형) : 그 속성에 의해 주어지는 정보의 클래스를 나타내는 속성의 구성 요소.
- 3.2.6 attribute-value (속성 값) : 속성 유형이 나타내는 정보 클래스의 특정 사례.
- 3.2.7 attribute-value-assertion (속성 값 조건 절) : 엔트리의 속성 값에 관한 *true*, *false*, 또는 *undefined*의 명제.
- 3.2.8 auto-action (자동 동작) : MS 사용자로부터 미리 등록된 명령에 따라서 MS에 의해 자동으로 수행 되는 동작.
- 3.2.9 Auto-action-log (자동 동작 로그) : MS에 의해 확실한 자동 동작의 수행을 기록하는 엔트리를 포함하는 엔트리클래스.
- 3.2.10 auto-action-event (자동 동작 사건) : 자동 동작 실행으로 표현하는 자동 동작 로그 엔트리클래스의 엔트리.
- 3.2.11 auto-action-type (자동 동작 유형) : 자동 동작의 유형, 예를 들어 자동 경보.
- 3.2.12 Auto-alert (자동 경보) : 메시지나 보고가 배달되었을 때 MS 사용자를 경보하는 자동 동작.
- 3.2.13 Auto-correlate-reports (자동 연관 보고) : 최초로 제출된 메시지나 관계된 그들을 탐색을 배달 보고를 연관시키는 자동 동작.
- 3.2.14 Auto-delete (자동 삭제) : 기한이 만료된 저장소의 메시지를 삭제하는 자동 동작.
- 3.2.15 Auto-forward (자동 전달) : 자동 동작의 클래스는 하나 또는 그 이상의 다른 수신자에게 배달된 메시지를 전달하기 위해 MS를 발생한다. Auto-forward의 정의가 콘텐츠에 의해 결정되는(content-specific) 것과 같이, 이것은 본 Service Definition에 정의되어

있지 않다. 오히려 Auto-forward 자동 동작의 각 유형은 관계된 콘텐츠 유형을 위해 Specification에 정의되어 있다.

3.2.16 Auto-modify (자동 수정) : 새로이 만들어진 엔트리의 속성에 수정을 적용시키는 자동 동작.

3.2.17 child-entry (자식 엔트리) : 트리-구조 관계에서 또 다른 엔트리에 바로 종속하는 엔트리. 자식 엔트리가 아닌 엔트리는 주 엔트리이다.

3.2.18 child-sequence-number (자식 순서 번호) : 부모 엔트리에서 자식 엔트리를 가리키는 순서 번호. 부모 엔트리는 자식 엔트리 개수에 따라 하나 이상의 자 순서 번호 값을 가질 수 있다.

3.2.19 constraining set (제약 집합) : 집합이나 순서 안에 관련된 구성요소의 값을 제약하는데 사용하는 정보 객체 집합. ITU-T Rec. X.682 | ISO/IEC 8824-3 참조.

3.2.20 content-specific (지정된 콘텐츠) : 처리되는 메시지의 콘텐츠 유형에 의존하는 영향인 명세서나 동작을 설명.

3.2.21 creation-time (생성 시간) : MS에 의한 생성된 엔트리에서 데이터와 시간을 기록하는 속성.

3.2.22 Delete abstract-operation (삭제 추상 동작) : 특정 서술된 엔트리 클래스의 하나나 그 이상의 엔트리를 삭제하는 데에 사용되는 추상 동작.

3.2.23 delivered-EITs (배달 EITs) : 배달 메시지의 콘텐츠에서 코드화 정보 유형 현재를 가리키는 다중 값 속성.

3.2.24 delivered-message (배달 메시지) : 배달 메시지로 표현되는 배달 또는 배달 로그 엔트리 클래스의 엔트리.

3.2.25 delivered-report (배달보고) : 배달된 보고로 표현되는 배달 또는 배달 로그 엔트리 클래스의 엔트리.

3.2.26 Delivery (배달) : MS에서 MTS에 의해 배달되는 메시지와 보고로 표현되는 엔트리를 포함하는 엔트리 클래스.

3.2.27 Delivery-log (배달 로그) : 로그를 목적으로 MS에서 MTS에 의해 배달되는 메시지와 보고의 한정된 표현을 제공하는 엔트리를 포함하는 엔트리 클래스.

- 3.2.28 Draft (초안) : 초안 메시지 엔트리를 포함한 엔트리 클래스.
- 3.2.29 draft-message (초안 메시지) : MTS에 아직 제출되지 않은 메시지를 표현하는 초안 엔트리 클래스의 엔트리.
- 3.2.30 entry (엔트리) : MS에 저장되어 있는 정보 객체. 그 이상의 엔트리 분류는 3.2.17, 3.2.45, 및 3.2.61 참조.
- 3.2.31 entry-class (엔트리 클래스) : 정보 객체의 특별한 유형을 표현하는 엔트리의 종류. 주요한 엔트리 클래스는 Stored-message, Message-log, 및 Auto-action-log entry-classes(저장된 메시지, 메시지 로그 그리고 자동 동작 로그 엔트리 클래스)이다.
- 3.2.32 entry-information(엔트리 정보) : 엔트리로부터 선택된 정보를 전달하는 추상 동작에 사용되는 매개변수.
- 3.2.33 entry-information-selection (엔트리 정보 선택) : 엔트리로부터 어느 정보가 요청될 것이지를 가리키는 추상 동작에 사용되는 매개변수.
- 3.2.34 entry-type (엔트리 유형) : 배달된 메시지, 배달된 보고, 반환된 콘텐츠, 제출된 메시지, 제출된 탐색, 초안 메시지, 또는 자동 동작 사건 엔트리를 포함하는 엔트리인지 아닌지를 가리키는 속성.
- 3.2.35 Fetch abstract-operation (추출 추상 동작) : MS 사용자에게 의한 MS로부터 추출되어진 특정 서술된 엔트리 분류의 한 선택된 엔트리를 위한 속성 정보의 비제한적인 집합을 허락하는 추상 동작.
- 3.2.36 fetch-restrictions (추출 제한) : 추출 결과를 받을 것을 준비하는 MS 사용자에게 의해 부가된 정보 유형에 제한. 가능한 제한은 속성 길이, 콘텐츠 유형, 그리고 코드화된 정보 유형이다.
- 3.2.37 filter (필터) : 특정 엔트리를 검사하는 매개변수. 추상 동작에서 사용되며 그 엔트리에 의해 만족되거나 혹은 만족되지 않는다.
- 3.2.38 filter-item(필터 항목) : 검사 중인 엔트리에서 특정 유형 속성의 존재 유무, 혹은 값에 대한 조건 절, 각 조건 절은 *true*, *false*, 또는 *undefined*이다.
- 3.2.39 forwarding-request(전달 요청) : MS 메시지 제출 추상 동작의 인자에서 존재하는 매개변수. MS 사용자에게 의해 호출되고, MS로부터 전달된 저장된 메시지를 요청한다.
- 3.2.40 general-attribute(일반 속성): 속성은 메시지와 보고의 모든 유형, 콘텐츠 유형의 독립

을 위해 유효하다. 오직 이 유형의 속성은 본 Service Definition에서 정의되어진다.

3.2.41 general-auto-actions(일반 자동 동작) : 메시지와 보고의 모든 유형, 콘텐츠 유형의 독립을 위해 유효한 auto-action(자동 동작). 오직 이 유형의 auto-action(자동 동작)은 본 Service Definition에서 정의되어진다.

3.2.42 grade(등급): ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2의 5.2에서 정의한다.

3.2.43 limit(한계) : 추상 동작의 결과로 반송된 선택된 엔트리의 최대 개수를 지정하는 선택자 매개변수내의 구성요소.

3.2.44 List abstract-operation(목록 추상 동작): 지정된 엔트리 클래스의 엔트리 선택을 허용하는 추상 동작과 그 엔트리를 위해 반환되어진 확실한 속성 정보.

3.2.45 main-entry(주 엔트리): 트리 구조에서 조직된 관계된 엔트리 집합의 루트인 엔트리. 0 또는 이상의 자식 엔트리는 주 엔트리와 연합되어진다.

3.2.46 matching-rule(부합 규칙): 그들의 속성 값에 관하여 만들어진 조건절에 의해 선택되어지는 엔트리를 허락하는 규칙.

3.2.47 message-group(메시지 그룹): 엔트리에 관계된 집합. 엔트리의 message-group-name 속성이 그것이 구성원으로 하는 message-groups를 가리킨다.

3.2.48 Message-log(메시지 로그): Submission-log와 Delivery-log entry-classes의 모든 엔트리를 합동하는 엔트리 클래스.

3.2.49 Message-submission abstract-operation(메시지 제출 추상 동작) : MS 사용자가 MS- message-submission을 호출 하였을 때나 확실한 지정된 콘텐츠 자동 동작이 수행되었을 때, MTS에게 메시지를 제출하기 위해 호출하는 MS 추상 동작.

3.2.50 Modify abstract-operation(수정 추상 동작) : 엔트리 클래스 안에 하나 이상의 엔트리의 속성을 수정하기 위해 사용되는 추상동작.

3.2.51 MS abstract-service(MS 추상 서비스) : MS가 포트에 의해 사용자에게 제공되는 능력의 집합.

3.2.52 MS abstract-service-user(MS 추상 서비스 사용자) : MS 추상 서비스의 사용자. MS 추상 서비스에 접근하였을 때, MS-abstract-service-user처럼 동작하는 종단 사용자는 다른 시간에 다른 UAs를 쓴다.

- 3.2.53 MS abstract-service-provider(MS 추상 서비스 제공자) : MS 추상 서비스를 제공하는 MS.
- 3.2.54 MS-message-submission abstract-operation(MS 메시지 제출 추상 동작) : UA가 MS를 통해 메시지를 MTS에게 제출 또는 MS에서 MTS로 메시지를 전송하는 것을 허용하는 추상 동작.
- 3.2.55 MS-probe-submission abstract-operation (MS 탐색 제출 추상 동작) : MTS에 탐색을 제출하기 위해 MS 사용자를 가능하게 하고, 선택적으로 복사본을 저장하는 추상 동작.
- 3.2.56 MS-submission Port(MS 제출 포트) : MS 추상 서비스의 MS 제출 서비스를 제공하는 포트. MS 제출 추상 서비스는 (MTS 추상 서비스의) Message-submission 추상서비스와 동일한 서비스를 제공한다. 그리고 또한, 제출된 메시지, 제출된 메시지의 로그 방법, 그리고 MS에 있는 메시지 전달의 저장소를 위한 서비스를 제공한다.
- 3.2.57 MS-submission-options(MS 제출 옵션) : 메시지나 탐색이 MTS에 제출되어지거나 MS에 저장되어질 것인지, 둘 다 제출되고 저장되어질 것인지를 결정하기 위해 추상동작과 자동동작에 사용되는 매개변수.
- 3.2.58 MS-user(MS 사용자) : “MS abstract-service-user(MS 추상 서비스 사용자)”의 더 짧은 형태.
- 3.2.59 multi-valued attribute(다중 값 속성) : 이것과 연합되는 여러 가지 값을 가지는 속성.
- 3.2.60 override(오버라이드): 선택자 매개변수의 구성요소는 추상 동작의 이 실체를 적용하지 않는 Fetch 추상 동작의 수행을 위해 사전에 등록된 제한을 가리킨다.
- 3.2.61 parent-entry(부모 엔트리): 부모 엔트리는 하나 이상의 자 엔트리를 가지며, 이들은 같은 추상동작의 결과로 생성된다. 어느 한 부모 엔트리가 다른 부모 엔트리의 자식 엔트리가 아니면 이것이 주 엔트리이다.
- 3.2.62 parent-sequence-number(부모 순서 번호) : 순서번호는 자식 엔트리의 부모엔트리를 식별한다. 각 자식 엔트리는 부모 순서 번호의 하나 값을 가진다.
- 3.2.63 partial-attribute-request(부분 속성 요청) : 복수 값 속성의 선택된 값만의 반환을 요청하는 엔트리 정보 선택 매개변수의 형태. 3.2.33 참조.
- 3.2.64 range(범위) : 지정된 엔트리 클래스의 엔트리의 연속적인 열을 선택하기 위해 추상 동작이 사용되는 매개변수.

- 3.2.65 Register-MS abstract-operation(등록 MS 추상 동작) : MS와의 상호작용에 관련된 정보를 등록할 수 있도록 MS 사용자를 허락하는 추상 동작.
- 3.2.66 registration(등록) : MS와 함께 등록되어지고, 추상 연계 사이에서 저장되지는 정보(등록 MS 추상동작에 의해 변경되기 전에). 3.2.65 참조.
- 3.2.67 registration-identifier(등록 식별자) : 자동 동작 유형을 위한 등록 매개변수의 특정 집합을 위한 식별자.
- 3.2.68 Retrieval Port(검색 포트) : MS 추상 서비스 안에서 추상 서비스의 검색 집합을 제공하는 포트.
- 3.2.69 retrieval-status(검색 상태): 엔트리가 MS 사용자에게 의해 MS로부터 검색되어지는지 아닌지를 기록하는 속성. 가능한 값은 *new*, *listed* 및 *processed* 이다.
- 3.2.70 returned-content(반환된 콘텐츠) : 사전에 제출된 메시지의 콘텐츠를 반환하는 것을 포함하는 Delivery 엔트리 클래스의 엔트리.
- 3.2.71 selector(선택자) : 추상 동작에서 지정된 엔트리 클래스의 엔트리를 선택하는데 사용되는 매개변수.
- 3.2.72 sequence-number(순서 번호) : 유일하게 엔트리를 식별하는 속성. 순서 번호는 오름차순으로 할당된다.
- 3.2.73 single-valued attribute(단일 값 속성) : 그것과 연합되어 있는 하나의 값만을 가질 수 있는 속성
- 3.2.74 Stored-message: Submission과 Delivery 엔트리 클래스의 모든 엔트리와 연합하는 엔트리 클래스.
- 3.2.75 Submission(제출) : 메시지와 탐색을 표현하는 엔트리를 포함하는데 이것은 MTS로부터 MS로 제출되어지는 엔트리 클래스.
- 3.2.76 Submission-log(제출 로그) : 로그 방법의 목적을 위해 MTS에 제출되어지는 메시지와 탐색의 제한적 표현을 제공하는 엔트리를 포함하는 엔트리 클래스.
- 3.2.77 submitted-message(제출된 메시지) : submitted-message를 표현하는 Submission나 Submission-log 엔트리 클래스의 엔트리.

3.2.78 submitted-probe(제출된 탐색) : submitted-probe를 표현하는 Submission나 Submission- log 엔트리 클래스의 엔트리.

3.2.79 subscription(가입) : MS 제공자나 관리자와 가용성에서 MS 고객과 선택적 MS 특징의 사용 사이에서 장기간의 동의. 본 Service Definition은 그런 동의를 만들 수 있으나, 그것을 만드는데 의한 방법을 규정짓지 않는다는 것을 가정한다.

3.2.80 Summarize abstract-operation(추상 동작의 요약) : MS에 현재 저장되어 있는 얼마의 엔트리 클래스의 엔트리 수와 종류의 개관을 제공하는 추상 동작.

3.2.81 UA-registration(UA 등록) : 사용자의 UAs의 하나로 지정되는 MS와 함께 등록된 정보. 3.2.66 참조.

4 약어(Abbreviations)

약어는 밑에 나온 것을 제외하고, 5절과 ITU-T Rec. X.402 | ISO/ IEC 10021-2에 정의되어 있는 이 서비스 정의가 사용되었다.

ASN.1	Abstract Syntax Notation One
DL	distribution-list
EIT	encoded-information-type
MASE-88	Message Administration Service Element 1988
MASE-94	Message Administration Service Element 1994
MHS	Message Handling Systems
MRSE-88	Message Retrieval Service Element 1988
MRSE-94	Message Retrieval Service Element 1994
MS	Message Store
MSSE	Message Submission Service Element
MS-MSSE	MS Message Submission Service Element
MTS	Message Transfer System
ROS	Remote Operations
UA	User Agent
UTC	Universal Coordinated Time (see ITU-T Rec. X.680 ISO/IEC 8824-1)

5 협약(Conventions)

본 Service Definition은 아래 나열되어 있는 기술 협약을 사용한다.

5.1 추상 서비스를 위한 협약(Conventions for abstract-services)

본 Service Definition은 지정된 목적을 위해 다음과 같은 ASN.1을 기초로 한 기술 협약을 사용한다.

- a) MS 추상 서비스의 정보 객체, 그리고 다른 데이터 유형과 값, ASN 1 그 자체를 정의하기 위함
- b) MS 추상 서비스, MHS-OBJECT, PORT, ABSTRACT-OPERATION, 그리고 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 ABSTRACT-ERROR 정보 객체 클래스를 정의하기 위함. 이들은 ITU-T Rec. X.880 | ISO/IEC 13712-1에 정의되어 있는 대응되는 정보 객체 클래스로부터 직접 파생되었다. 또한 CONTRACT와 CONNECTION-PACKAGE 정보 객체 클래스를 정의한다.
- c) 속성, 6.3.3.3의 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스를 정의하기 위함
- d) 자동동작, 6.5의 AUTO-ACTION과 UTO-ACTION-ERROR 정보 객체 클래스를 정의하기 위함
- e) 부합 규칙, ITU-T Rec. X.501 | ISO/IEC 9594-2의 MATCHING-RULE 정보 객체 클래스를 정의하기 위함 (또한 6.3.9.3 참조).

본 Service Definition이 데이터 구조를 가지는 구성요소의 클래스를 설명할 때 마다, 각 구성요소는 다음 grades(등급)의 하나처럼 분류 되어진다:

- a) Mandatory (M): 필수적 구성요소는 그 부류의 모든 실체 안에 존재한다.
- b) Optional (O): 선택적 구성요소는 실체를 제공하는 대상(예, 사용자)의 임의대로 그 클래스의 임의의 실체 안에 존재한다.
- c) Conditional (C): 조건적 구성요소는 본 Service Definition에 의해 제시된 바와 같이 그 클래스의 임의의 실체 안에 존재한다.

5.2 11절의 표 2와 3에서 사용된 속성 유형의 협약

본 Service Definition은 MS추상 서비스를 위한 속성 유형의 정의에서 아래에 나열된 협약을 사용한다.

“Single/Multi-valued”로 시작하는 열을 위하여 다음 값이 발생한다.

S	Single-valued(단일 값)
---	---------------------

M Multi-valued(복수 값)

표 2에서 “Support level by MS”으로 시작하는 열을 위해, sub-heading “Stored-message entry-class”는 Stored-message (그리고 Submission, Delivery와 Draft) 엔트리 클래스를 참조하고, sub-heading “Message-log entry-class”는 Message-log (그리고 Submission-log 와 Delivery-log) 클래스를 참조한다. 다음 값은 표 2와 3에 본 열을 발생한다.

M Mandatory(필수적)
O Optional(선택적)
- Not supported(지원 안 됨)

“Presence in”으로 시작하는 열을 위해 delivered-message, delivered-report, returned-message, submitted-message, submitted-probe entry, draft-message, 그리고 Auto-action-log entries의 어떤 것은, 각 속성 유형에 존재가 다음 값의 하나에 의해 설명되어진다.

P 엔트리에서 항상 존재. 왜냐하면:
- 이것은 MS에 의한 생성을 위해 필수적이다; 또는
- 이것은 적절한 추상 동작에서 필수적이거나 기본값을 갖는 매개변수이기 때문이다.

C 엔트리에 조건적으로 존재한다. 다음과 같은 경우에 존재한다. 왜냐하면,
- MS에 의한 지원 및 사용자에게 의해 가입되었거나,
- 관련된 추상 동작에서 선택적 매개변수에 존재하기 때문이다.

- 그 외는, 항상 존재하지 않는다.

“Available for List”과 “Available for Summarize”의 시작하는 열을 위해, 다음 값이 발생한다:

N No(부정)
Y Yes(긍정)

5.3 11절의 표 4에서 사용된 속성 유형을 위한 협약

본 Service Definition은 MS 추상 서비스를 위한 속성 유형의 정의에서 아래에 열거한 협약을 사용한다.

“Single/Multi-valued”로 시작하는 열을 위해, 다음 값이 발생한다:

S Single-valued(단일 값)

M Multi-valued(복수 값)

“Source generated by”로 시작하는 열을 위해, 다음 값이 발생한다:

Amod	Auto-modify auto-action(자동 수정 자동 동작)
Md	Message-delivery abstract-operation(메시지 배달 추상 동작)
Mod	Modify abstract-operation(수정 추상 동작)
MS	Message Store(메시지 저장기)
Ms	Message-submission and MS-message-submission abstract-operations (메시지 제출과 MS 메시지 제출 추상 동작)
Ps	Probe-submission and MS-probe-submission abstract-operations (탐색 제출과 MS 탐색 제출 추상 동작)
Rd	Report-delivery abstract-operation.(보고 배달 추상 동작)

5.4 일반적 글자체 협약

본 Service Definition을 통하여, 용어는 정의되었을 때 bold(굵은 글씨)로 만든다. 고유 명사인 용어는 대문자로하고, 일반 용어는 소문자로 한다. 중복 문자 일반 용어는 하이픈(-)을 넣는다.

5.5 ASN.1 정의를 위한 폰트 협약

본 Service Definition을 통하여, ASN.1 정의는 일반 텍스트와 ASN.1사이에 차이는 Courier 글자체로 강조한다. ASN.1 정의를 위해 사용하는 글자체는 또한 일반 텍스트와 한 사이즈 작게 한다.

5.6 ASN.1 정의를 위한 규칙

ASN.1 정의는 설명을 돕기 위하여 본 Service Definition의 본문에 나타나고, 또 참조를 위한 부기에 형식적으로 나타난다. 설명을 위해 사용된 ASN.1과 해당 부기에서 형식적으로 정의된 ASN.1사이에 차이가 있으면, 특정 오류가 지적된다.

5.7 본 Service Definition의 이전 판을 위한 협약

본 Service Definition은 CCITT Rec. X.419 (1988)과 (1992) | ISO/IEC 10021-6:1990에 원래 정의되어 있는 ms-access-88과 ms-reliable-access-88 Application Contexts를 사용한 MS 동작을 참조하는 "1988 Application Contexts" 용어를 사용한다. 용어 "1994 Application Contexts"는 ITU-T Rec. X.419 (1995) | ISO/IEC 10021-6:1990, Amendment 1:1994에 정의된 ms-access-94와 ms-reliable-access-94 Application Contexts를 사용한

MS 동작을 참조한다.

본 Service Definition의 추상 구문은 다음처럼 이전 판을 사용하여 배치되게 된다. 만약 표시에 따르는 어떤 확장 추가가 없다면, 객체 집합과 Enumerated 유형의 모든 ASN.1 정의는 ASN.1 확장 표시 ("...")를 포함한다. 확장 표시가 사용되지 않는 곳에서 정의를 위해 ASN.1 주석 "-- 1994 extension --"은 유사한 해석을 가진다. 이것의 효력은 1988 Application Contexts 사용을 위하여 표준화 되지 않은 어떤 abstract-operations, entry-classes, entry-types, attribute-types, matching-rules, 그리고 auto-action-types이다. 또한, 표 2에서 속성과 별표(*)으로 표기되어진 열은 1988 Application Contexts에 정의되지 않았다.

5.8 ASN.1 Packed Encoding Rules

비록 본 Service Definition에 추상 구문은 표기 확장을 포함하지만, 이것은 안전하게 사용할 수 있는 Packed Encoding Rules 전에 요구되어진 모든 실체에 존재하는 이들을 확인하지는 않는다.

5.9 UTC Time 값의 해석

MHS 프로토콜에서 날짜와 시간은 ASN.1 *UTCTime* 유형을 사용하여 표현되었다. 이것은 세기는 지정하지 않은 상태로 남겨두고, 단지 두 십진 숫자만 년으로 표현하는데 사용하였다. MHS 시스템은 과거(예를 들어, 오래된 메시지의 제출 시간은 국부적 저장소나 전달되어진 장소에 있는) 에서와 미래(종료 시간, 보류된 배달 시간)에서의 날짜를 다루어야 하는 이래로, 다른 세기로부터 날짜가 비교되었을 때, 부정확한 표시나 MHS의 기능 불량을 피하기 위해 표준 협약을 지키는 것은 중요하다. 두 십진 숫자가 다르게 표시할 수 있는 것은 100년이다; 구현은 이들 값에 특정 세기를 함께 합쳐야만 한다. 선택된 협약은 현재보다 10년 전까지와 현재보다 앞선 40년 까지는 거기에 맞는 세기를 합쳐야 하며, 남은 49값은 구현에 의존하여 해석되어야 한다. 예를 들어 1996에서 작동하는 시스템에서 값이 "86"에서 "99"이면 1986에서 1999로, "00"에서 "36"은 2000에서 2036으로 해석되며, 값이 "37"에서 "85"이면 구현된 것에 의존적이다.

주 - 이 협약은 두 가능한 구현 전략이 허락된다. 구현은 모든 년도 값의 고정된 해석을 선택할 수 있는데, 그러한 협약은 제품의 수명에 의해 납득가능하다. 또는, 구현시 유효치를 정의되지 않은 상태로 남겨둔 상태로 두어, 현재 날짜를 기초로 하여 동적으로 날짜를 해석할 수 있다. 예를 들어 구현은 가능한 값을 위해 고정된 범위 1970에서 2069를 선택할 수 있다. 만약 이것이 여전히 2029년에도 사용되어지면 개정이 필요하다.

제 2 장 - 메시지 저장기 추상 서비스 정의

6 메시지 저장기 모형

메시지 저장기(MS)는 MS 추상 서비스 사용자(MS 사용자)와 메시지 전송 시스템(MTS)에 의해 제공되는 서비스 사용자에게 서비스를 제공하는 하나의 객체처럼 모형화 되었다.

MS는 MS 사용자와 MTS 사이의 중간 역할을 한다. MS의 주요 기능은 단일 MHS 종단 사용자에게 배달되거나 사용자에게 의해 제출된 메시지를 위한 저장소를 제공하는 것이며, 종단 사용자의 UA(들)에 의한 차후 검색을 위해 메시지를 보유하는 것이다. MS는 또한 메시지 제출과 메시지 관리 서비스를 MS 사용자에게 제공하는데, 사실상 MTS를 경유로 ‘통과시킨다.’ 이것은 MS에 있는 메시지의 전송과 같이 MTA로의 직접 제출, 제출된 메시지의 저장소처럼 제출의 로깅(logging)과 사건 배달에 비교되는 추가 기능을 MS가 제공하는 것을 가능하게 한다.

MS 사용자와 같이, MS는 단일 MHS 종단 사용자만을 위해서 동작 한다. 즉, 공통 혹은 공유되는 복수 사용자에게 MS서비스를 제공하지 않는다.

주- 전형적인 구현에서 단일 시스템은 많은 사용자와 지금부터 포함하는 많은 메시지 저장기를 다룰 것이다.

MS는 Message Store(메시지 저장기) 추상 서비스를 정의하기 위하여 추상 모형을 사용하여 기술된다. 그림 1은 MS 사용자와 Message Transfer System(메시지 전송 시스템) 추상 서비스에 관한 MS 추상 서비스를 보여준다. 이 그림에서, 하얀 상자는 추상 서비스의 소비를 나타내고, 검은 상자는 추상 서비스의 제공을 나타낸다.

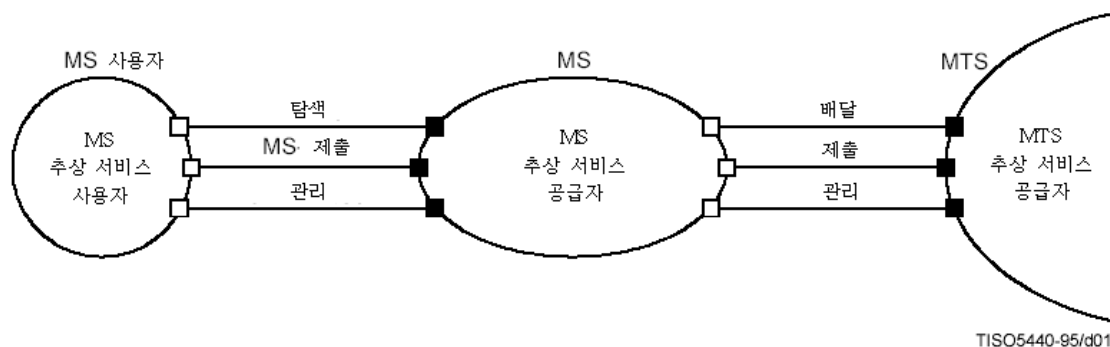


그림 1 - 메시지 저장기 추상 서비스

추상 서비스의 개념 및 그 정의 협약의 개요와 기술을 위하여 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2를 참조하라. 이들 협약은 다양한 정보 객체 클래스를 이용하여 만들었고, ITU-T Rec. X.880 | ISO/IEC 13712-1에 정의되어 있는 ROS-based (기반) 응용 명세서를 이용하였다.

메시지통신 보안을 위해 MS는 유일한 식별자를 가진 분리된 객체로 다루어지고 MS 사용자에게 대한 분리된 키(혹은 키의 집합)를 가진다.

6.1 Message Store objects and contracts (메시지 저장 객체와 계약)

Message Store(MS)는 객체로 모형화 되는데, 이것은 MS-access-contract 조건 아래 MS 사용자에게 MS abstract-service의 제공자처럼 동작한다. MS는 MS-access-contract-88과 MS-access-contract-94 모두의 응답자인데, 이것은 각각 1988과 1994 Application Contexts와 연관되어 있다.

```
ms MHS-OBJECT ::= {  
    IS          {mts-user}  
    RESPONDS {ms-access-contract-88 |  
              ms-access-contract-94}  
    ID          id-ot-ms }
```

MTS의 서비스로 접근하는 MS-user를 제공하기 위하여, MS는 또한 MTS 사용자 객체처럼 동작한다. 그림 2(Part 2)와 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8절 참조. 이 역할에서 이것은 MTS의 Submission, Delivery, 그리고 Administration abstract-service를 소비하고, MS-user에게 MTS Submission, Administration abstract-service를 공급한다.

MS 사용자는 또한 객체로 모형화 되고, 이것은 MS abstract-service의 소비자로 동작하면서 MS-access-contract-88과 MS-access-contract-94를 초기화한다.

```
ms MHS-OBJECT ::= {  
    INITIATES {ms-access-contract-88 |  
              ms-access-contract-94}  
    ID          id-ot-ms-user }
```

MS-access-contract-94는 MS에 의해 직접적으로 제공되어진 Retrieval Port와 MS-submission Port abstract-services의 소비하는 초기자(MS 사용자)와, MS에 의해 명료하게 제공된 Administration Port abstract-services를 기반으로 하는 MS-connect 연결 패키지의 수단으로 확립된 연합 계약을 정의한다.

```
ms-access-contract-94 CONTRACT ::= {  
    CONNECTION          ms-connect  
    INITIATOR CONSUMER OF {retrieval | ms-submission |  
                           administration}  
    ID                   id-crt-ms-access-94 }
```

MS-access-contract-88은 MS에 의해서 직접 제공되는 Retrieval-88 Port 추상 서비스의 소비자로서 행동하는 초기자(MS-user)를 기반으로 하는 MS-connect 연결 패키지에 의해서 연합 계약을 정의한다.

```

ms-access-contract-88 CONTRACT ::= {
    CONNECTION                ms-connect
    -- with all 1994 extension additions omitted --
    INITIATOR CONSUMER OF      {retrieval-88 | submission |
                                administration-88}
    ID                          id-crt-ms-access-88 }

```

MS-connect connection package는 MS와 MS 사용자 사이에 추상 연합의 배포와 확립을 이용하는 동작을 상술한다.

```

ms-connect CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND      ms-bind
    UNBIND    ms-unbind
    ID        id-cp-ms-connection }

```

6.2 메시지 저장기 포트

MS는 MS 사용자에게 Retrieval, MS-submission, 그리고 Administration Ports를 제공한다. 이러한 포트에 의해 제공되는 모든 능력의 모임은 MS abstract-service를 제공한다. 검색 능력은 MS에게 유일한 것이다. 이 능력은 MS에 있는 메시지 요약 획득, 메시지 추출(전체적으로 또는 부분적으로), 메시지 삭제, 자동적으로 정확한 메시지 관리 활동을 수행하기 위한 MS를 위한 등록 요청을 포함한다.

들어오는 로깅(logging)과 나가는 메시지를 위해, 저장된 메시지의 자동분류를 위해, 그리고 그들과 관계된 제출된 메시지 또는 탐색을 포함한 자동 연관 배달 보고를 위해 부가의 메시지 관리 서비스는 MS 사용자 편에서 MS에 의해 수행되어진다.

MS-bind abstract-operation에 의해, MS는 위에서 언급된 저장기와 탐색 능력을 포함한 어떠한 것이라도 제공하기 전에 MS 사용자를 먼저 인증한다. 마찬가지로, MTS abstract-service도 MTS abstract-service-user (MS)에게 그것의 서비스를 확장하기 전에 MTS abstract-service 사용자를 인증한다.

Alert 서비스를 제공하는 Retrieval Port를 제외하고, MS-submission Port의 Submission-control 서비스와 Administration Port의 Change-credentials 서비스, MS abstract-service에 의해 제공된 모든 서비스는 MS 사용자에 의해 실시되며, MS에 의해 수행되어진다.

보안 표시는 유효한 보안 정책에 따라 MS에 할당된다. 보안 정책은 또한 보안 표시가 보안 정책을 시행하는 데에 사용되는 방법을 정의한다. 보안 표시가 MS에 할당되면, 메시지 보안 표시를 포함한 저장된 메시지와 보고의 처리는 실행중인 보안 정책에 따른다. MS에 보안 표시가 할당되지 않으면 저장된 메시지와 보고의 처리는 임의적이다.

보안 문맥이 UA와 MS 사이와 MS와 MTS 사이에서 설정되면, 메시지나 탐색에 할당된 보안 표시는 유효한 보안 정책과 일치하는 보안 문맥에 의해 제한되어진다. 보안 문맥이 설정되지 않으며, 메시지나 탐색에 메시지 보안 표시를 할당하는 것을 송신자의 제량에 따른다.

6.2.1 검색 포트 Retrieval Ports

Retrieval Ports는 다음과 같이 정의한다.

```
retrieval PORT ::= {
    CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete |
                      register-MS,
                      ... -- 1994 extension addition --,
                      modify}
    SUPPLIER INVOKES {alert}
    ID                id-pt-retrieval-94 }
```

Retrieval Ports abstract-services (추상 서비스)의 상세는 8.2절과 9절에 나와 있다.

Retrieval-88 Port는 아래 다음에 정의된 MS-access-contract-88 제공되어진다.

```
retrieval-88 PORT ::= {
-- With all 1994 extension additions to the abstract-operations absent --
    CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete |
                      register-MS}
    SUPPLIER INVOKES {alert}
    ID                id-pt-retrieval-88 }
```

6.2.2 MS-submission Ports

MS-submission Port는 다음과 같이 정의한다.

```
ms-submission PORT ::= {
    CONSUMER INVOKES {ms-message-submission |
                      ms-probe-submission |
                      ms-cancel-deferred-delivery}
    SUPPLIER INVOKES {ms-submission-control}
    ID                id-pt-ms-submission }
```

MS-submission Port abstract-services의 상세는 8.3 절에서 9절에 나와 있다.

Submission Port는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2절에 정의되어 있는 MS-access-contract-88 을 바탕으로 제공되어진다.

6.2.3 Administration Ports 관리 포트

Administration Port 관리 포트는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4절 (및 부기 C에 Administration-88 Port)에 정의되어 있다.

MS 사용자에게 의해 실시되어 질 때, Change-credentials abstract-service는 MS를 통과시키는 MS 사용자와 MS 서비스 제공자 사이에서 단대단으로 동작한다. MS는 MTS를 포함하여 계속해서 결합할 때 사용을 위한 새로운 신임장을 저장한다. MS 사용자는 MS에게 결합할 때 이것을 사용하는 신임장을 갱신하는 것을 필요로 한다면, Register-MS abstract-operation (등록 MS 추상 동작)이 사용된다(8.2.5를 참조).

6.3 정보 모형

MS 모형 각각 정보 객체는 엔트리처럼 저장되는데, 이것은 객체에 대해 알려진 정보의 모임으로 이루어져있다. 각각 엔트리는 entry-class에 속하는데, 이것은 엔트리 설명의 객체 클래스를 식별한다. 엔트리는 속성의 집합으로 이루어져 있는데 이것은 엔트리와 연합된 정보의 구성요소 원소로 표현한다. 부분적으로 속성 유형은 엔트리의 entry-class에 의존하는 엔트리 안에 있다.

6.3.1 Entry-classes

entry-class는 정보 객체의 특별한 유형을 표현하는 엔트리 카테고리(범주)나 범주들을 의미한다. 3개의 주요한 entry-class는 다음과 같이 정의되어 있다 : Stored-message entry-class, Message-log entry-class, 그리고 Auto-action-log entry-class.

- a) Stored-message entry-class는 메시지, 보고, 탐색, 그리고 초안 메시지에 대응하는 엔트리를 포함한다.
- b) Message-log entry-class는 메시지, 보고, 그리고 탐색의 제한된 표현을 제공하는 엔트리를 포함한다. 이들 엔트리는 Stored-message 엔트리 클래스의 대응하는 엔트리를 밀접하게 비유하는데, 이뿐만 아니라 그들의 로깅(logging) 함수대로 후자로 표현되는 속성의 부분집합을 포함한다.
- c) Auto-action-log entry-class는 MS에 의해 자동 동작의 수행을 기록하는 엔트리를 포함한다. (6.3.7.3 참조).

다섯 개의 종속하는 entry-classes는 주요한 entry-classes에 포함된 엔트리의 부분집합을

포함하는 것으로 정의된다. Delivery, Submission, 그리고 Draft entry-classes는 Stored-message entry-class에 종속한다. Delivery-log와 Submission-log entry-classes는 Message-log entry-class에 종속한다. entry-classes의 구성의 보다 상세한 사항은 6.3.7에 나와 있다.

MS abstract-service의 추상 동작을 실시할 때, MS 사용자는 동작하기 위한 엔트리의 entry-class의 상술에 의해 직접적인 관계의 이들 엔트리에게 이들 추상 동작의 효과를 제한한다.

```

EntryClass ::= INTEGER {
    delivery                (0),
    -- 1994 extensions --
    submission              (1),
    draft                   (2),
    stored-message          (3),
    delivery-log            (4),
    submission-log (5),
    message-log             (6),
    auto-action-log         (7) } (0..ub-entry-classes)

```

주

1 CCITT Rec. X.413 (1988) and (1992) | ISO/IEC 10021-5:1990에서 사용된 *information-base*이란 용어는 본 Service Definition에서 entry-class로 대치되었다.

2 본 Service Definition에서 MS 추상 서비스의 기술은 모든 정의된 entry-classes는 사용이 가능한 것으로 가정하였다. 실무에 있어서, 주어진 MS 구현의 작동은 선택적 서비스 구성요소와 승낙하는 것에 대해 지원하는가에 달려있다. (예를 들어, 선택의 entry-classes와 attribute-types).

6.3.2 엔트리

MS(예를 들어, 각각 제출된 메시지나 배달된 보고)에 저장된 각각 정보 객체는 엔트리처럼 표현되어진다. 엔트리는 엔트리가 생성되었을 때 MS가 발생하는 순서 번호에 의해 식별된다. 순서 번호는 오름차순으로 재사용되지 않게 생성되어진다.

```

SequenceNumber ::= INTEGER (0..ub-messages)

```

MS 안에 있는 어느 두 엔트리도 다음 나오는 경우를 제외하고 같은 순서 번호를 소유할 수 없다. Stored-message entry-class의 엔트리와 Message-log entry-class의 엔트리 사이에 가까운 관계 때문에, 이들 entry-classes의 대등된 엔트리는 동일한 순서 번호를 가진다.

주- MS는 유일함을 충분히 보장할 수 있도록 엔트리의 생성시기를 이용하여 순서번호를 할당하는 것을 선택할 것이다.

모든 엔트리들은 공통에서 3가지 특성을 가진다. entry-type은 엔트리에 의해 표현되어진 정보 객체의 유형을 가리키며, creation-time은 엔트리가 만들어진 날짜와 시간을 가리킨다. 그리고 retrieval-status는 MS 사용자에게 의해 검색되어진 엔트리인지 여부를 나타낸다.

6.3.3 속성

엔트리는 속성의 집합으로 이루어져 있다. 이것이 그림 2에 묘사되어 있다.

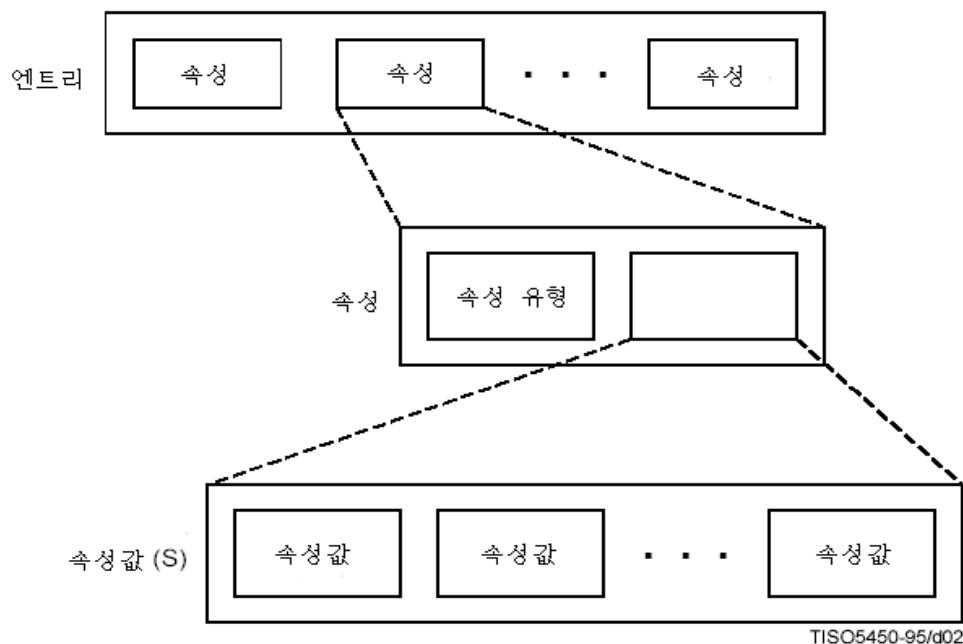


그림 2 엔트리의 구성요소

각 attribute(속성)는, 그 엔트리에 대응하는 데이터에 관한 정보나 그 데이터에서 얻은 정보의 일부를 제공한다. 정보의 한 부분은 엔트리 자체의 순서 번호이고 다른 부분은 생성 시간이다.

각 속성은 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스의 예처럼 정의되어 있다(6.3.3.3을 참조).

attribute는 attribute-type과 한 개 이상의 attribute-value로 이루어져 있는데, attribute-type은 속성에서 포함된 정보의 클래스를 식별하며, attribute-values는 엔트리에서 나타나는 클래스의 특정 인스턴스이다. 제약 집합(Attribute-table)은 11.2에 정의되어 있다.

```
Attribute ::= SEQUENCE {
    attribute-type          ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
```

attribute-values SEQUENCE SIZE (1..ub-attribute-values)
 OF ATTRIBUTE.&Type
 ({AttributeTable} {@attribute-type}) }

주 1 - 예를 들면, 배달 메시지 엔트리(6.3.6에서 설명)에서 속성 유형은 메시지의 우선 순위가 될 수 있으며, 대응되는 속성 값이 *urgent*일 수 있다.

하나의 엔트리 안에 있는 모든 속성은 구분된 attribute-type 중 하나이다.

일부 attribute-type에 대하여 하나의 속성 값을 갖는 속성이 있다. 그러한 attribute-type은 단일 값(single-valued)을 갖는다고 말한다. 다른 속성 유형에 대하여 하나 이상의 속성 값을 갖는 속성이 있는데, ASN.1의 모든 데이터 유형이 이에 해당된다. 그러한 속성 유형은 복수 값(multi-valued)을 갖는다고 말한다. 속성 유형이 single-valued 혹은 multi-valued을 갖게 되는 것은 속성 유형을 정의할 때 결정된다(6.3.3.3를 참조).

주 2 - 예를 들면, 송신자 이름 속성 유형(11.2.47에서 설명)은 single-valued인 반면에, 수신자 이름 속성 유형(11.2.29에서 설명)은 multi-valued이다.

그들의 속성 값에 따른 MS로부터 엔트리를 선택하기 위하여, matching-rules의 집합은 그것에 적용되어진 비교의 유형을 서술하는 속성 유형과 연관되어 있다. (6.3.9 참조)

6.3.3.1 속성 유형

일부 속성 유형은 국제적으로 표준화되고, 다른 속성 유형은 국가 행정 기관과 사설 조직에 의해 정의된다. 이것은 각각 정해진 모든 유형들이 서로 구분되도록 보장하기 위해 많은 행정 기관이 유형들을 정하는 것에 대한 책임이 있다는 것을 의미한다. 이것은 속성 유형을 정의할 때 객체 식별자를 각 속성 유형으로 식별함으로써 달성된다.

Attribute Type :: = OBJECT IDENTIFIER

모든 내용 유형의 엔트리에 적용 가능한 일반 목적 속성 유형은 11절에서 정의한다. 그러한 속성 유형을 general-attribute-types(일반 속성 유형)이라 하고 이들 유형의 속성은 general-attribute(일반 속성)이라 한다.

6.3.3.2 속성 값(Attribute-values)

속성 유형을 정의하는 것은 구문을 기술하는 것을 포함하며, 따라서 그러한 속성의 모든 값의 data-type을 규정하는 것도 포함한다. 속성 유형에 대한 속성 값의 데이터 유형은 속성 유형의 객체 식별자(Object Identifier)를 통해서 정의된다.

6.3.3.3 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스

속성 유형은 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스의 인스턴스처럼 정의되어진다. 이 클래스는 클래스의 각 인스턴스에서의 어떤 특성에 대응되는 각 지정된 필드 명세서의 집합에 의해 정의되어진다. 이들 필드는 :

- a) 속성 유형을 표시하는 속성을 위한 identifier ;
- b) 적합한 속성의 값마다에 attribute-syntax ;
- c) 속성에 적용되어진 비교의 유형을 식별하는 matching-rule의 모임 (6.3.9를 참조);
- d) 같은 ASN.1 유형의 모두에서 이 유형의 속성이 단지 단일 값을 포함하는지 아니면 하나 이상의 값을 포함하는지의 표시.

ATTRIBUTE 정보 객체 클래스의 상술된 예를 위한 정의된 구문은 아래와 같다. 이것은 본 Service Definition 전체에 걸쳐서 사용된 정의된 속성 유형의 표기법을 상술한다.

```
ATTRIBUTE ::= CLASS {
    &id                               AttributeType UNIQUE,
    &Type,
    &equalityMatch                     MATCHING-RULE OPTIONAL,
    &substringsMatch                   MATCHING-RULE OPTIONAL,
    &orderingMatch                     MATCHING-RULE OPTIONAL,
    &numeration                        ENUMERATED {single-valued(0),
                                                multi-valued(1)},
    -- 1994 extension --
    &OtherMatches                      MATCHING-RULE OPTIONAL }
WITH SYNTAX {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             &Type,
    [EQUALITY MATCHING-RULE           &equalityMatch,]
    [SUBSTRINGS MATCHING-RULE         &substringsMatch,]
    [ORDERING MATCHING-RULE           &orderingMatch,]
    [OTHER MATCHING-RULES             &OtherMatches,]
    NUMERATION &numeration,
    ID                                &id }
```

이 필드 명세서는 다음 의미를 가진다. :

- a) &id 값 필드는 클래스를 위한 식별자 필드이다. 이는 클래스에서 특별한 속성 유형과 모든 다른 것들로부터 구별하게 한다.

b) &Type 유형 필드는 속성 유형의 모든 값이 확인하도록 하는 속성 구문을 가리킨다.

c) &equalityMatch 값 필드는 속성이 적용된 때 filter-item의 동등한 구성요소 평가에 사용된 부합 규칙을 식별한다(8.1.2.2 참조).

d) &substringsMatch 값 필드는 속성이 적용된 때 filter-item의 부분문자열 구성요소 평가에 사용된 부합 규칙을 식별한다(8.1.2.2을 참조).

e) &orderingMatch 값 필드는 속성이 적용된 때 filter-item의 순서(ordering) 구성요소(greater-or-equal and less-or-equal) 평가에 사용된 부합 규칙을 식별한다(8.1.2.2 참조).

f) &OtherMatches 값 집합 필드는 속성 유형을 위해 정의된 보다 심화된 부합 규칙을 식별한다.

g) &numeration 값 필드는 속성 유형이 단일 값인지 복수 값인지를 상술한다.

6.3.4 주 엔트리, 부모 엔트리 및 자식 엔트리

각기 다른 엔트리들이 일반적으로 서로 독립적이라 할지라도, 어떤 엔트리들은 관계가 있다. 자식 엔트리(child-entry)는 트리 구조 관계에서 또 다른 엔트리, 즉 부모 엔트리(parent-entry)의 자식이 될 수 있다. 자식 엔트리가 아닌 엔트리는 주 엔트리(main entry)라고 한다.

이 관계는 두 특별한 일반 속성에 의해 기록 되어진다.

a) parent-sequence-number : 이 단일 값 속성은 자식 엔트리의 부모 엔트리 순서 번호를 부여한다. 이것이 주 엔트리에는 제공되지 않는다. 이에 대한 정의는 11.2.51에서 한다.

b) child-sequence-number : 이 복수 값 속성은 부모 엔트리에 대한 모든 자식 엔트리의 순서 번호를 부여한다. 이것은 부모 엔트리가 아닌 엔트리에는 없다. 이에 대한 정의는 11.2.8에서 한다.

MS 추상 서비스의 추상 동작(8절 참조)은 기본적으로 주 엔트리에 대해서만 실행된다. 그 중 일부 동작은 모든 엔트리, 즉 주 엔트리와 자 엔트리에 대해서 실행하도록 되어 있다. 특히, 삭제 추상 동작의 인자(8.2.4를 참조)는 오직 주 엔트리만 선택하며, 이 경우에 주 엔트리와 그의 모든 자식 엔트리들, 그리고 자식의 자식 엔트리들도 역시 삭제된다.

본 Service Definition에 정의된 자식 엔트리가 생성되는 한 경우 반환된 콘텐츠를 포함하는 배달 보고이다. 배달된 보고 엔트리는 주 엔트리이고 반환된 콘텐츠는 그것의 자식 엔트리이다. 메시지 콘텐츠 유형을 정의하는 다른 Specifications는 주 엔트리와 하나 이상 관계된 자식 엔트리의 사용을 규정하는 메시지 콘텐츠의 저장기를 위하여 부가적으로 규칙을 규정한다.

6.3.5 Content-specific Attributes(지정된 콘텐츠 속성)

본 Service Definition은 콘텐츠 유형을 개의치 않고 부속하는 메시지, 탐색, 및 보고의 이 속성을 모형화 하는 일반 속성 유형만을 정의한다. 그러나 메시지의 내용으로부터 정보를 얻기 위해서 MS는 반드시 내용 유형에 의해 가리키는 것과 같은 내용의 구문과 의미를 알아야 한다. content-specific 속성은 특별한 콘텐츠 유형의 지원을 위해 적절한 Specification에 정의되어 있는 그들 속성 유형이다.

MS의 특별한 인스턴스는 콘텐츠 유형이 아니거나 ('일반적' MS) 또는 하나 이상 콘텐츠 유형의 지식을 가질 수 있다. MS가 지식이 없는 콘텐츠 유형의 메시지를 만날 때, 이것은 메시지 엔트리에서 어떤 지정된 콘텐츠 유형을 생성할 수 없다.

6.3.4에 설명된 단일 경우를 제외하고, 메시지 내용의 저장된 구성요소를 위한 자식 엔트리의 사용을 지배하는 규칙은 각 내용 유형에 의해 지정된다. 만약 자식 엔트리가 이 방법을 사용한다면 지정된 콘텐츠 개관 속성은 이들 자식 엔트리의 상세를 제공한다(예를 들어 크기, 순서번호).

반환된 콘텐츠 엔트리에 포함된 콘텐츠 유형을 위해 정의된 지정된 콘텐츠 규칙에서 자식 엔트리의 생성이 요구되는데, 그러한 엔트리는 배달된 메시지의 엔트리 유형을 할당한다.

주

1 Interpersonal Messaging 콘텐츠 유형은 저장된 메시지 내용을 위해 자식 엔트리를 사용한다(ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7의 19.2 참조). 하나 이상의 배달된 IP 메시지 전체 부분을 포함한 IP 메시지는 각 IP 메시지 전체 부분을 위한 주 엔트리와 하나의 자식 엔트리에 의해 MS에서 표현되어진다. 주 엔트리의 콘텐츠 일반 속성은 완전한 내용으로 이루어져 있다. 결과적으로 각 IP 메시지 전체 부분은 그것이 가지는 자식 엔트리와 주 엔트리에서 추상적으로 존재한다.

2 그 자신의 IP 메시지 속성의 전체 부분은 순환적인 방식으로 그 이상의 캡슐화된 IP 메시지를 포함한다. MS는 자식 엔트리의 순환적인 할당에 의해 이 구조를 모형화하였다.

3 IP 메시지 내용의 내부 구조는 그것의 IPM 개관 속성에 의해 정의되어 있다. 이 속성 유형은 지정된 콘텐츠 개관 속성의 한 예이다.

6.3.6 Entry-types(엔트리 유형)

모든 엔트리는 아래 정의된 entry-types 중 하나를 따른다.

```
EntryType ::= INTEGER {  
    delivered-message           (0),  
    delivered-report            (1),  
    returned-content            (2),  
    -- 1994 extensions --  
    submitted-message           (3),  
    submitted-probe             (4),  
    draft-message               (5),  
    auto-action-event           (6) }
```

delivered-message 엔트리는 Delivery Port의 Message-delivery 추상 동작의 수행에 의해 생성되어지고, 배달된 메시지와 연합하는 정보를 포함한다. Delivered-report는 Delivery Port의 Report-delivery 추상 동작의 수행에 의해 생성되고, 엔트리와 returned-content 엔트리는 배달된 보고에 나타나며, 반환된 콘텐츠는 조건적으로 배달된 보고에 존재한다.

submitted-message 엔트리는 MS-submission Port의 MS-message-submission 추상 동작의 수행에 의해 생성되거나 Message-submission 추상 동작을 호출하는 자동 동작의 수행에 의해 생성된다. 그리고 submitted-message와 연합하는 정보를 포함한다. submitted-probe 엔트리는 MS-submission Port의 MS-probe-submission 추상 동작의 수행에 의해 생성되어지고, submitted-probe와 연합한 정보를 포함한다.

draft-message 엔트리는 MS-submission Port의 MS-message-submission 추상 동작의 수행에 의해 생성되고, MTS에 제출되지 않은 메시지를 표현한다. 그러나 가능한 차후의 검색과 제출을 위해 저장된다. draft-message 엔트리의 생성은 각 MS-message-submission을 위한 MS 사용자의 판단에 있다.

auto-action-event 엔트리는 MS에 의하여 자동 동작의 수행에 의해 생성되고, 자동 동작 실행의 결과를 기록한다(6.5 참조). 하나 이상의 엔트리는 MS에 의해 실행되는 자동 동작의 각 경우를 위해 생성된다. 그리고 MS 사용자를 대신하여 MS에 의해 실행되는 자동 동작의 기록을 제공한다. 자동 동작 상태의 정의는 그것의 수행이 auto-action-event 엔트리의 생성에 의해 기록 되는지의 여부를 나타낸다.

delivered-message, returned-content, submitted-message, 또는 draft-message 엔트리는 어떠한 콘텐츠 유형의 메시지 내용이라도 포함한다.

general-attribute-types는 표 2와 3에서 표의 위쪽에 나열된 각각의 엔트리 유형에 나타나며 11절에서 정의된다.

6.3.7 Organization of entry-classes

아래에서 정보 객체의 클래스를 표현하고 클래스에서 엔트리의 존재를 정의 하였다. 표 1은 각 엔트리 클래스에서 나타나는 엔트리 유형을 요약하였다. 각각의 entry-class에서 지원되는 general-attribute-types는 표 2와 3에서 열거되었으며, 11절에서 정의된다.

표 1 entry-class |서 entry-type 존재

Entry-class	Entry-types						
	delivered -message entry	delivered -report entry	returned -content entry	submitted -message entry	submitted -probe entry	draft -message entry	auto-action -event entry
Delivery	x	x	x	-	-	-	-
Submission	-	-	-	x	x	-	-
Draft	-	-	-	-	-	x	-
Stored-message	x	x	x	x	x	x	-
Delivery-log	x	x	-	-	-	-	-
Submission-log	-	-	-	x	x	-	-
Message-log	x	x	-	x	x	-	-
Auto-action-log	-	-	-	-	-	-	x
x entry-type 존재							
- entry-type 부재							

6.3.7.1 The Stored-message 엔트리 클래스

Stored-message 엔트리 클래스는 콘텐츠 유형의 제한이 없는 범위를 위한 완전한 메시지, 보고, 탐색, 및 초안 메시지를 표현하는 엔트리를 포함한다. 세 가지 부속된 엔트리 클래스에는 Stored-message 엔트리 클래스에서 포함된 엔트리의 부분집합을 포함하는 것이 정의되어 있다:

- The Delivery 엔트리 클래스는 Delivery Port의 Message-delivery와 Report-delivery 추상동작의 수행에 의해 생성된 delivered-message, delivered-report 및 returned-content 엔트리 유형과 함께 엔트리를 포함한다. MS 사용자는 Delivery 엔트리 클래스의 엔트리 클래스 생성 이상의 선택적 제어가 없다.
- Submission 엔트리 클래스는 submitted-message와 submitted-probe와 함께 엔트리를 포함하는데. 이것은 MS-message-submission과 MS-probe-submission 추상 동작의 수행을 위해 생성되어지거나 Message-submission 추상동작을 호출하는 자동 동작의 수행에 의해 생성되어진다. MS는 제출이 성공적이면서 MS 사용자에게 의해 요청되어질 때에만 submitted-message나 submitted-probe 엔트리를 생성한다. 요청은 제출 인자나 자동 동작 registration-parameter에서 명시적으로 만들어지거나

나, Register-MS 추상 동작에 의해 모든 제출을 위해 등록된다.

- c) Draft 엔트리 클래스는 draft-message 엔트리 유형과 함께 엔트리를 포함한다. (MS-message-submission 추상 동작의 인자에서 선택적으로 존재하는) submission - options(제출 선택) 매개변수의 값은 Draft 엔트리가 생성되는지 여부와(MTS에서 제출 없음과 함께), 또는 메시지가 실제로 제출되는지 여부를 제어한다(8.1.6 참조). 성공적인 제출 후에 MTS에 의해 반환되는 Message-submission 추상 동작의 결과 매개변수로부터 얻어지는 이러한 속성이 없는 상황인 경우, Draft 엔트리 클래스의 엔트리들은 Submission 엔트리 클래스 엔트리들과 주로 차이가 난다.

6.3.7.2 Message-log 엔트리 클래스

Message-log 엔트리 클래스는 어떤 콘텐츠 유형의 메시지를 위해 메시지, 보고, 및 탐색의 제한적인 표현을 제공하는 엔트리를 포함한다. 이들 엔트리는 긴 수명(long-lived)이 의도되었으며, Stored-message 엔트리 클래스의 대응되는 엔트리에 존재하는 속성의 부분집합만을 포함한다(표 2를 참조).

두 종속되는 엔트리 클래스가 Message-log 엔트리 클래스에 포함된 엔트리의 부분집합이 포함하는 것으로 정의되어 있다:

- a) Delivery-log 엔트리 클래스는 delivered-message와 delivered-report 엔트리 유형과 함께 엔트리를 포함한다.
- b) Submission-log 엔트리 클래스는 submitted-message와 submitted-probe 엔트리 유형과 함께 엔트리를 포함한다.

근접 관계는 Message-log와 Stored-message 엔트리 클래스, Delivery-log와 Delivery 엔트리 클래스, 그리고 Submission-log와 Submission 엔트리 클래스의 엔트리 사이에 존재한다. 이러한 엔트리 클래스 쌍 간의 관계는 다음 규칙을 적용함으로써 실현된다:

- a) 하나의 Message-log 엔트리는 모든 Stored-message 주 엔트리를 위해 존재하고, 각 동일한 순서번호 처리와 생성 시간 속성이 존재한다. 그러나 Message-log 엔트리는 대응되는 Stored-message 엔트리가 삭제되어진 후에 계속 남아있게 된다. Message-log 엔트리는 대응되는 Stored-message 엔트리가 생성되는 같은 시간에서 생성되어진다.
- b) Submission-log 엔트리는 메시지 또는 탐색의 제출에서 생성되고, 제출이 성공적인지 아닌지, Submission 엔트리가 생성되어지는지 아닌지는 상관하지 않는다(6.3.7.1을 참조). 만약 제출이 성공적이지 않다면, Submission-log 엔트리는 Message-submission 또는 Probe-submission 결과를 도출하는 속성을 포함하지 못하지만,

제출의 실패 이유를 나타내는 MS-submission-error 속성은 포함한다. MS 사용자는 Submission-log 또는 Delivery-log의 생성을 넘어서는 선택적 제어는 불가하다.

- c) Message-log 엔트리의 모든 속성(Message-log 엔트리에 지정된 deletion-time과 MS-submission-error는 제외)은 대응하는 Stored-message 엔트리에서 그것의 사본과 동일하다. Message-log의 속성은 만약 대응하는 Stored-message 엔트리가 존재하지 않는다면, 수정된 message-group-name 속성을 제외하고는, (Modify 추상동작이나 Auto-modify 자동 동작에 의해서) 직접 수정을 필요로 하지는 않는다. 그러나 Stored-message 엔트리의 속성이 수정(modification)을 수정하였을 때, 대응하는 Message-log 엔트리에서 또한 명백하다.
- d) Stored-message 엔트리에 나타나는 임의의 속성은 대응하는 Message-log 엔트리로부터 부재한다. 이것은 message-delivery-envelope, message-submission-envelope, probe-submission-envelope, report-delivery-envelope 및 content이다. Message-log 엔트리에서 가능한 속성 유형의 집합은 규정되어지지 않는다. 그리고 가입자에 의해 결정된다.
- e) Message-log 엔트리는 어떤 대응되는 Stored-message 엔트리가 삭제되어지기 전에 삭제되어질 수 없다. 그러나 국부 정책에 관해서는, Message-log 엔트리의 삭제는 부가적으로 제한을 필요로 한다. MS는 속성 갱신을 계속하는데, 이것은 대응하는 Stored-message 엔트리가 삭제된 후라도 Message-log 엔트리에서 상관관계 정보를 가지고 있어야 한다.
- f) Message-log 엔트리의 deletion-time 속성은 대응하는 Stored-message 엔트리가 삭제되었을 때 생성된다. Submission 엔트리가 생성되는 것을 위한 Submission-log 엔트리의 경우, Submission-log 엔트리가 생성되고, 엔트리의 creation-time처럼 같은 값이 할당될 때, deletion-time 속성은 생성된다.
- g) 메시지 콘텐츠 유형을 정의한 다른 Specifications는 Stored-message 엔트리에서 각각 자식 엔트리 존재를 위해 Message-log 자식 엔트리의 생성을 위한 규칙을 규정한다. 이런 규칙은 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다. 특별하게, Message-log 엔트리 클래스는 delivered-report의 returned-content를 표현하는 자식 엔트리를 포함하지 않는다.

주 - Draft와 Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리는 Message-log 엔트리 클래스의 엔트리와는 관계가 없다.

6.3.7.3 Auto-action-log 엔트리 클래스

Auto-action-log 엔트리 클래스는 자동 동작 실행의 결과를 기록하는 단일 엔트리 유형의

엔트리를 포함한다(6.5 참조). 종속하는 정의된 엔트리 클래스는 정의된 바 없다. 자동 동작 유형의 정의는 Auto-action-log entries의 생성을 야기하는지 아닌지를 상술한다. 승낙 선택처럼 MS는 모든 그러한 자동 동작 실행이나 자동 동작 오류에서 단지 그것의 결과를 기록하거나, 실행 없는 것을 기록한다(6.5.3을 참조).

6.3.7.4 엔트리 클래스 지원

1988 Application Context가 사용될 경우, 오직 Delivery entry-class만 가능하다. 1994 Application Context가 사용될 경우 Delivery 엔트리 클래스의 지원은 필수적이다. 종속된 엔트리 클래스를 위한 지원은 종속되어진 엔트리 클래스의 지원을 의미한다. 결과적으로 Stored-message 엔트리 클래스를 위한 지원은 또한 필수이다(그러나 다른 엔트리 클래스가 지원되지 않는다면, 이것은 Delivery 엔트리 클래스에 또한 존재하는 오직 그것의 엔트리를 포함한다). 유사하게, Submission-log 나 Delivery-log 엔트리 클래스가 지원된다면, Message-log 엔트리 클래스는 지원된다. Submission-log 엔트리 클래스가 지원된다면 Delivery-log 엔트리 클래스 또한 지원된다.

선택적인 엔트리 클래스의 가용성은 승낙을 조건으로 한다.

주 - 자동동작을 위한 지원은 그 자신 안에서 Auto-action-log 엔트리 클래스를 위한 지원을 의미하는 것이 아니다.

6.3.8 Retrieval-status(검색 상태)

어떤 엔트리 클래스에서 각 엔트리의 중요한 특성은 그것의 검색 상태(retrieval-status)이다.

```
RetrievalStatus ::= INTEGER {
    new                (0),
    listed             (1),
    processed          (2) }
```

retrieval-status의 값은 다음과 같다:

- a) new: 엔트리는 MS 사용자에게 의하여 Listed되지도 않고 MS에 의해 자동적으로 처리(*processed*)되지도 않는다.
- b) listed: List 추상 동작 또는 Fetch 추상 동작에서 MS 사용자로 반환되는 엔트리에 대한 정보. 하지만 엔트리는 완전히 처리(*processed*)된 상태는 아니다.
- c) processed: MS 사용자가 엔트리를 ‘completely fetched(완전하게 추출)’했거나,

MS가 그것에 자동 동작을 수행하고, 그 자동 동작의 정의는 처리로 배치되어진 그것의 retrieval-status를 야기한다(어떤 자동 동작은 메시지를 삭제한다는 사실을 참고). ‘completely fetched(완전하게 추출한 상태)’의 의미는 콘텐츠 유형 메시지에 따르고, 적절한 Specification에 정의된다.

delivered-report의 retrieval-status는 report-delivery-envelope가 검색될 때 처리(*processed*)된다. Auto-action-log 엔트리 클래스에서 엔트리의 retrieval-status는 그것의 모든 속성이 검색될 때 처리된다.

자식 엔트리의 retrieval-status는 주 엔트리에 적용된 같은 규칙에 따라 유지된다. 엔트리의 retrieval-status에서 변경은 엔트리의 부모나 자식 엔트리에서 수행되는 동작으로부터의 결과이다. 만약 자식 엔트리가 그것의 부모 엔트리의 속성에 논리적으로 존재한다면, 속성의 검색은 자식 엔트리의 모든 속성 검색과 동일하다. 만약 엔트리의 속성이 하나 이상의 자식 엔트리에 논리적으로 존재한다면, 모든 그 자식 엔트리의 검색은 속성의 검색과 동일하다.

Message-log로부터 속성 검색은 그 엔트리나 대응하는 Stored-message 엔트리의 retrieval-status에 영향을 주지 않는다. Message-log 엔트리의 retrieval-status는 대응하는 Stored-message 엔트리의 삭제에 의해 영향을 주지 않는다.

주 - CCITT Rec. X.413(1988)와 (1992) | ISO/IEC 10021-5:1990에서 사용된 entry-status 용어는 본 Service Definition에서 retrieval-status 용어로 대신하였다.

6.3.9 Matching-rules(부합 규칙)

Message Store 추상 서비스의 중요한 능력은 이들 엔트리에 의해 소유된 속성 값에 관한 조건절을 바탕으로 한 어떤 엔트리 클래스의 엔트리 집합을 선택하기 위한 것이다.

matching-rule은 엔트리가 이들 속성 값에 대한 특별한 조건절을 만드는데 선택되는 것을 허락한다.

조건절의 가장 원시적인 유형은 attribute-value-assertion이다. (8.1.2.3을 참조). 더 복잡한 조건절은 사용된 matching-rule-assertions를 지원한다. matching-rule-assertion은 matching-rule에 의해 정의된 기준과 부합하는 속성 값이 엔트리에서 존재하는지에 대해 *true*, *false* 또는 *undefined* 값을 가지는 명제이다.

attribute-value-assertion이나 matching-rule-assertion은 조건절과 함께 연결된 matching-rule을 바탕으로 평가된다.

matching-rule은 다음의 명세서를 통해 정의 되어진다:

- 규칙에 의해 지원되는 부합 유형
- 각 부합 유형의 조건절을 표현하기 위해 요구되는 구문.

다소의 matching-rule이 ITU-T Rec. X.501 | ISO/IEC 9594-2와 ITU-T Rec. X.520 | ISO /IEC 9594-6 및 12절에 정의되어 있다. 지정된 콘텐츠 속성을 지원하기 위한 다른 matching- rule은 이들 콘텐츠 유형을 위해 Specifications에 정의되어 있으며, 다른 것들은 국가 행정 기관과 사설 조직에 의해 정의된다.

NOTE - 어떤 제한도 콘텐츠 유형을 정의하거나, 국부적으로 정의하는 matching-rules에 위치하지는 못한다. 그러나 국부적으로 정의된 규칙은 MSs와 UAs에 의해 광범위하게 지원되지는 못한다. 가능한 곳마다, 이것 또는 다른 Specifications에서 정의된 부합 규칙은 신규의 어떤 것의 생성에 우선하여 사용된다.

때때로 지원된 부합의 matching-rule과 지원되는 부합 유형 사이에서 일대일 대응이 된다. 예를 들어, MS Abstract Service는 현재 부합을 허락하는 존재 관계를 지원한다.

때때로 지원된 부합의 규칙과 지원되는 부합 유형 사이에서 다대일 대응이 된다. 예를 들어, MS Abstract Service는 현재 부합을 허락하는 존재 관계를 지원한다. MS Abstract Service는 부합의 유형보다 더 크거나 같은, 그리고 더 작거나 같은 것을 허락하는 일반적인 순서 규칙을 지원한다.

6.3.9.1 Generic Matching Rules(일반적인 부합 규칙)

속성의 많은 다른 타입 값으로 일반화되는 일반적인 부합 규칙은 많이 존재한다. 이 규칙은:

- present(존재);
- equality(동등);
- substrings(부분 문자열);
- ordering(순서);
- approximate(근사).

이 일반적인 규칙과 연계하는 일정한 부합 유형 선언을 위한 구문은 MS Abstract Service에 의해 구축되어 진다:

- 현재 부합을 위한 present 구문;

- 동등 부합을 위한 equality 구문;
- 부분 문자열 부합을 위한 initial, any 및 final 구문들;
- 순서 부합을 위한 greaterOrEqual와 lessOrEqual 구문들;
- 근사 부합을 위한 approximateMatch 구문.

MS는 어떠한 유형의 속성에라도 적용되기 위해 현재 present matching-rule을 지원한다. 현재 부합은 특별한 유형의 어떤 값의 존재를 위해 검사된다.

MS는 근사 matching-rule를 지원하는데, 이것의 정의는 MS에 국부 문제이다.

속성 유형이 정의되었을 때, MS Abstract Service에 의해 지원되는 동등, 부분 문자열, 순서 일반적 규칙과 연계된 matching-rules가 지시된다. 이들 규칙은 MS Abstract Service에서 제공되는 구문 사용이 만들어지는 동등, 순서와 부분문자열 관계의 조건절을 평가할 때 사용된다. 만약 특별한 규칙이 정의되지 않는다면, 오직 연계한 속성을 만든 조건절만이 존재하는 부합이다.

일반적인 부합이 수행되었을 때, 존재하는 값의 구문은 반드시 attribute-syntax(속성 구문)과 일치되어야 한다. 그러나 matching-rule이 유형 CHOICE 인 assertion-syntax로 정의된다면, 그것은 다른 attribute-syntaxes와 함께 attribute-types를 지원할 수 있다(예를 들어 다른 character 문자열 유형). 결과적으로 속성 정의의 일반적 matching-rules처럼 지정되는 가능한 matching-rules는 assertion-syntax의 부분유형인 attribute-syntax를 위해 제약되어진다.

matching-rules는 하나의 속성 유형을 위한 일반적 matching-rules와 그 외의 몇몇 다른 속성 유형을 위한 other-match 규칙 둘 다처럼 사용된다(8.1.2.2를 참조).

6.3.9.2 Matching Rule definition(부합 규칙 정의)

matching-rule의 정의는 다음을 포함한다:

- a) matching-rule에 Object Identifier를 할당;
- b) 규칙에 의해 지원되는 다른 부합 유형의 지정;
- c) matching-rule의 조건절 구문 정의;
- d) 엔트리에서 가지고 있는 목표 속성 값과 관계하여 존재하는 조건절을 평가하기 위

한 적절한 규칙 정의.

matching-rule은 다른 속성 구문들의 다른 속성 유형에 적용한다.

matching-rule의 정의는 matching-rule의 조건절 구문의 명세서와, 부합을 수행하기 위해 사용하는 이 구문의 값에서의 수단을 포함한다. 이것은 적용된 matching-rule에서 속성 구문의 전체 명세서를 요구하지 않는다. 상이한 ASN.1 구문과 속성과 함께 사용하기 위한 matching-rule의 정의는 부합이 수행되는 방법을 상술한다. matching-rule-assertion에서 사용된 구문(즉, matching-rule-assertion의 match-value 구성요소를 위해)은 matching-rule의 assertion- syntax이다.

6.3.9.3 MATCHING-RULE 정보 객체 클래스 (MATCHING-RULE information object class)

본 Service Definition에 정의된 각 match-rule은 MATCHING-RULE 정보 객체 클래스의 인스턴스이다. 이것은 ITU Rec. X.501 | ISO/IEC 9594-2에 정의되어 있다. 이것은 아래 설명을 재현한다:

```
MATCHING-RULE ::= CLASS {  
    &AssertionType      OPTIONAL,  
    &id                  OBJECT IDENTIFIER UNIQUE }  
WITH SYNTAX {  
    [SYNTAX              &AssertionType]  
    ID                   &id }
```

객체 클래스는 다음 필드를 포함한다:

- a) &AssertionType 유형 필드는 assertion-syntax를 가리킨다, 즉 존재하는 matching-rule-assertion의 모든 값에서 구문을 포함한다. 이것은 본 Service Definition에 사용되는 matching-rules에 항상 존재한다.
- b) &id 값 필드는 클래스를 위한 식별자이고 Object Identifier를 포함한다.

주

1 어떤 지원도 실제 matching-rules 자기 자신들의 정의를 위한 정의된 구문이 제공되지 않는다.; 이것은 자연어 또는 다른 방법을 통해 반드시 수행되어야만 한다.

2 정의된 구문은 이곳과 다른 Specifications에서 matching-rules를 정의하는데 사용된다.

6.4 메시지 그룹화(Message grouping)

message-grouping의 목적은 사용자가 메시지 저장소를 위한 분류 설계를 확립하는 것을 가능하게 하는 조직적인 구성을 제공하는데 있다. 이것은 user-defined 부류에서 메시지의 수동적 및 자동적 할당에 의해 지원된다. 사용자가 제출된 메시지와 탐색, 배달된 메시지와 보고, 그리고 초안 메시지를 배열하기 위해 계속적으로 확립되어지는 그러한 방법을 저장하는 것을 허락한다. 이것은 사용자에게 의해 도출된 분류와 사용자의 통신 패턴에 맞춰진 분류를 바탕으로 선택된다. Message-grouping은 다음 속성 유형을 가지는 message-group-name 속성 유형을 가진다(11.2.33 참조):

MessageGroupName ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-group-depth) OF GroupNamePart

GroupNamePart ::= GeneralString (SIZE(1..ub-group-part-length))

0 이상의 message-group-name 값은 Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리를 제외하고 MS의 어떠한 엔트리라도 붙여질 수 있다. 동일한 message-group-name 속성 값을 가지는 모든 엔트리들은 동일한 message-group의 일원으로 여겨진다. MS는 message-grouping을 지원하기 위하여 다음의 시설들을 제공한다.

a) MS 사용자는 Register-MS 추상 동작의 수단으로 사용자가 메시지의 분류를 위해 고용하기를 바라는 message-group-names의 집합을 MS로 등록한다. 이것은 파일저장기(filestore)에서 디렉토리 구조의 생성과 유사하다. 따라서, MS는 내부의 일관성을 보장하기 위해 등록된 message-group-names가 엔트리에만 할당된 것인지를 검증한다. message-group-descriptor는 내용의 비공식적인 설명을 제공하기 위해 등록된 각각의 message-group-name을 동반한다(8.2.5 참조).

b) MS는 등록이 message-group-name의 부모를 위해 존재할 때에만 하나 이상의 group-name-part를 포함하는 message-group-name의 등록을 허가한다. 즉, 이름의 마지막 group-name-part를 생략한 형태의 message-group-name.

c) MS는 그 이름이 어떠한 엔트리의 message-group-name 속성에 존재하지 않고, 이름이 어떠한 다른 등록된 message-group의 부모가 아니며, 이름이 등록된 Auto-modify 자동 동작의 수정 구성요소에서 참조되지 않는 등록된 message-group-name에 대해 등록취소를 허가한다.

d) MS는 메시지에게 적당한 message-group-name이 자동으로 할당되도록 지시되며, 선택의 기준 명세서에 의해 제어된다. 이것은 Auto-modify 자동 동작에 의해 수행된다(13.2 참조).

e) MS 사용자는 message-group의 멤버십을 수동으로 수정한다. 이것은 Modify 추상

동작에 의해 수행된다(8.2.7 참조)

f) MS 사용자는 말단 사용자에게 디스플레이하기 위하여 등록된 message-group-names 집합의 세부사항을 검색한다.

g) message-group의 멤버십은 message-group-name 속성의 값을 바탕으로 한 선택에 의해 결정된다. MS는 그들의 속성 값을 바탕으로 한 엔트리의 선택이 MS의 기본 능력인 것처럼 이것을 위해 어떠한 것도 특별히 제공을 필요로 하지 않는다.

주 - 그러나, 몇몇의 수행 이득은 message-group 멤버십을 반영함으로써 엔트리 저장기의 구성으로부터 유도될 수 있다.

부기I는 message-grouping과 그것의 용법에 대해 보다 많은 설명을 담고 있다.

6.5 Auto-actions(자동 동작)

Auto-action은 그것의 수행을 위해 정의된 조건이 만족될 때마다 MS에 의해 자동적으로 수행되는 동작이다. 이들 조건들이 예약에 의해서든 등록 MS 추상 동작에 의해서든 MS는 등록된다(8.2.5 참조). 자동 동작의 수행 결과는 MS에게 표면적으로 명백하다.

자동 동작의 각 유형은 그것의 auto-action-type에 의해 식별된다. 어떤 자동 동작의 정의는 자동 동작 수행중 이용할 MS인 매개변수를 지정한다. registration-parameter인 이 매개변수는 자동 동작이 등록되어질 때 MS에게 제시된다. 일정한 자동 동작 유형은 하나 이상의 등록을 허락한다. 각 등록은 registration-identifier에 의해 식별된다. 주어진 유형의 등록된 자동 동작은 registration-identifier의 오름차순으로 실행되어진다.

registration-identifier가 자동 동작 유형을 위해 정의되어진 곳에서, 정보는 승낙에 의해 MS에게 전달되는 것을 포함한다. 그러나 어떤 자동 동작은 Register-MS 추상 동작에 의해 그것의 registration-parameter 등록 또한 지원하는 MS를 요구한다.

6.5.1 AUTO-ACTION 정보 객체 클래스

각 자동 동작의 유형은 AUTO-ACTION 정보 객체 클래스의 인스턴스로 정의된다.

```
AUTO-ACTION ::= CLASS {
    &id AutoActionType                UNIQUE,
    &RegistrationParameter            OPTIONAL,
    &Errors                            AUTO-ACTION-ERROR OPTIONAL }
WITH SYNTAX {
    [REGISTRATION PARAMETER IS          &RegistrationParameter]
    [ERRORS                             &Errors]
```

IDENTIFIED BY

&id }

AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER

객체 클래스는 다음의 필드를 포함한다.

- a) &id는 클래스의 식별자 필드이며 Object Identifier를 포함한다.
- b) &RegistrationParameter 유형 필드는 auto-action-type과 연관된 registration-parameter의 구문을 정의한다(6.5.2 참조). 이 필드는 몇몇의 auto-action-type이 registration - parameter를 요구하지 않는 것처럼 선택적이다.
- c) &Errors 값 집합 필드는 auto-action의 성공적이지 않은 수행으로부터 일어나는 어떠한 에러들의 집합을 정의한다(6.5.3 참조).

6.5.2 Auto-action registration(자동 동작 등록)

auto-action은 Register-MS 추상 동작의 auto-action-registrations 매개변수를 통해 MS로 등록된다(8.2.5.1의 항목 a 참조).

```
AutoActionRegistration ::= SEQUENCE {  
    auto-action-type          AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),  
    registration-identifier    [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action)  
                                DEFAULT 1,  
    registration-parameter     [1] AUTO-ACTION.&RegistrationParameter  
                                ({AutoActionTable}  
                                {@auto-action-type}) OPTIONAL }
```

auto-action-registration의 구성요소는 다음과 같다.

- a) Auto-action-type (M) : auto-action-type을 식별하는 Object Identifier. 제한사항 집합(Auto-action-table)은 13절에 정의된다.
- b) Registration-identifier (O) : 동일한 auto-action-type의 다른 등록들로부터 이 auto-action-registration을 구별하는데 사용. 이 구성요소 역시 이 auto-action-type의 등록된 auto-actions의 실행 순서를 좌우한다. 이 구성요소는 auto-action-type이 유일한 등록을 지원하는 경우에 있어서는 무시된다.
- c) Registration-parameter (C) : 등록된 이 auto-action을 수행할 때 MS가 사용하는 매개변수. 이것은 등록 매개변수가 정의되기 위해 auto-action-type이 auto-action을 식별하는 경우라면 존재하고, 그렇지 않은 경우는 존재하지 않는다.

6.5.3 자동 동작 오류(Auto-action errors)

Auto-action-log 엔트리 클래스는 MS에 의해 수행된 auto-actions의 기록을 제공하며 (6.3.7.3 참조), 그것은 MS-User의 승낙을 필요로 하는 것이 가능하다. auto-action-type의 정의는 auto-action의 실행 결과가 Auto-action-log 엔트리 클래스에서 엔트리의 생성이 되는 지에 상관없이 기술된다. auto-action 처리의 결과가 에러날 경우, auto-action-error 속성이 그 실행과 연관된 Auto-action-log 엔트리에 붙여진다(만약 처리가 성공적이라면 그 속성은 부재한다). auto-action-error의 발생 이후 최초의 abstract-association에서 MS는 MS-bind-result의 auto-action-error-indication 속성에 의해 MS-user에게 에러를 알려준다. 이 매개변수는 auto-action-error 속성이 존재하는 최초의 Auto-action-log 엔트리의 순서 번호를 나타내며, 최종 abstract-association이 설치된 때부터 생성된다.

각각의 auto-action-error의 유형은 ABSTRACT-ERROR 정보 객체 클래스와 동일한 AUTO-ACTION- ERROR 정보 객체 클래스의 한 인스턴스이다.

AUTO-ACTION-ERROR ::= ABSTRACT-ERROR

abstract-errors가 ROS의 문맥에서 정의되며 open-systems 간의 범위를 가로질러 보고되는 데 비해, auto-action-errors는 Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리에서 auto-action-error 속성(11.2.4 참조)의 생성을 야기한다. 이 속성 유형은 다음의 구문을 가진다.

```
AutoActionError ::= SET {  
    error-code           [0]    AUTO-ACTION-ERROR.&errorCode  
                           ({AutoActionErrorTable}),  
    error-parameter[1]   AUTO-ACTION-ERROR.&ParameterType  
                           ({AutoActionErrorTable}  
                           {@error-code}) OPTIONAL }
```

제한요소 집합(Auto-action-error-table)은 13절에 정의된다. 이 Service Definition은 동일한 abstract- error가 이미 정의되었기 때문에 auto-action-errors를 정의하지 않는다. 어떠한 abstract-error도 auto-action-error로 사용될 수 있다.

6.5.4 자동 동작의 실행(Auto-action execution)

Auto-actions는 주어진 조건이 만족될 경우 (MS 사용자의 abstract-association이 없을 수도 있는) MS에 의해 자동적으로 수행된다. 이 절차의 최초 단계는 어떤 이벤트의 연속으로 auto-action의 처리를 위한 후보 엔트리의 식별이다. auto-action 처리를 시작하는 가장 일반적인 이벤트는 (Message-delivery 또는 Message-submission의 결과로서와 같이) 어떤 엔트리의 생성이다. 타이머의 만료와 같은 다른 이벤트들은 auto-action 처리를 시작한다.

auto-action의 수행에 있어 두 번째 단계는 auto-action registration-parameter에 선택적으로 존재하는 선택의 기준을 평가하는 것으로, auto-action이 그것에 적용되기 전에 후보엔트리는 만족하여야 한다. 어떤 auto-action-types는 MS로 등록되기 위해 하나 이상의 auto-action registration-parameter의 집합을 허락한다. 그러한 auto-action-types의 정의는 엔트리가 선택된 기준에 만족되는지를 위한 최초의 auto-action의 실행이 auto-action-type을 위해 단 한번만 수행될지 여부와, 그 유형의 모든 등록된 auto-actions에 적용될 것인지의 여부를 결정한다. 주어진 auto-action-type의 등록된 auto-actions의 실행 순서는 auto-action registration-identifier 값의 오름차순에 따르도록 고정되어 있다. 각각의 정의된 auto-action-type의 실행 순서는 15절과 16절에 기술된다.

6.6 MS 확장(MS extensions)

본 Service Definition은 메시지 존재의 내용 유형에 상관없이 MS 동작을 정의한다. 특정 내용 유형과 그 외 확장들을 지원하기 위해 요구되는 추가적인 기능의 편의를 위해, 다음의 정보 객체 클래스가 정의된다:

MS-EXTENSION ::= TYPE-IDENTIFIER

이 정보 객체 클래스는 두 개의 필드를 가진다: 식별자 필드(Object Identifier)와 정보 클래스의 각 인스턴스에 해당하는 ASN.1 유형인 유형 필드. ITU-T Rec. X.681 | ISO/IEC 8824-2의 부기 A 참조. 이 객체 클래스는 MS abstract-syntax가 각각의 가능한 내용 유형을 기술하는 정보의 위치소유자(placeholder)를 요구하는데 사용한다. 이 객체 클래스 사용의 인스턴스 정의를 위해 주어진 내용 유형을 위한 Specification을 참조할 것.

주 1 - 예로 ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7의 19.5.2.2는 MS-submission-options에 정의된 MS 확장 위치소유자를 차용한 IPMS-specific 제출 선택사항을 정의한다.

다음의 유형들은 MS-EXTENSION 정보 객체 클래스로부터 도출된다.

MSExtensionItem ::= INSTANCE OF MS-EXTENSION

MSExtensions ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-extensions) OF MSExtensionItem

(MS-bind와 다른) abstract-operation의 인자가 MS에게 알려지지 않은 MS-extension 구성요소를 포함하는 경우, MS는 MS-extension-error를 발생한다(9.12 참조). 특정 내용 유형에 대해 MS-extension 특징적인 것은 다른 어떤 내용 유형의 엔트리를 처리할 경우 고려되지 않는다. abstract-operation의 결과가 MS-user에게 알려지지 않은 MS-extension 구성요소를 포함하는 경우, MS-user는 MS-extension을 무시한다.

주 2 - MS-bind 추상 동작은 지원되지 않는 확장이 존재하더라도 abstract-association의 설치를 허락하기 위해 MS-bind-result의 지원되지 않는 확장을 보고한다.

7 MS-결합(MS-bind) 및 MS-결합해제(MS-unbind) 동작

7.1 MS-bind 추상 동작

MS-bind 추상 동작은 MS 사용자(소비자)의 MS-submission, Retrieval 및 Administration Ports를 MS(공급자)에 결합한다. MS-bind의 초기자는 MS 사용자인 반면에 응답자는 MS 자신이다. MS-bind의 인자와 결과에서 교환된 정보는 abstract-association의 기간에 적용한다. MS-bind는 다음과 같이 정의된다:

```
ms-bind ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT          MSBindArgument
    RESULT             MSBindResult
    ERRORS             {ms-bind-error} }
```

주 - MS 추상 서비스는 복수 연합을 지원하기 위해 명시된 메커니즘을 제공하지 않는다: 다른 추상 동작 위에 동시에 실시된 추상동작의 효과는 정의되지 않는다. (국부적인 방법으로) 다수의 연합이 지원되는 경우 상호 영향을 방지하기 위해 그러한 실시를 조정하는 것은 MS 사용자의 책임이다.(Modify 추상동작의 동시 실시는 실패하거나 의도하지 않은 결과를 만들어 낼 수 있다)

7.1.1 MS-bind-argument(MS 결합 인수)

MS-bind-argument 매개변수는 MS 사용자를 위한 식별, 인증 및 보안 내용 설정에 사용된다. 이 매개변수들은 MS가 지원하는 자동 동작 유형, 속성 유형 및 내용 유형에 대한 정보 요청과 추출 추상 동작의 결과로 반송될 엔트리에 대한 일련의 제한을 포함한다. 이 매개변수들은 또한 Fetch 추상 동작의 결과처럼 반환되어진 엔트리를 위한 한정 집합을 포함하고, MS 사용자의 이 instance 와 연합되어진 등록 집합을 식별하고, 승낙되어진 MS 사용자에게 엔트리 클래스, 자동 동작 유형, 속성 유형, 부합 규칙, 메시지 그룹 지원, 그리고 콘텐츠 유형을 통지 받은 요청을 포함한다.

```
MSBindArgument ::= SET {
    initiator-name          ORAddressAndOrDirectoryName,
    initiator-credentials   [2] InitiatorCredentials,
    security-context        [3] IMPLICIT SecurityContext
                             OPTIONAL,
    fetch-restrictions      [4] Restrictions OPTIONAL }
```

```

-- default is none--,
ms-configuration-request [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
-- 1994 extensions --
ua-registration-identifier [6] RegistrationIdentifier
OPTIONAL,
bind-extensions [7] MSExtensions OPTIONAL}

```

MS 결합 인자의 매개변수는 다음과 같은 의미를 가지고 있다:

- a) Initiator-name (C): MS 사용자의 이름을 포함한 이 매개변수는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.1.1.1.1에 더 자세히 정의되어 있다.
- b) Initiator-credentials (M): 이 매개변수는 MS 사용자의 신임장(*credentials*)을 포함한다. 이 initiator-credentials는 MS가 MS 사용자의 식별자를 인증하는데 사용된다. (ITU-T Rec. X.509 | ISO/IEC 9594-8를 참조).

간단한 인증을 사용한다면, initiator-credentials는 간단한 패스워드로 이루어져 있다. 패스워드는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.5.11에 정의되어 있다.

보호된 인증을 사용한다면, initiator-credentials는 ITU-T Rec. X.509 | ISO/IEC 9594-8의 6절과 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2의 부기 H에서 더 상세하게 설명되어진 바와 같이 보호된 패스워드로 이루어져 있다.

강한 인증을 사용한다면, initiator-credentials는 initiator-bind-token, 선택적으로 initiator-credentials 또는 certificate-selector로 이루어져 있다. initiator-bind-token, Initiator-certificate, 그리고 certificate-selector는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.1.1.1.2에 정의되어 있다. initiator-certificate는 선택적인 이름 분야 주제 안에 x400Address 구성요소 중 MS 사용자의 OR-address OR 주소를 포함해야 한다. (ITU-T Rec. X.509 | ISO/IEC 9594-8의 12.3.2.1를 참조), 그렇지 않으면 보안 정책은 MS 사용자에게 인증서의 선택적인 결합을 제공한다. MS 사용자의 initiator-credentials는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.1.1.1.2에 정의된 MTS 결합에 사용된 initiator-credentials와는 다르다.

- c) Security-context (O): 이 매개변수는 동작하기 위해 제안된 MS 사용자 내의 보안 내용을 식별한다. 이 보안 내용은 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.1.1.1.3에 정의되어 있다.

security-context는 하나 이상의 security-labels로 이루어져 있는데, 유효한 보안

정책 선상에서 추상 연합의 유지기간을 위한 MS 사용자와 MS사이에 일어나는 상호 작용 민감도를 정의한다. 보안 내용은 MS와 MS 사용자의 등록된 사용자 보안 라벨과 연합된 보안 라벨에 의해 고려되어지는 하나이다.

이 매개변수가 없을 경우, 보안 내용은 MS 사용자와 MS 사이에 확립되지 않으며, MS 사용자와 MS 사이에 일어나는 상호작용 민감도는 추상 동작 실시자의 임의대로 한다.

- d) Fetch-restrictions (O): 이것은 Fetch 추상 동작의 결과처럼 반환되어진 엔트리에 서 제한사항을 상술한다. 이 fetch-restrictions추출 제한은 추상 연합의 기간동안 효력이 남아있고 적용된다. 그렇지 않으면 Fetch 인자가 명백하게 제한을 겹치게 한다.

이 인자가 없을 경우, MS는 추상연합동안 어떤fetch-restrictions 추출 제한도 수행 되지 않는다.

```
Restrictions ::= SET {
    allowed-content-types [0] SET SIZE (1..ub-content-types)
                                OF OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL
                                --default is no restriction--,
    allowed-EITs [1] MS-EITs OPTIONAL
                                --default is no restriction--,
    maximum-attribute-length [2] INTEGER OPTIONAL
                                --default is no restriction--}
```

매개변수는 다음 구성요소를 포함한다:

- 1) Allowed-content-types (C) : MS 추상 서비스 사용자는 Fetch 추상 동작의 결과처럼 받아들일 준비가 되어있다. 이 상술된 것과 다른 content-type의 어떤 메시지는 반환되는 것이 아니라 fetch-restriction-error의 결과를 나타낸다. 이 구성요소가 없을 경우, MS는 엔트리의 콘텐츠 유형에 추출 제한도 수행되지 않는다.
- 2) Allowed-EITs (C) : MS 추상 서비스 사용자가 Fetch 추상 동작의 결과로 수락할 준비를 하는 encoded-information-types. 메시지가 지정되지 않은 부호화 정보 유형을 가지고 있으면, 필터에 의해 허용되지 않은 EIT 부분은 그 메시지의 본문으로 반송되지 않는다. 메시지 전체가 허용되지 않는 EIT로 이루어져 있으면 fetch- restriction-error가 보고된다.

```
MS-EITs ::= SET SIZE (1..ub-encoded-information-types) OF MS-EIT
```

MS-EIT ::= OBJECT IDENTIFIER

이 구성요소가 없는 경우 기본값으로 부호화 정보 유형에 대해 어떤 추출 제한도 수행되지 않는다.

주 1 - allowed-EIT 구성요소는 연혁적인 이유를 나타내고, 그 사용이 반대된다. 엔트리의 내용에서 나타나는 주 부분은 content-specific 시놉시스 속성을 검사함으로써 발견되며, 구현은 수용가능한 주 부분의 Fetch만이 필요하다.

3) Maximum-attribute-length (C): 옥텟에서 최대 속성 길이는 MS 사용자가 Fetch 추상 동작의 결과로 받아들이기 위해 준비시킨다. MS 사용자는 최대 속성 길이를 초과한 코딩의 길이 속성 값을 Fetch로 시도하면, MS는 fetch-restriction- error를 반환한다.

주 2 - ASN.1의 Basic Encoding Rules가 여러 개의 부호화를 허용할 경우 속성 값의 부호화 옥텟의 크기는 변한다.

주 3 - 1988 Application Contexts에서, maximum-attribute-length 제약은 엔트리의 내용 속성에만 적용한다.

이 구성요소가 없는 경우, 기본값으로 내용 길이에 대한 어떤 fetch-restriction도 수행되지 않는다.

e) MS-configuration-request (C) : 이 매개변수는 MS가 auto-action-types, attribute- types, entry-classes, content-types matching-rules 및 MS-user가 승낙한 어떤 추가적인 능력과, 따라서 abstraction-association 과정에서 가능하게 되는 정보들을 반환할 것이 요구되는지 여부를 상술한다.

이 매개변수가 없는 경우, MS는 MS-bind-result에서 MS-configuration 정보를 반환하지 않는다.

주 4 - 실무에 있어, MS-사용자는 모든 MS-연결을 요청하는 것보다는 이러한 정보를 포착한다. MS는 MS-bind-result의 Service-information 매개변수에 의해 제공되는 서비스에서의 변화를 나타낸다.

f) UA-registration-identifier (O) : 이 매개변수는 등록 정보의 집합을 위한 식별자를 기술한다. 만약 이전의 Register-MS의 실시가 UA-registration-identifier의 이 값을 가지는 UA-registration을 기록했다면, UA-registration은 현재의 abstract-association의 유지지간을 위해 적용한다. 만약 이전에 Register-MS에 의해 기록된 경우, 매개변수가 이전에 기록된 UA-registration을 식별하지 못한다면, 일반적인

기본 선택사항(list-attribute-defaults, fetch-attribute-default)이 적용된다(8.2.5.1 참조).

RegistrationIdentifier ::= PrintableString
(SIZE(1..ub-ua-registration-identifier-length))

- g) Blind-extension (O) : 이 매개변수는 MS-user에 의해 요청된 확장을 기술한다. 만약 MS가 요청된 bind-extensions를 지원한다면, 그것이 abstract-association의 유지기간을 위해 적용한다. MS에 의해 지원되지 않는 어떠한 bind-extension이라도 MS-bind-result에서 보고된다. 부적절하게 상술된 어떠한 bind-extension이라도 MS-bind-error에서 보고된다. 특정 메시지 내용 유형과 연관된 확장은 적절한 Specification에서 정의된다. 이 매개변수가 없으면, 확장은 요구되지 않는다.

7.1.2 MS-bind-result(MS 결합 결과)

```
MSBindResult ::= SET {
    responder-credentials    [2] ResponderCredentials,
    available-auto-actions   [3] SET SIZE (1..ub-auto-actions) OF
                                AUTO-ACTION.&id
                                ({AutoActionTable}) OPTIONAL,
    available-attribute-types [4] SET SIZE (1..ub-attributes-supported) OF
                                ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    alert-indication         [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    content-types-supported  [6] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT
                                IDENTIFIER OPTIONAL,
                                -- 1994 extensions --
    entry-classes-supported  [7] SET SIZE(1..ub-entry-classes) OF EntryClass
                                OPTIONAL,
    matching-rules-supported [8] SET SIZE(1..ub-matching-rules) OF OBJECT
                                IDENTIFIER OPTIONAL,
    bind-result-extensions  [9] MSExtensions OPTIONAL,
    message-group-depth     [10] INTEGER (1..ub-group-depth) OPTIONAL,
    auto-action-error-indication [11] AutoActionErrorIndication OPTIONAL,
    unsupported-extensions  [12] SET SIZE(1..ub-extensions) OF OBJECT
                                IDENTIFIER OPTIONAL,
    ua-registration-id-unknown [13] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    service-information      [14] GeneralString
                                (SIZE(1..ub-service-information-length)) OPTIONAL }
```

MS-bind-result 매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다:

- a) Responder-credentials (M) : 이 매개변수는 응답자 MS의 신임장을 포함한다.

responder-credentials는 MS 사용자가 MS의 식별자를 인증하기 위해 사용된다. (ITU-T Rec. X.509 | ISO/IEC 9594-8 참조).

만약 simple-authentication이 사용된다면, responder-credentials는 MS와 연관하는 간단한 패스워드를 포함한다. 패스워드는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.5.11에 정의되어 있다.

만약 protected-authentication이 사용되었다면, responder-credentials는 ITU-T Rec. X.509 | ISO/IEC 9594-8의 6절과 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2에 설명된 것처럼 보호된 패스워드를 포함한다.

만약 strong-authentication이 사용되었다면, responder-credentials는 MS에 의해 생성된 responder-bind-token을 포함하며, responder-certificate 또는 certificate-selector를 선택적으로 포함한다. responder-bind-token, responder-certificate 및 certificate-selector는 8.1.1.1.2.2 of ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4에 정의되어 있다. responder-certificate는 해당 대치 이름 필드안의 *x400Address* 구성요소에서 MS의 OR 주소를 포함하며, 그렇지 않다면 security-policy는 MS에게 증명서의 대치 결합을 제공한다.(ITU-T Rec. X.509 | ISO/IEC 9594-8의 12.3.2.1 참조)

- b) Available-auto-actions (C) : 이것은 MS 사용자가 승낙한 auto-action-types의 집합을 식별한다. 이 매개변수는 만약 MS-bind-argument의 MS-configuration-request 매개변수가 *true*이고 적어도 하나의 auto-action-type이 가능하다면 존재하며, 그렇지 않다면 부재한다. 통제요소의 집합(Auto-action-table)은 13절에 정의된다.
- c) Available-attribute-types (C) : 이것은 MS 사용자가 승낙한 속성 유형의 집합들을 식별한다. 이 매개변수는 MS-bind-argument의 MS-configuration-request 매개변수가 *true*이면 존재하고, 그렇지 않다면 부재한다.

주 1 - 모든 가능한 속성 유형은 지원이 필수인 것들을 포함하여 이 매개변수에서 식별된다. 지원이 필수인 속성 유형의 집합은 시간(time)을 바꾼다.

- d) Alert-indication (C) : 만약 *true*라면, 최종으로 성공적인 alert-indication 이후로 alert 조건이 일어났다.
- e) Content-types-supported (C) : 이것은 관련된 content-type Specification에서 정의된 바와 같이 MS 사용자가 승낙하고, MS가 특정 지원을 제공하는 content-types의 집합을 식별한다. 이 집합에서 content-type이 부재하는 메시지는 그림에도 제출되거나, 배달되어 검색된다. 이러한 경우, 속성 유형 또는 그 속성 유형의 특정된 auto-action-types 어느 것도 MS 사용자에게 유효하지 않을 것이다.

이 매개변수는 MS-bind-argument의 MS-configuration-request 매개변수가 *true*이고 최소 한 개의 content-type이 지원된다면 존재할 것이고, 그렇지 않다면 부재한다.

- f) Entry-classes-supported (C) : 이것은 MS에 의해 지원되는 entry-classes를 식별한다. entry-class를 지원하는 것은 Summarize, List, Fetch, Delete, Modify 추상 동작 및 MS에 의해 지원되는 auto-action-types가 가능함을 의미한다. 게다가, Submission entry-class를 지원하는 것은 MS-message-submission과 MS-probe-submission 추상 동작에서 그것의 사용을 지원함을 의미한다. Draft entry-class를 지원하는 것은 MS-message-submission 추상 동작에서 그것의 사용을 지원함을 의미한다. 이 매개변수는 MS bind-argument의 MS-configuration-request 매개변수가 *true*이면 존재하며, 그렇지 않을 경우 부재한다.
- g) Matching-rules-supported (C) : 이것은 MS에 의해 지원되는 matching-rules를 식별한다. matching-rule을 지원한다는 것은 속성 유형이 요청되는 것 역시 지원하기 위한 경우, 그것이 matching-rule이 정의된 속성의 사용이 가능함을 의미한다. 이 매개변수는 만약 MS-bind-argument의 MS configuration-request 매개변수가 *true*이고 최소 한 개의 matching-rule이 지원되면 존재하며, 그렇지 않을 경우 부재한다.

주 2 - 지원되는 모든 matching-rule은 지원이 필수인 것을 포함하여 이 매개변수에서 식별된다. 지원이 필수인 matching-rule의 집합은 시간(time)을 바꾼다.

- h) Bind-result-extensions (C) : 이 매개변수는 MS-bind-result에게 차후의 일반적이고 content-specific 확장을 허용한다. 만약 MS가 MS-extension이 그 능력을 지시하는 명세서를 가지는 하나 이상의 추가적인 능력을 지원한다면, 명세된 확장은 존재한다. Service Definition에서 정의된 추가적인 능력들을 지시하기 위한 MS-extensions는 부기 F에 열거된다. 더 많은 확장은 Service Definition의 추가 판이나 content-specific Specifications에 정의되거나, 또는 독점적 능력을 나타낸다.
- i) Message-group-depth (C) : 이것은 message-group-name에 나타나는 group-name-parts의 최대 숫자를 나타낸다. 이것은 MS-bind-argument의 MS-configuration-request 매개변수가 *true*이고, MS가 message-group-name 속성 유형을 지원한다면 존재하고, 그렇지 않다면 부재한다. 만약 MS 사용자가 존재한다면, 추상동작의 인자에서나 자동 동작 등록 매개변수에서 group-name-parts보다 많이 포함하는 message-group-name이 이 매개변수에서 상술되며, message-group-error의 결과를 가진다.
- j) Auto-action-error-indication (C) : 이것은 만약 이전의 abstract-association이 설치되었으므로 인해 MS에 의해 수행되는 auto-action이 auto-action-error의 생성을 유발한다면 존재하게 된다. 이 정보가 1988 Application Context가 사용될 때에는 보고

될 수 없었기 때문에, 이러한 연계의 설치는 1994 Application Context가 다음에 사용될 때 나타나는 이 매개변수의 설정에는 영향을 미치지 않는다.

```
AutoActionErrorIndication ::= CHOICE {
    indication-only          [0] NULL,
    auto-action-log-entry    [1] SequenceNumber }
```

만약 Auto-action-log 엔트리 클래스가 승낙된다면, 매개변수는 (1994 Application Context에서 사용된) 이전의 abstract-association의 설치로 인해 일어난 auto-action-error를 기록하는 최초 엔트리의 순서번호를 나타낸다. 그 외에는 Null이 된다. 이전의 abstract-association의 설치로 인해 일어난 auto-action-error가 없을 경우 그 매개변수는 부재한다.

- k) Unsupported-extensions (C) : MS-bind-argument와 하나 이상의 이러한 확장들에서 bind-extensions 매개변수가 지원된 MS 사용자는 MS로부터 지원되지 않는다면, 이 매개변수들은 이러한 모든 unsupported-extension을 식별한다. 이 매개변수는 bind-extension 매개변수로부터 추출된 이 unsupported-extensions 각각의 Object Identifier 값들을 포함한다. MS-bind-argument의 bind-extensions 매개변수가 존재하고, 최소 한 개의 확장이 지원되지 않는다면 그 매개변수는 존재하며, 그렇지 않을 경우 부재한다.
- l) UA-registration-id-unknown (C) : MS-bind-argument가 Register-MS 추상 동작에 의해 사전에 등록되지 않은 UA-registration-identifier를 상술한다면 이 매개변수는 존재하며 *true* 값을 가진다. 그렇지 않다면 부재한다.
- m) Service-information (C) : 이것은 서비스의 작동과 관계있는 정보를 제공한다. MS 구현은 서비스의 가용성과 자원의 사용량과 같은 작동상의 문제를 보고하는데 사용한다. 이 매개변수는 MS 서비스 제공자의 재량에 따라 존재할 수 있다.

7.1.3 MS 결합 오류(MS-bind-error)

MS-bind-error는 abstract-association을 확립하려는 시도 중에 발생하는 문제를 보고한다. 이것은 다음과 같이 정의된다.

```
ms-bind-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER CHOICE {
        unqualified-error          BindProblem,
        -- 1994 extension --
        qualified-error SET {
            bind-problem           [0] BindProblem,
            supplementary-information [1] GeneralString
```

```

(SIZE(1..ub-supplementary-info-length))
OPTIONAL,
bind-extension-errors [2] SET SIZE(1..ub-extensions)
OF OBJECT IDENTIFIER
OPTIONAL } } }

BindProblem ::= ENUMERATED {
    authentication-error (0),
    unacceptable-security-context (1),
    unable-to-establish-association (2),
    ... -- 1994 extension addition -- ,
    bind-extension-problem (3),
    inadequate-association-confidentiality (4) }

```

MS-bind-error의 매개변수들은 다음과 같다.

- a) Unqualified-error(C): 이것은 오류의 본질을 나타낸다. 만약 authentication-error가 지정되면, 초기자의 신임장이 수용불가능하거나 올바르지 못하게 지정되었기 때문에 abstract-association이 확립될 수 없다. 만약 unacceptable-security-context가 지정되면, abstract-association의 초기자에 의해 제시된 security-context가 수신자에 수용될 수 없다. 만약 unable-to-establish-association이 지정되면, 수신자는 지정되지 않은 이유로 인해 abstract-association을 확립하기 위한 초기자의 시도를 거절하게 된다. 만약 bind-extensions 매개 변수가 지정되면, MS-bind-argument에 지정된 bind-extensions 매개변수가 지정된 확장을 올바르게 포함하지 않기 때문에 abstract-association이 확립될 수 없다. 만약 inadequate-association-confidentiality가 지정되면, 기초가 되는 연결이 필요한 기밀성을 제공하지 않기 때문에 abstract-association이 확립될 수 없다.
- b) Qualifier-error(C): 이 매개변수는 오류의 본질을 나타내고, 추가로 오류를 확장하는 supplementary-information을 지정하게 된다. 하나 이상의 bind-extensions 매개변수들이 올바르지 않게 지정되는 경우에, 이러한 확장들의 Object identifier 값들은 bind-extension-errors에 보고될 것이다.

7.2 MS-unbind abstract-operation(MS 결합 해제 추상 동작)

MS-unbind 추상 동작은 abstract-association을 종결하고, MS-bind 추상 동작의 인자에 지정된 임의의 fetch-restrictions에 대한 해제(relaxation)의 원인이 된다. MS-unbind 추상 동작과 연관된 인자, 결과 또는 오류는 존재하지 않는다.

```
ms-unbind ABSTRACT-OPERATION ::= emptyUnbind
```

8 추상 동작

이 절은 MS의 Retrieval Port와 MS-submission Port에서 MS 사용자에게 제공된 MS 추상 서비스의 능력을 정의한다. 이들 능력이 실시되었을 때, 추상 오류를 일으키는 추상 동작처럼 모형화되어 있다. Retrieval Port에서 가능한 추상 동작은 8.2와 8.3에 MS-submission Port로 정의되어 있다. 이 추상 오류는 9절에서 자세하게 다룬다. 포트는 6.2에 형식적으로 정의되어 있다.

8.1 추상 동작에 사용된 공통 데이터 유형

이 하위 절은 8절에 정의된 여러 가지 추상 동작을 사용하는 공통 데이터 유형을 정의한다. 다음에 공통 데이터 유형의 정의되어있다:

- a) Range(범위);
- b) Filter(필터);
- c) Selector(선택자);
- d) Entry Information Selection(엔트리 정보 선택);
- e) Entry Information(엔트리 정보);
- f) MS Submission Options(MS 제출 옵션);
- g) Common Submission Results(공통 제출 결과).

8.1.1 Range(범위)

range 매개변수는 상술된 엔트리 클래스의 엔트리의 인접한 순서를 선택하기 위해 사용되어진다.

```
Range ::= CHOICE {  
    sequence-number-range    [0] NumberRange,  
    creation-time-range      [1] TimeRange }  
NumberRange ::= SEQUENCE {  
    from    [0] SequenceNumber OPTIONAL  
           -- omitted means no lower bound--,  
    to      [1] SequenceNumber OPTIONAL  
           -- omitted means no upper bound--}  
TimeRange ::= SEQUENCE {  
    from    [0] CreationTime OPTIONAL
```



```

-- omitted means no lower bound--,
to      [1] CreationTime OPTIONAL
-- omitted means no upper bound--}
CreationTime ::= UTCTime

```

범위의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다.

a) Sequence-number-range (C); 그리고

b) Creation-time-range (C): 이 두 매개변수는 선택되어야 하는 엔트리의 인접한 순서를 식별한다. sequence-number-range는 순서 번호로 주어지고, creation-time-range는 생성 시간으로 주어진다. 엔트리의 생성 시간은 MS가 엔트리를 생성한 시간이다. 연속 엔트리들의 순서 번호는 항상 오름차순이지만, 인접한 몇몇 엔트리는 같은 생성 시각을 가질 수도 있다. 숫자 범위와 시간 범위의 매개변수는 다음의 의미를 갖는다.:

1) From (O): 이것은 범위를 위한 더 낮은 경계이다.

이 구성요소가 없는 경우에, 디폴트는 더 낮은 경계가 아니며, 선택은 상술된 엔트리 클래스의 가장 이른 엔트리(가장 낮은 순서번호)에서 시작된다.

2) To (O): 이것은 범위를 위한 더 높은 경계이다.

이 구성요소가 없는 경우에, 디폴트는 더 낮은 경계가 아니며, 선택은 상술된 클래스의 가장 늦은 엔트리(가장 높은 순서번호)에서 끝난다.

만약 from이 to 보다 더 크다면, 범위는 내림차순으로 정의된다.; 그렇지 않으면, 범위는 오름차순으로 정의된다(8.1.3 참조). 만약 1988 Application Context 이 사용되면, 범위는 오름차순으로 상술되어야 한다. 범위는 더 높고 더 낮은 경계에 포함된다.

순서번호와 생성 시간의 값은 존재하는 엔트리를 식별하지 않는데 필요한 범위에서 상술된다.

8.1.2 Filters(필터)

8.1.2.1 Filter(필터)

filter 매개변수는 특정 엔트리에 대한 검사 적용하는 것은 엔트리에 의해 만족되는지 혹은 만족되지 않는지 이다. filter는 존재에 대한 조건절로 표현되거나 엔트리 임의의 속성 값으로 표현되어서, 오직 *true*로 평가될 때만 만족된다. filter는 *true*, *false*, 또는 *undefined*가될 수 있다.

```

Filter ::= CHOICE {
    item      [0] FilterItem,
    and       [1] SET OF Filter,
    or        [2] SET OF Filter,
    not       [3] Filter }

```

filter는 filter-item이거나 논리 연산 and, or, 그리고 not로 구성되어 있는 간단한 filters를 포함하는 표현식 중 하나이다.

- a) filter는 filter-item의 값을 갖는 item이다(즉, true, false, 이나 undefined).
- b) 만약 집합이 비어 있거나 각 filter가 *true*이면, filters 집합의 and인 filter는 *true*이다; 적어도 한 개 filter가 *false*이면, 이것은 *false*이고; 그렇지 않으면 이것은 *undefined*이다(즉, 적어도 한 개의 filter는 *undefined*이고 filters가 없는 상태는 *false*이다).
- c) 만약 집합이 비어 있거나 각 filter가 *false*이면, 집합의 or인 filter는 *false*이다; 적어도 한 개 filter가 *true*이면, 이것은 *true*이고; 그렇지 않으면 이것은 *undefined*이다 (즉, 적어도 한 개의 filter는 *undefined*이고 filters가 없는 상태는 *true*이다).
- d) 만약 filter가 *false*이면, 필터의 not 인 필터는 *true*이다; 그것이 만약 *true*이면, *false*이고, 그것이 만약 *undefined*이면, *undefined*이다.

8.1.2.2 Filter-item(필터 항목)

filter-item은 존재에 대한 조건절 이거나 검사 중인 엔트리 내의 특정 유형의 속성값에 대한 조건절이다. 그러한 조건절 각각은 *true*, *false*, 또는 *undefined*이다.

```

FilterItem ::= CHOICE {
    equality          [0] AttributeValueAssertion,
    substrings       [1] SEQUENCE {
        type          ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
        strings       SEQUENCE OF CHOICE {
            initial [0] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable}
                {@substrings.type}),
            any      [1] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable}
                {@substrings.type}),
            final    [2] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable}
                {@substrings.type}} } },
    greater-or-equal [2] AttributeValueAssertion,
    less-or-equal    [3] AttributeValueAssertion,

```

present	[4] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
approximate-match	[5] AttributeValueAssertion,
	-- 1994 extension --
other-match	[6] MatchingRuleAssertion }

```
MatchingRuleAssertion ::= SEQUENCE {
    matching-rule  [0] MATCHING-RULE.&id
                    ({MatchingRuleTable}),
    attribute-type [1] ATTRIBUTE.&id,
    match-value    [2] MATCHING-RULE.&AssertionType
                    ({MatchingRuleTable} {@matching-rule})}
```

모든 filter-item는 검사 중인 속성을 식별하는 속성 유형을 포함한다.

속성값에 대한 조건절은 정확하게 상술될 때만 평가될 수 있다. 만약 MS가 속성 유형을 지원하지 않거나(또는 이것이 MS 사용자에게 의해서 승낙되지 않거나), MS가 matching-rule(비교 규칙)을 지원하지 않거나, 표현된 값이 matching-rule의 assertion-syntax (비교 규칙의 조건절 구문)에 따르지 않거나, 속성 유형의 정의가 요청된 비교의 유형을 포함하지 않는다면, 조건절을 포함한 추상 동작 또는 자동동작은 fail(실패)한다; 추상 동작은 속성 오류를 반환한다.

NOTE - 표현된 속성 구문이나 조건절 구문이 맞지 않는 경우, 이것은 Presentation Service에 의해 탐지될 것이고, 프로토콜 데이터 장치의 거절을 야기한다.

속성 값에 대한 조건절은 일반적 matching-rules(비교규칙)(equality, substrings, greater-or-equal, less-or-equal, 그리고 approximate-match)이나 그 attribute-type에 대해 정의된 다른 matching-rules를 사용하여 평가된다. 현재 match(비교)는 모든 속성 유형에 대해 지원된다. 일반적 matching-rule(비교규칙)으로 사용된 matching-rule(비교규칙)은 filter-item의 구성요소와 대응하는 구문과 적합한 조건절 구문을 반드시 가진다. other-match(다른 비교)로 사용된 matching-rule(비교규칙)은 이 방법을 강요받지 않는다. matching-rule(비교규칙)은 하나의 속성유형을 위해서 일반적 matching-rule로, 그리고 다른 속성유형을 위해서 other-match로 사용될 수 있다.

본 Service Definition에 정의된 모든 matching-rule(비교규칙)은 true 또는 false의 결과를 갖는다. 그러나 다르게 정의된 matching-rule(비교규칙)은 undefined의 결과를 가질 수도 있다.

만약 filter-item이 정확하게 상술되어졌다면, 여기에서 이것을 단언한다.

- a) equality, 이것은 그 값을 적용한 equality matching-rule(동등 비교 규칙)을 위한 속성 값이 있을 때, 그리고 그 기술된 값이 true일 때만 true이다;

- b) substrings, 그 값을 적용한 속성의 substring matching-rule(부분 문자열 비교 규칙)을 위한 속성 값이 있을 때, 그리고 strings 안의 기술된 값이 *true*를 반환할 때만 *true*이다. strings(문자열)의 구성요소의 의미는 적합한 matching-rule 정의에서 정의되어있다; substring matching-rule(부분 문자열 비교 규칙)의 예를 위해서는 12.2.3을 참조.
- c) greater-or-equal, 그 값을 적용한 속성의 ordering matching-rule(순서 비교 규칙)을 위한 속성 값이 있을 때, 그리고 그 기술된 값이 *false*를 반환할 때만 *true*이다. 즉, 기술된 값이 greater than or equal to인 속성 값이 있다.
- d) less-or-equal, 속성의 equality matching-rule(동등 비교 규칙)이나 그 값을 적용한 ordering matching-rule(순서 비교 규칙)을 위한 속성 값이 있을 때, 그리고 그 기술된 값이 *true*를 반환할 때만 *true*이다. 즉, 기술된 값이 less than or equal to인 속성 값이 있다;
- e) present, 이것은 그러한 속성이 엔트리 안에 있을 때만 *true*이다.
- f) approximate-match, 그 값을 적용한 approximate-match matching-rule(근사 비교 비교 규칙)을 위한 속성 값이 있을 때, 그리고 그 기술된 값이 *true*를 반환할 때만 *true*이다. approximate-match matching-rule은 철자 변화를 조정하기 위한 음성 비교를 제공하고, 국부적으로 정의된다. 본 Service Definition에서는 근사 비교를 위한 특별한 guide-lines(안내 방향)는 없다. 만약 approximate-match가 지원되지 않는다면, 이 filter-item은 equality를 위한 비교처럼 다루어질 것이다.
- g) other-match, 이것은 그 값을 적용한 matching-rule을 위해 지정된 attribute-type(속성 유형)을 가진 속성 값이 있을 때, 그리고 그 기술된 값이 *true*를 반환할 때만 *true*이다. 만약 matching-rule이 상술된 속성 유형의 정의에서 other-matching-rule로 기술된 것들 중 하나이고 MS에 의해 지원된다면, matching은 matching-rule 정의에서 상술된 대로 진행된다.; 그렇지 않으면 inappropriate-matching(부적당한 비교)의 attribute-error(속성 오류)가 결과가 될 수 있다. 국부적으로, MS는 본 Service Definition에서 정의된 것에 더하여 matching-rules(비교 규칙)을 지원할 수 있다. constraining set (MatchingRuleTable)은 12절에 정의되어 있다.

8.1.2.3 Attribute-value-assertion (속성 값 조건 절)

attribute-value-assertion은 엔트리 값에 대하여 *true*, *false*, 또는 *undefined*가 될 수 있는 명제이다. 이것은 속성 유형을 위해 상술된 matching-rule(비교 규칙)을 사용하여 평가되고, 평가된 attribute-value-assertion의 context(내용)에 적절하다. 이것은 속성 유형과 속성 값을 포함한다.:

```

AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE {
    attribute-type    ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-value    ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable}
                                   {@attribute-type}) }

```

만약 attribute-value-assertion이 정확하게 상술된다면(8.1.2.2 참조) 그것의 평가는 다음에 나오는 결과중 하나이다.:

- a) *true*, 만약 엔트리가 속성 유형의 속성을 포함하고, 속성 값의 하나는 표현된 속성 값과 비교된다면;
- b) *undefined*, 만약 엔트리가 속성 유형의 속성을 포함하고, 상술된 비교 규칙이 미결정된 비교 결과를 표시한다면;
- c) *false*, 그렇지 않으면.

주 - 본 Service Definition에서는 matching-rules가 *undefined*를 반환하지 않는다. 그러나 주어진 content-types(콘텐츠 유형)를 위한 다른 Specifications에 정의된 matching-rules는 그렇게 할 수 있다.

8.1.3 선택기(Selector)

selector 매개변수는 상술된 엔트리 클래스에서 엔트리를 선택하기 위하여 사용된다. 선택은 세단계로 동작한다. 첫째로, 엔트리 클래스의 전체 엔트리 집합은 그 범위를 상술하는 것이 특 정의 인접 집합으로 제한된다. 둘째로, 이 집합 안에서의 엔트리는 선택된 엔트리가 만족시켜야 하는 filter(필터)를 상술하는 것으로 선택된다. 셋째로, 선택되는 엔트리의 개수에 한계를 정한다. 만약 범위가 내림차순으로 정의되어 있다면(또는 생략되어진다면), 가장 낮은 순서번호를 갖는 이들 엔트리가 선택된다.; 만약 범위가 내림차순으로 정의되어 있다면 가장 높은 순서를 갖는 이들 엔트리가 선택되어진다(8.1.1 참조). 추상 동작은 그들 범위 순서에 따라 선택된 엔트리에 적용된다. 즉, 범위가 오름차순으로 정의되어 있는 곳에서 가장 낮은 순서 번호를 갖는 선택된 엔트리가 처음 동작하게 된다.

```

Selector ::= SET {
    child-entries    [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    range            [1] Range OPTIONAL --default is unbounded--,
    filter           [2] Filter OPTIONAL
    -- default is all entries within the specified range--,
    limit            [3] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL,
    override         [4] OverrideRestrictions OPTIONAL
    -- by default, any fetch-restrictions in force apply--}

```

selector 의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다.:

- a) Child-entries (O): 주 엔트리만 선택에서 고려된다면 *false*이고, 주 엔트리와 자 엔트리 모두가 선택에서 고려된다면 *true*이다. 이 구성요소가 없는 경우, 주 엔트리만 선택을 위해 고려된다.
- b) Range (O): 범위의 abstract-syntax-notation (추상 구문 표기)은 8.1.1에 있다. 이 구성요소가 없는 경우, 범위는 무제한이다.
- c) Filter (O): 필터의 abstract-syntax-notation(추상 구문 표기)은 8.1.2.1에 있다. 이 구성요소가 없는 경우, 상술된 범위내의 모든 엔트리가 선택되어진다.
- d) Limit (O): 이것은 얼마나 많은 엔트리의 수가 선택될 것인가에 대한 상한의 명세서를 허용한다. 이 구성요소가 없는 경우에, 선택된 모든 엔트리 수는 제한이 없다

주 - 한계의 가장 중요한 역할은 잘못 형식화된 선택의 결과인 추상 동작으로 인한 막대한 결과를 막는 것이다. 이것은 또한 특정 출력 장치에 적합한 정보 집합의 정확한 숫자를 되돌려 주기 위하여 사용되기도 한다.

- e) Override (O): 만약 fetch-restrictions(추출 제한)의 어느 override가 요청된다면, override-restrictions(오버라이드 제한)에 대응되는 구성요소가 존재해야 한다.

```
OverrideRestrictions ::= BIT STRING {
    override-content-types-restriction      (0),
    override-EITs-restriction                (1),
    override-attribute-length-restriction    (2) }
    (      SIZE (1.. ub-restrictions))
```

override-restrictions의 값은 다음의 의미를 갖는다.:

- 1) Override-content-types-restriction (M): 만약 content-types(콘텐츠 유형)에 fetch-restrictions(추출 제한)가 무시된다면 이 비트는 1로 고정된다. 만약 이 비트가 0으로 고정된다면, MS-bind-argument에서 상술되어지는 것처럼 content-types(콘텐츠 유형)에 fetch-restrictions(추출 제한)가 적용된다.
- 2) Override-EITs-restriction (M): 만약 encoded-information-types(코드화된 정보 유형)에 fetch-restrictions(추출 제한)가 무시된다면 이 비트는 1로 고정된다. 만약 이 비트가 0으로 고정된다면, MS-bind-argument에서 상술되어지는 것처럼 encoded-information-types(코드화된 정보 유형)에 fetch-restrictions(추출 제한)

가 적용된다.

- 3) Override-attribute-length-restriction (M): 만약 속성 길이에 fetch-restrictions (추출 제한)가 무시된다면 이 비트는 1로 고정된다. 이 비트는 1로 고정된다. 만약 이 비트가 0으로 고정된다면, MS-bind-argument에서 상술되는 것처럼 속성 길이에 fetch-restrictions(추출 제한)가 적용된다.
override-restrictions가 없을 경우에, MS-bind-argument에서 상술된 모든 fetch-restrictions가 적용된다.

8.1.4 Entry-information-selection (엔트리 정보 선택)

Entry-information-selection 매개변수는 임의의 엔트리로부터 어떤 정보가 요청될 것인가를 지시한다. 공집합은 엔트리의 속성이 아닌 엔트리 자체에 대한 정보가 요청된다는 것을 가리킨다.

```
EntryInformationSelection ::= SET SIZE (0..ub-per-entry) OF
                                AttributeSelection
AttributeSelection ::= SET {
    type                ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    from                [0] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL
                        --used if type is multi valued--,
    count               [1] INTEGER (0..ub-attribute-values) OPTIONAL
                        -- for 1988 Application Contexts the lower bound is one-- }
```

attribute-selection(속성 선택)의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다.

- a) Type (M): 이것은 속성의 속성 유형을 가리킨다. 만약 이 유형의 속성이 엔트리에 존재하지 않는다면, 어떤 값도 속성을 위해 반환되지 않는다. 만약 속성 유형이 MS에 의해 지원되지 않거나 MS 사용자에게 의해 승낙되어지지 않는다면, 속성 오류는 생성되어야 한다.
- b) From (O): 속성이 복수 값일 때, 이 정수는 반환될 첫 번째 값의 상대적 위치를 준다. 이것이 그 속성 내에 존재하는 범위 밖의 값을 지정하면, 어떤 값도 반환되지 않는다. 이 구성요소는 속성 유형이 복수 값일 때만 존재한다. 만약 이 구성요소가 생략된다면, 처음부터 반환된다.
- c) Count (O): 이 정수는 값의 반환되는 최대 개수를 상술한다. 만약 count가 엔트리에 존재하는 값의 수보다 크다면 이것은 오류가 아니다. count가 zero(0)이라면, 정보는 속성에 존재하는 값의 총 수만큼 요청된다. 그러나 실제 값이 반환되는 것은 아니다. 이 구성요소가 생략된다면, 얼마나 많은 값을 반환하는 지에 대한 제한

이 없다.

from이나 count 둘 중 (또는 둘 다) 상술된 곳에서 attribute-selection(속성 선택)은 partial- attribute-request(부분 속성 요청)를 구성한다.

attribute-selection에서 상술된 유형의 속성이 MS에 의해 지원되는 반면, 특별한 엔트리로부터 결여되거나, 그 엔트리 유형의 엔트리가 적절하지 않다면, 속성 선택은 엔트리에 관련된 속성 동작을 적용하였을 때 결여된 것으로 간주될 것이다.

8.1.5 Entry-information(엔트리 정보)

entry-information(엔트리 정보) 매개변수는 엔트리에서 선택된 정보를 전달한다.

```
EntryInformation ::= SEQUENCE {
    sequence-number      SequenceNumber,
    attributes            SET SIZE (1..ub-per-entry) OF Attribute
                        OPTIONAL,
                        -- 1994 extension --
    value-count-exceeded [0] SET SIZE(1..ub-per-entry) OF
                        AttributeValueCount OPTIONAL }
AttributeValueCount ::= SEQUENCE {
    type                  [0] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    total                 [1] INTEGER }
```

entry-information(엔트리 정보)의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다.

- a) Sequence-number (M): 엔트리를 식별하는 순서 번호(6.3.2를 참조).
- b) Attributes (C): 엔트리에서 선택된 속성들의 집합. 해당하는 attribute-selection이 partial-attribute-request를 구성하는 반면, attribute-values의 요청된 부분 집합은 실제로 반환된 속성으로 기술된다.
만약 requested-attributes 매개변수가 list-argument 또는 fetch-argument로부터 생략되고, 어떤 (UA-specific이든 일반적이든) list-attribute-defaults 또는 fetch-attribute-defaults가 필수가 아니라면, 이 구성요소는 결여된다. 만약 어떤 requested - attributes도 엔트리에 존재하지 않거나, 모든 requested-attributes 존재가 반환된 zero 속성 값을 가리키는 count 구성요소에서 entry-information-selections에 상술되어진다면, 구성요소는 또한 결여된다.
- c) Value-count-exceeded (C): List 또는 Fetch abstract-operation(추상 동작)이 수행되는 곳에 이 구성요소가 존재한다. count는 attribute-selection에서 상술된다. 그리고 상술된 속성은 count에 의한 제한 집합 이상 값을 포함한다. type은 관계된

속성 유형을 가리키며, total은 속성에 의해 소유된 값의 총 수를 가리킨다. 구성요소의 한 값은 count의 제한 집합을 초과하는 각 attribute-selection(속성 선택)을 위한 존재이다. 만약 attribute-selection의 어떤 것도 그들의 count 제한을 초과하지 못한다면, 이 구성요소는 결여된다.

8.1.6 MS-submission-options(MS 제출 선택)

MS-submission-options 매개변수는 상술된 엔트리 클래스에서 엔트리의 생성을 요청하기 위해 사용된다. 포함된 속성은 MS-message-submission이나 MS-probe-submission abstract-operation(추상 동작)에 관계된 결과와 인수로부터 파생된다. MS-submission-options 제어의 다른 구성요소는 생성된 엔트리에 있어서 부가 속성의 할당을 제어한다.

```

MSSubmissionOptions ::= SET {
    object-entry-class           [0] EntryClass (submission |
                                submission-log | draft) OPTIONAL,
    disable-auto-modify          [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    add-message-group-names      [2] SET
                                SIZE(1..ub-message-groups) OF
                                MessageGroupName OPTIONAL,
    ms-submission-extensions     [3] MSExtensions OPTIONAL }

```

MS-submission-options의 구성요소는 다음 의미를 갖는다.:

- a) Object-entry-class (O): 이것은 관련된 메시지나 탐색 제출의 세부를 포함하여 생성된 엔트리의 엔트리 클래스를 상술한다. 세 가지 값이 정의되어 있다:
 - 1) Submission. 메시지나 탐색은 MTS와 Submission에서 그리고 Submission-log entry-classes(엔트리 클래스)인 승낙을 위한 제출에서 생성된 엔트리에 제출된다.
 - 2) Submission-log. 메시지나 탐색은 오직 Submission-log entry-classes(엔트리 클래스)에 생성된 엔트리와 MTS에 제출되어진다.
 - 3) Draft. 엔트리는 Draft 엔트리 클래스에서 생성되지만, 메시지는 MTS에 제출되지 않는다. 이 선택은 MS-probe-submission에 유효하지 않는다.

만약 상술된 object-entry-class가 가입되지 않는다면 오류가 생성된다. 만약 object-entry-class가 생략되고, Submission-log entry-class가 가입되면, 구성요소는 Submission-log를 디폴트(기본)로 한다. 만약 object-entry-class가 생략되고, Submission-log entry-class가 가입되지 않는다면, 메시지나 탐색은 MTS에게

제출되고 저장되지 않는다.

b) Disable-Auto-modify (O): 이것은 현재 등록된 Auto-modify auto-actions(자동 동작)가 Submission, 또는 Submission-log, 또는 Draft entry-class에 적용되었는지를 상속하고, 연합된 메시지 또는 탐색 제출의 수행 결과로 생성될 수 있다. 이 구성요소는 어떤 엔트리도 생성되지 않았다면 생략된다. 이 구성요소가 없을 때는, 현재 등록된 Auto-modify auto-actions(자동동작)가 새로운 엔트리에 적용될 것이다.

c) Add-message-group-names (O): 이것은 Submission, 또는 Submission-log, 또는 Draft entry-class의 엔트리에 할당되는 하나 또는 그 이상의 message-group-name attribute-values를 상속하고, 연합된 메시지 또는 탐색 제출의 수행 결과로 생성되게 된다. 이 속성 유형은 11.2.33에 정의되어 있다. 이 구성요소는 어떤 엔트리도 생성되지 않았다면, 생략된다. 이 구성요소가 없을 때는, 어떤 message-group-name 속성도 새로운 엔트리에 첨부될 수 없다.

주 - Auto-modify auto-action의 수행에 의해 엔트리에 할당된 Message-group-names는 이 구성요소의 설치에 의해 영향 받지 않는다.

d) MS-submission-extensions (O): 이 구성요소는 차후를 위해서 MS-submission-options에 전반적인 것과 content-specific(내용 상속) 확장을 허락한다. 이 주어진 content-type(내용 유형)을 위한 Specification은 그 구성요소의 사용 방법을 정의한다. 구성요소가 없다면 어떤 MS-submission-extensions도 상속되지 않는다. 본 Service Definition은 다음 확장을 정의한다.:

1) Originator-token (O): 이 확장은 송신자에 의해 계속적으로 복호화 할 수 없을 만큼 암호화된 encrypted-data(암호화된 데이터)를 포함한 message-token을 포함하는 제출된 메시지에서 사용된다. 이 확장은 마치 송신자가 메시지의 수신자인 것처럼 구성된, 그리고 MTS에 제출되지 않고, 제출된 메시지 엔트리에 저장된 message-token을 지원하는 것을 가능하게 한다. 연달아 송신자는 이 정보를 정정할 수 있고, 그것을 원래 메시지를 복구하는데 사용할 수 있다.

```
originator-token MS-EXTENSION ::= {  
    OriginatorToken IDENTIFIED BY id-ext-originator-token}  
  
OriginatorToken ::= MessageToken  
    (CONSTRAINED BY {-- Must contain an asymmetric-token with  
        an -- encrypted-data component --} )
```

originator-token은 메시지 송신자의 공개키를 이용하여 암호화한 encrypted-data 구성요소를 포함한 Message-submission abstract-operation (추상 동작)(ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.26을 참조)의 *message-token* 인수를 포함한다.

주 1 storage-on-submission이 사용될 때, 송신자는 MS에 메시지 복사본을 유지한다. 그러나 메시지 제출 봉투에 수신자처럼 다루어지지 않는다. 이 확장은 보안 인수를 송신자에게 제공하는데 이 인수는 메시지의 전통적인 수신자를 위해 수신자마다 기본으로 암호화한다. content-integrity-check은 여기에 중복하여 필요하지 않는다. 이것은 단지 서명같이 송신자는 함축적으로 다른 수신자를 위해 제공되는 어떤 값이든 사용할 수 있다.

주 2 만약 Content Confidentiality가 그것을 복호화하기 위해 각 수신자의 개인키를 요청하듯 그 자신이 암호화되는 content-confidentiality-key(콘텐츠 기밀성 키)(세션 키)를 이용한 대칭적 암호화 알고리즘을 사용하는 것이 제공된다면, 메시지의 송신자는 제출한 MS에 저장된 메시지의 복사본을 복호화하는 수단이 없게 된다. 이 MS-submission-extension은 제출된 메시지와 값을 MS 사용자가 제공하도록 가능하게 하는데, 이것은 제출된 메시지 엔트리에 저장된 것이지만 MTS에 제출된 메시지를 포함하지는 않는다. 이것은 제출된 MS 사용자의 공개키로 암호화되어진 메시지를 위한 세션키를 포함한다. MS 사용자가 제출된 메시지를 계속 정정할 때, 그의 개인키는 세션키를 복호화하기 위해 사용되고, 결과적으로 메시지는 복호화 된다.

3 Content Confidentiality는 대칭 알고리즘의 사용에 의해 제공되고, 방법이 다른 메시지 토큰이 키를 분배하기 위해 사용된다. 그러면 송신을 위한 MS 사용자는 키를 보유하기 위해 다른 메커니즘을 도입해야 하고, 저장된 메시지의 차후의 복호화를 가능하게 한다.

4 Content Confidentiality는 대칭 알고리즘의 사용에 의해 제공되어지는데, 수신 쪽 MS 사용자를 포함하여 사용자들 사이에 키 쌍을 공유해서 공개키와 비밀키에 접근을 할 수 있는 것만 제외하고는 제출에 관한 저장소는 유용할 것 같지 않다.

2) Originator-certificate-selectors-override (O): 이 확장은 하나의 인증서를 식별하기 위한 충분한 정보를 포함하는데, 송신자는 같은 algorithm-identifier의 하나 이상의 인증서를 가지고 있다. 확장은 송신자가 content-integrity-check이나 Message-submission의 message-token 인수, 또는 암호화를 위한 키 동의를 사용하기 위해 지정된 전자서명의 확인을 위해 인증서를 식별하는 것을 가능하게 한다. 이것은 또한 키 동의나 비대칭 암호화가 식별되기 위해 각 수신자의 인증서를 허락한다. 이것은 송신자가 메시지의

수신자처럼 구성되어 있고, MTS에 제출되지 않고 submitted-message 엔트리에 저장되어진다.

```

originator-certificate-selectors-override MS-EXTENSION
 ::= {
CertificateSelectors (WITH COMPONENTS{
...,
message-origin-authentication ABSENT})) IDENTIFIED BY
id-ext-originator-certificate-selectors-override }

```

본 확장이 존재하고, MS-submission-options가 제출된 메시지의 저장소를 요청한다면, 각 구성요소에 certificate-selectors 속성 생성 값은 certificate-selectors의 대응 구성요소 값으로 대체된다(11.2.9 참조).

8.1.7 Common-submission-results(공통 제출 결과)

common-submission-results는 MS-message-submission과 MS-probe-submission abstract-operations(추상 동작)의 결과에 공통된 정보를 포함한다.

```

CommonSubmissionResults ::= SET {
created-entry [0] SequenceNumber
OPTIONAL,
auto-action-error-indication
[1] AutoActionErrorIndication
OPTIONAL,
ms-submission-result-extensions [2] MSExtensions OPTIONAL }

```

common-submission-results의 구성요소는 다음과 같은 의미를 갖는다:

- a) Created-entry (C): MS 사용자는 Submission에 제출된 메시지의 저장소나 탐색 또는 Submission-log entry-classes, 또는 Draft entry-classes에 draft-message 엔트리의 저장소를 요청한다면, 이것은 제공되어야 한다. 이것은 신규로 생성된 엔트리의 sequence-number(순서번호)를 가리킨다.
- b) Auto-action-error-indication (C): auto-action은 submitted-message 나 탐색에 관하여 MS에 의해 수행되어지거나, 저장된 draft-message는 auto-action-error의 생성을 야기한다면, 이것은 제공되어야 한다. Auto-action-log entry-class(엔트리 클래스)가 승낙되어진다면, 첫 번째 엔트리의 sequence-number(순서번호)를 가리키는 이 매개변수는 실패한 auto-action(자동동작) 확장을 기록한다. 그렇지 않으면 Null을 포함한다(7.1.2, j항 참조). 이 매개변수는 auto-action-errors가 없을 때는 존재하지 않는다.

- c) MS-submission-result-extensions (C): 이 구성요소는 common-submission-results에 차후 일반적인 content-specific(지정된 콘텐츠)을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에는 정의되어 있지 않다. 사용자가 MS-message-submission의 submission-options이나 MS-probe-submission 인수에서 MS-submission-extensions를 지정한다면, 이것은 제공되어야만 하고, 이들 확장은 이 대응 결과의 생성을 야기한다.

8.2 Retrieval Port abstract-operation (추상 동작 검색 포트)

다음에 나오는 추상 동작은 Retrieval Port에서 가능하다;

- a) Summarize(요약);
- b) List(목록);
- c) Fetch(추출);
- d) Delete(삭제);
- e) Register-MS(등록 MS);
- f) Alert(경고);
- g) Modify(수정).

추상 동작은 다음에 조건을 가정하여 비동기적으로 수행되었다:

- Delete, Register-MS, 그리고 Modify 추상 동작은 모든 미해결의 추상동작이 완전하게 되기 전에 수행되면 안 된다.
- Delete, Register-MS, 그리고 Modify 추상 동작은 발생한 순서로 수행되며, 다른 어떤 abstract-operation이 수행되기 전에 완벽하게 허락된다.

이 때문에, 그리고 List와 Fetch abstract-operations(추상 동작)이 엔트리의 retrieval-status(복구 상태)를 바꿀 수 있다는 사실 때문에, 요약의 결과, List와 Fetch abstract-operations는 non-deterministic(결정되지 않은)이 될 수 있다.

8.2.1 Summarize abstract-operation(추상 동작 요약)

Summarize 추상 동작은 상술된 엔트리 클래스의 선택된 엔트리의 요약 계수를 반환한다. 이외에도, 선택된 엔트리의 계수와 엔트리들의 최하위 및 최상위 순서 번호도 반환된다. 0 또는 이상의 개개의 요약이 요청된다.

Summarize 추상 동작은 보안 문맥과 유효한 보안 정책에 따라 엔트리 클래스에 접근을 허용할 때만 성공적으로 수행된다.

요약에서 사용되는 속성은 제한된다. 여러 가지 엔트리 클래스의 엔트리 일반 속성에 대한 제한이 표 2와 3에 있다. 상술된 내용 속성을 위해 관련된 Specification에 속성 정의는 속성이 Summarize를 이용할 수 있는지를 말한다.

```

summarize ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT          SummarizeArgument
    RESULT            SummarizeResult
    ERRORS             {attribute-error | invalid-parameters-error |
                        range-error | security-error | service-error,
                        ... -- 1994 extension additions -- ,
                        entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE              op-summarize }

```

주 - Summarize 추상 동작의 예가 부기 J에 있다.

8.2.1.1 Summarize-argument(인수 요약)

```

SummarizeArgument ::= SET {
    entry-class        [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    selector           [1] Selector,
    summary-requests   [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF
                        ATTRIBUTE.&id({AttributeTable}) OPTIONAL
                        -- absent if no summaries are requested--,
                        -- 1994 extension --
    summarize-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }

```

summarize-argument의 매개변수는 다음의 의미를 갖는다:

- a) Entry-class (O): 이것은 추상 동작에 의해 처리되는 엔트리 클래스를 상술한다. (6.3.1을 참조).
- b) Selector (M): 이것은 어느 엔트리들이 요약될 것인지를 결정하는 선택 기준의 집합이다(8.1.3를 참조).

- c) Summary-requests (O): 이것은 요약이 요청되는 속성 유형의 순서이다. 이 매개변수는 요약이 요청될 때만 존재한다.
- d) Summarize-extensions (O): 이 매개변수는 summarize-argument에서 차후 일반적이고 content-specific(내용에 특화된) 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.1.2 Summarize-result(결과 요약)

요청이 성공적으로 받아들여지면, summarize-result가 반환될 것이다.

```
SummarizeResult ::= SET {
    next          [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    count         [1] INTEGER (0..ub-messages)
                  -- of the entries selected--,
    span          [2] Span OPTIONAL -- of the entries selected,
                  -- omitted if count is zero--,
    summaries     [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF Summary
                  OPTIONAL,
                  -- 1994 extension --
    summarize-result-extensions [4] MSExtensions OPTIONAL }
```

summarize-result의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다.:

- a) Next (C): 이것은 선택자에 지정된 한계가 없었다면 선택된 엔트리의 개수가 보다 클 경우에 반환된다. 이 매개변수는 탐색의 지시를 결정하는 범위 순서에 의해 결정되는 것처럼 선택될 다음 엔트리의 순서 번호를 가지고 있다(8.1.3을 참조).
- b) Count (M): 이것은 선택 기준과 일치하는 엔트리의 계수를 주는 정수이다.
- c) Span (C): 이것은 선택 기준과 일치시킬 엔트리의 최하위 및 최상위 순서 번호를 가지고 있다. 그러한 엔트리가 없으면 이것은 존재하지 않는다.

```
Span ::= SEQUENCE {
    lowest [0] SequenceNumber,
    highest [1] SequenceNumber}
```

span(구간)의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다:

- 1) Lowest (M): 선택 기준을 비교하는 최하위 순서번호와 함께 엔트리를 식별하는

것이다.

- 2) Highest (M): 선택 기준을 비교하는 최상위 순서번호와 함께 엔트리를 식별하는 것이다.

주- 최하위와 최상위의 값은 범위의 순서에 의해 영향을 받지 않는다(오름이 나 내림).; 8.1.1을 참조.

- d) Summaries (C): 각 요약 요청에 대해 하나의 요약이 반송된다. 요약은 요청된 순서대로 반환되어진다.

```
Summary ::= SET {  
    absent [0] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL  
        --count of entries where attribute is absent--,  
    present [1] SET SIZE (1..ub-attribute-values) OF  
        --one for each attribute value present--  
SEQUENCE {  
    type ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),  
    value ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@.type}),  
    count INTEGER (1..ub-messages)} OPTIONAL}
```

요약의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다:

- 1) Absent (C): 엔트리들의 계수(count)는 요청에서 지정된 속성 유형의 속성을 포함하지 않는다. 구성요소는 그러한 엔트리가 없다면 생략된다.
- 2) Present (C): 엔트리의 요약은 실제로 존재하는 속성 값에 의해 분석되는 지정된 속성 유형의 속성을 포함한다. 그러한 엔트리가 없다면 생략된다.

존재의 구성요소는 다음의 의미를 갖는다:

- i) Type (M): 속성의 유형.
 - ii) Value (M): 계수가 주어지기 위한 속성 값.
 - iii) Count (M): 이 속성 값을 가진 엔트리의 계수.
- e) Summarize-result-extensions (C): 이 매개변수는 summarize-argument에서 차후 일반적이고 content-specific(내용에 특화된)한 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.1.3 Summarize abstract-errors(추상 오류 요약)

요청이 실패하면, 목록 추상 오류 중의 하나가 보고 된다. 특정의 추상 오류가 보고 되는 상황은 9절에서 정의한다. attribute-error abstract-error(속성 오류 추상 오류)는 부적당하게 서술된 필터의 경우와 MS 사용자에게 의해 가입되지 않거나 MS에 의해 지원되지 않는 속성 유형을 상술하는 요약 요청 매개변수 둘 다를 보고한다.

8.2.2 List abstract-operation(목록 추상 동작)

List abstract-operation은 관심 있는 엔트리를 위해 지정된 엔트리 클래스를 탐색하기 위하여 사용되고 그러한 엔트리에서 선택된 정보를 반환하기 위하여 사용된다.

List abstract-operation은 엔트리 클래스에 보안 문맥과 강화된 보안 정책에 따라 접근을 허용할 때만 성공적으로 수행된다.

주어진 엔트리 클래스의 엔트리를 위해 선택된 정보는 제한된다. 여러 엔트리 클래스의 엔트리의 일반 속성에 대한 제한이 표 2와 3에 있다.

```
list ABSTRACT-OPERATION ::= {  
    ARGUMENT      ListArgument  
    RESULT        ListResult  
    ERRORS        {attribute-error | invalid-parameters-error |  
                   range-error | security-error | service-error,  
                   ... -- 1994 extension additions -- ,  
                   entry-class-error | ms-extension-error}  
    CODE          op-list }
```

8.2.2.1 List-argument(인수 목록)

```
ListArgument ::= SET {  
    entry-class          [0] EntryClass DEFAULT delivery,  
    selector             [1] Selector,  
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL,  
                        -- 1994 extension --  
    list-extensions      [4] MSExtensions OPTIONAL }
```

list-argument(목록 인수)의 매개변수는 다음의 의미를 갖는다:

- a) Entry-class (O): 이것은 추상 동작에 의해 처리되는 엔트리 클래스를 상술한다 (6.3.1를 참조).

- b) Selector (M): 이것은 어느 엔트리가 반환될 것인가를 선택 기준 집합이다(8.1.3을 참조).
- c) Requested-attributes (O): 이것은 선택된 엔트리에서 결과적으로 어떤 정보가 반환될 것인가를 지적한다(8.1.4를 참조). 이 매개변수가 없으면, 등록된 UA-list-attribute-defaults의 집합이 사용된다. 만약 UA-registration가 추상 연합이 확립되었을 때 지정되지 않거나, UA-list-attributedefaults가 현재 작동하는 UA-registration를 위해 등록되지 않았다면, 일반적인 (UA-specific(지정된 UA)이 아닌) list-attribute-defaults가 사용된다. (8.2.5.1 참조, c와 g 항목)
- d) List-extensions (O): 이 매개변수는 list-argument에서 차후 일반적이고 content-specific(내용 특화된)한 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.2.2 List-result(결과 목록)

요청이 성공적으로 받아들여지면, list-result(목록 결과)가 반환되어질 것이다.

```
ListResult ::= SET {
    next                [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    requested            [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages)
                        OF EntryInformation OPTIONAL
                        --omitted if none found--,
                        -- 1994 extension --
    list-result-extensions [2] MSExtensions OPTIONAL }
```

list-result(목록 결과)의 매개변수는 다음의 의미를 갖는다.:

- a) Next (C): 이것은 선택자에 지정된 한계가 없었다면 선택된 엔트리의 개수가 보다는 클 경우에 반환되어진다. 이 매개변수는 탐색의 지시를 결정하는 범위 순서에 의해 결정되는 것처럼 선택될 다음 엔트리의 순서 번호를 가지고 있다(8.1.3을 참조).
- b) Requested (C): 이것은 각 선택된 엔트리로부터 요청된 엔트리 정보(8.1.5를 참조)를 전달한다. 엔트리 정보의 각 항목은 범위 순서처럼 같은 순서(오름 또는 내림)로 나타난다(8.1.3을 참조). 이 매개변수는 엔트리가 선택되지 않으면 존재하지 않는다.
- e) List-result-extensions (C): 이 매개변수는 list-result에서 차후 일반적이고 content-specific(내용 특화된)한 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.2.3 List abstract-errors(추상 오류 목록)

요청이 실패되면, listed abstract-errors(목록 추상 오류)중의 하나가 보고된다. 특정의 추상 오류가 보고되는 상황은 9절에서 정의한다.

8.2.3 Fetch abstract-operation(추상 동작 추출)

Fetch abstract-operation(추상 동작)은 어떤 엔트리 클래스의 지정된 엔트리로부터 선택된 정보를 반환하기 위하여 사용된다. 또한, 이것은 중요한 몇 개의 엔트리 중에서 첫 번째 엔트리에 선택된 정보를 반환하기 위하여 사용된다; 이 경우에 선택된 다른 엔트리의 순서 번호도 반환된다. Fetch 추상 동작은 보안문맥과 유효한 보안 정책에 의해 허용된 엔트리 클래스에 접근될 때만 성공적으로 수행된다.

그 엔트리가 Delete 추상 동작에 의해 명시적으로 삭제될 때까지 정보는 엔트리로부터 몇 번이고 추출되어질 수 있다.

```

fetch ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT      FetchArgument
    RESULT         FetchResult
    ERRORS         {attribute-error | fetch-restriction-error |
                    invalid-parameters-error | range-error |
                    security-error | sequence-number-error |
                    service-error,
                    ... -- 1994 extension additions -- ,
                    entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE           op-fetch }

```

8.2.3.1 Fetch-argument(인수 추출)

```

FetchArgument ::= SET {
    entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    item             CHOICE {
        search       [1] Selector,
        precise       [2] SequenceNumber},
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL,
                    -- 1994 extension --
    fetch-extensions  [4] MSExtensions OPTIONAL }

```

fetch-argument(추출 인수)의 매개변수는 다음의 의미를 갖는다.:

- a) Entry-class (O): 이것은 추상 동작에 의해 처리되는 엔트리 클래스를 상술한다 (6.3.1을 참조).

- b) Item (M): 아래에 기술되어 있는 구성요소중의 하나는 어느 엔트리를 수출할 것인지를 결정하기 위하여 지정되어야 한다.
- 1) Search (C): 이것은 엔트리 집합을 지정하는 선택자이다. 선택된 엔트리의 선택되어진 엔트리의 어떤 엔트리는 만약 범위가 내림차순으로 정의되어 있고, 최하위 순서번호와 다르면, 최상위 순서 번호 하나가 추출된다(8.1.3을 참조).
 - 2) Precise (C): 이것은 추출된 엔트리의 sequence-number(순서번호)이다.
- c) Requested-attributes (O): 이것은 선택된 엔트리에서 결과적으로 어떤 정보가 반환될 것인지를 지시한다(8.1.4를 참조). 이 매개변수가 없으면, 등록된 UA-list-attribute-defaults의 집합이 사용된다. 만약 UA-registration가 추상 연합이 확립되었을 때 지정되지 않거나, UA-list-attributedefaults가 현재 작동하는 UA-registration를 위해 등록되지 않았다면, 일반적인 (UA-specific (지정된 UA)가 아닌) list-attribute-defaults가 사용된다. (8.2.5.1를 참조, c와 g 항목)
- d) Fetch-extensions (O): 이 매개변수는 fetch-argument에서 차후 일반적이고 content-specific(내용 특화된)한 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.3.2 Fetch-result(결과 추출)

요청이 성공적으로 받아들여지면, fetch-result(추출 결과)가 반환될 것이다.

```
FetchResult ::= SET {
    entry-information          [0] EntryInformation OPTIONAL
                                --if an entry was selected--,
    list                      [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages)
                                OF SequenceNumber OPTIONAL,
    next                      [2] SequenceNumber OPTIONAL,
                                -- 1994 extension --
    fetch-result-extensions   [3] MSExtensions OPTIONAL }
```

fetch-result(추출 결과)의 매개변수는 다음 의미를 갖는다:

- a) Entry-information (C): 이 것은 인수에서 요청된 바와 같이 하나의 엔트리에서 나온 속성의 집합이다.(8.1.5를 참조). 이것은 탐색이 수행되는 경우에 엔트리가 선택되지 않는 경우에는 존재하지 않는다.
- b) List (C): 이것은 탐색이 수행되는 경우와 하나 이상의 엔트리가 발견되고 탐색 선택자가 부합되는 경우에 반환된다. list(목록)는 범위 순서처럼 같은 순서(오름 또는

내림)에서 차후 엔트리의 순서번호를 준다(8.1.3을 참조).

- c) Next (C): 이것은 선택자에서 지정된 한계가 없었다면 선택된 엔트리의 개수가 보다 클 경우에 반환되어진다. 이 매개변수는 탐색의 지시를 결정하는 범위 순서에 의해 결정되어지는 것처럼 선택될 다음 엔트리의 순서 번호를 가지고 있다.
- d) Fetch-result-extensions (C): 이 매개변수는 fetch-result에서 차후 일반적이고 content-specific(내용 특화된)한 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.3.3 Fetch abstract-errors(추상 오류 추출)

요청이 실패하면, 목록 추상 오류중의 하나가 보고된다. 특정의 추상오류가 보고되는 상황은 9절에서 정의한다.

8.2.4 Delete abstract-operation(추상 동작 삭제)

Delete 추상 동작은 지정된 엔트리 클래스의 선택된 엔트리를 삭제하기 위하여 사용된다. main-entry(주 엔트리)와 그에 종속된 모든 child-entries(자식 엔트리들)를 함께 삭제하는 것이 가능하다. 이것은 주 엔트리를 인수로 지정함으로써 가능해진다. Delete 추상 동작은 보안 문맥과 유효한 보안 정책에 의해 허용된 엔트리 클래스에서 삭제를 허가할 때만, 성공적으로 수행된다.

확실한 엔트리는 삭제되어질 필요가 없다. 자식 엔트리를 삭제하는 시도는 *child-entry-specified*(지정된 자식 엔트리)의 삭제 오류에 결과로 나타난다. *new*(신규)의 검색 상태(6.3.8를 참조)를 갖는 Delivery 엔트리 클래스의 엔트리를 삭제하는 시도는 *new-entry-specified*(지정된 새로운 엔트리)의 삭제 오류에서 결과로 나타난다. 검색 상태는 Delivery와 다른 엔트리 클래스의 엔트리가 삭제되었을 때, 고려되지 않는다. 주 엔트리와 연합된 어떤 자식 엔트리의 검색 상태는 주 엔트리에 Delete 추상 동작이 적용되었을 때 고려되지 않는다. Stored-message 엔트리 클래스에 존재하는 대응되는 엔트리를 위한 Message-log 엔트리 클래스의 엔트리를 삭제하는 시도는 *stored-message-exists*의 삭제 오류에 결과가 나타난다.

가입 선택처럼 어떤 엔트리 클래스나 엔트리 클래스들의 엔트리들의 삭제는 제한되거나 금지되어진다. 그리고 *entry-class-restriction*의 삭제 오류가 원인이다. 더욱이 제한은 콘텐츠 유형을 정의하는 Specification에 가리켜지는 주어진 콘텐츠 유형의 엔트리를 위해 정의되어진다. 이런 제한을 삭제하는 것을 방해하는 시도는 *delete-restriction-problem*의 삭제 오류의 생성을 야기한다.

주 - 수행은 oldest entry를 제외한 Message-log 엔트리 클래스의 엔트리 삭제를 금지하는 것을 선택한다. 또한 연속된 순서는 the oldest를 가리킨다.

```

delete ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT      DeleteArgument
    RESULT        DeleteResult
    ERRORS        {deleteError | invalid-parameters-error | range-error |
                    security-error | sequence-number-error | service-error,
                    ... -- 1994 extension additions -- ,
                    entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE          op-delete }

```

8.2.4.1 Delete-argument(인수 삭제)

```

DeleteArgument ::= SET {
    entry-class                [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    items CHOICE {
        selector               [1] Selector,
        sequence-numbers       [2] SET SIZE (1..ub-messages) OF
                                SequenceNumber},
                                -- 1994 extension --
    delete-extensions         [3] MSExtensions OPTIONAL }

```

delete-argument(삭제 인수)의 매개변수는 다음의 의미를 갖는다.:

- a) Entry-class (O): 이것은 추상 동작에 의해 처리되는 엔트리 클래스를 상속한다 (6.3.1을 참조).
- b) Items (M): 아래에 기술된 구성요소중의 하나는 어느 엔트리가 삭제될 것인가를 결정하기 위하여 지정되어야 한다.
 - 1) Selector (C): 8.1.3를 참조.
 - 2) Sequence-numbers (C): 순서 번호의 비 순서화된 목록(6.3.2 참조).
- c) Delete-extensions (O): 이 매개변수는 delete-argument에서 차후 일반적 지정된 콘텐츠 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

주 - Interpersonal Messaging 콘텐츠 유형은 ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7의 19.5.3에 정의된 것처럼 delete-extensions(삭제 확장)를 사용하고 있다.

8.2.4.2 Delete-result(결과 삭제)

요청이 성공적으로 받아들여지면, delete-result가 반송되어질 것이다.

```
DeleteResult ::= CHOICE {  
    delete-result-88          NULL,  
    -- 1994 extension --  
    delete-result-94 SET {  
        entries-deleted    [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages)  
                           OF SequenceNumber OPTIONAL,  
        delete-result-extensions [1] MSExtensions OPTIONAL } }
```

delete-result(결과 삭제)의 매개변수는 다음의 의미를 갖는다:

- a) Delete-result-88 (C): 만약 1988 Application Context에서 사용되어지면, 이 매개 변수는 반환되어진다.
- b) Delete-result-94 (C): 만약 1994 Application Context에서 사용되어지면, 이 매개 변수는 반환되어진다. 이것은 다음 구성요소를 포함한다:
 - 1) Entries-deleted (C): 이것은 삭제된 엔트리를 식별한다. 만약 선택자 구성요소가 delete-argument(삭제 인수)에 존재하고, 적어도 하나 엔트리가 삭제되어진다면, 이것은 존재한다. 그렇지 않으면 이것은 존재하지 않는다.
 - 2) Delete-result-extensions (C): 이 매개변수는 delete-result에서 차후 일반적 지정된 콘텐츠 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.4.3 Delete abstract-errors(추상 오류 삭제)

요청이 실패하면, 추상 오류의 하나가 보고된다. 특정의 추상 오류가 보고되는 사항은 9절에서 정의한다.

8.2.5 Register-MS abstract-operation(등록 MS 추상 동작)

Register-MS(등록 MS) 추상 동작은 MS를 가진 여러 정보를 등록 혹은 등록해제하기 위하여 사용되고, 그것으로부터 등록된 정보가 검색된다:

- a) auto-actions(자동 동작);
- b) default requested attribute-types for List and Fetch(List와Fetch를 위한 요청된

속성 유형의 디폴트(기본값));

c) credentials(신임장);

d) user-security-labels(사용자 보안 표시);

e) UA registrations(UA 등록);

f) submission defaults(제출 디폴트(기본값));

g) message-group-names(메시지 그룹 이름).

MS는 같은 MS 사용자를 위해 1988과 1994 둘 다 Application Context를 지원하였는데, 하나의 Application Context를 사용하는 등록은 다른 Application Context가 이용되었을 때 효과적이 되었다.

주 - 예를 들어 등록된 일반적인 제출 디폴트(기본값)는 사용된 1988 Application Context를 확립하는 추상 연합에 호출된 제출에 사용된 1994 Application Context 적용할 때, 등록되어진다.

```
register-MS ABSTRACT-OPERATION ::= {  
    ARGUMENT      Register-MSArgument  
    RESULT        Register-MSResult  
    ERRORS        {attribute-error | auto-action-request-error |  
                  invalid-parameters-error | security-error |  
                  service-error | old-credentials-incorrectly-specified |  
                  new-credentials-unacceptable,  
                  ... -- 1994 extension additions -- ,  
                  message-group-error | ms-extension-error |  
                  register-ms-error}  
    CODE          op-register-ms }
```

8.2.5.1 Register-MS-argument(등록 MS 인수)

```
Register-MSArgument ::= SET {  
    auto-action-registrations [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF  
        AutoActionRegistration OPTIONAL,  
    auto-action-deregistrations [1] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF  
        AutoActionDeregistration OPTIONAL,  
    list-attribute-defaults [2] SET SIZE (0..ub-default-registrations) OF  
        ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
```


fetch-attribute-defaults	[3] SET SIZE (0..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
change-credentials	[4] SEQUENCE {
old-credentials	[0] Credentials (WITH COMPONENTS {simple}),
new-credentials	[1] Credentials (WITH COMPONENTS {simple})}
	OPTIONAL,
user-security-labels	[5] SET SIZE (1..ub-labels-and-redirections) OF SecurityLabel OPTIONAL,
	-- 1994 extension --
ua-registrations	[6] SET SIZE(1..ub-ua-registrations) OF UaRegistration OPTIONAL,
submission-defaults	[7] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
message-group-registrations	[8] MessageGroupRegistrations OPTIONAL,
registration-status-request	[9] RegistrationTypes OPTIONAL,
register-ms-extensions	[10] MSExtensions OPTIONAL }

register-MS-argument(등록 MS 인수)의 매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

- a) Auto-action-registrations (O): 이것은 등록될 각각의 auto-action(자동 동작)을 위한 자동 동작 등록(6.5.2 참조)의 집합이다. 신규 자동 동작 등록 매개변수는 전에 등록된 자동 동작을 등록 식별자와 auto-action-type(자동 동작 유형)으로 바꾼다. auto-action-registrations이 없을 때는, 등록된 신규 자동 동작은 없다.
- b) Auto-action-deregistrations (O): 이것은 등록 해제될 각각의 자동 동작을 위한 auto-action-deregistratio(자동 동작 등록 해제)의 집합이다. auto-action-deregistration(자동 동작 등록 해제)에서 등록 식별자 및 auto-action-type(자동 동작 유형)을 가진 자동 동작이 비교되는 것이 등록 해제된다.

```
AutoActionDeregistration ::= SEQUENCE {
    auto-action-type          AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),
    registration-identifier    [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action)
                                DEFAULT 1 }
```

auto-action-deregistrations(자동 동작 등록 해제)가 없는 경우에, 등록된 자동 동작의 존재하는 auto-action-registrations(자동 동작 등록)에 의해 갱신되는 것을 제외하고 집합은 변화 없이 남는다.

- c) List-attribute-defaults (O): 만약 요청된 속성 인수가 없고, 추상 연합이 확립되었을 때 어떤 UA-registration(UA 등록)도 지정되어지지 않거나 현재 작동중인 UA-registration(UA 등록)가 UA-list-attribute-defaults를 지정하지 않는다면, 이것은 계속해서 어떤 호출된 List 추상 동작을 반환하는 속성의 유형을 상술한다.

list-attribute-defaults가 없을 때는, 등록된 기본값을 변경하지 않는 것이다. list-attribute-defaults는 등록 MS 추상 동작으로 MS 사용자에게 의하여 명시적으로 변경 되지 않을 때까지는 공집합이다

주 1 - 1994 보다 전에 발표된 본 Service Definition의 버전에서, Set은 하나의 더 낮은 경계를 갖는다.

- d) Fetch-attribute-defaults (O): 만약 요청된 속성 인수가 없고, 추상 연합이 확립되었을 때 어떤 UA-registration(UA 등록)도 지정되어지지 않거나 현재 작동중인 UA-registration(UA 등록)가 UA-list-attribute-defaults를 지정하지 않는다면, 이것은 계속해서 어떤 호출된 Fetch 추상 동작을 반환하는 속성의 유형을 상술한다. fetch-attribute-defaults가 없을 때는, 기본값은 등록된 기본값을 변경시키지 않는 것이다. fetch-attribute-defaults는 등록 MS추상 동작을 통해 MS사용자에게 의해 명시적으로 변경될 때까지는 공집합이다.

주 2 - 1994 보다 전에 발표된 본 Service Definition의 버전에서, Set은 하나의 더 낮은 경계를 갖는다.

- e) Change-credentials (O): 이것은 MS에서 MS 사용자의 식별자를 인증하기 위해 MS-bind에 사용된 신임장에서의 변경을 상술한다.

old-credentials(기존 신임장)는 MS 사용자의 현재 신임장이고, new-credentials(신규 신임장)는 MS-bind에서 차후에 이용을 위해 신청된 신임장이다.

만약 protected-authentication(보호된 인증)이 initiator-credentials(초기자-신임장) 안에서 사용되었다면, protected-change-credentials(보호된 신임장 변경)(bullet k를 참조)는 또한 change-credentials(신임장 변경)를 제공한다. change-credentials와 protected-change-credentials의 하나가 많아야 Register-MS-argument에 존재한다. 둘 다 없을 때는, 미리 등록된 신임장은 변경이 없는 그대로이다.

MS 사용자의 신임장은 initiator-credentials과 다르며, 이에 대한 사항이 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.1.1.1.2에 자세하게 설명되어 있다. MTS 사용자(MS)와 MTS 사이에 사용된 신임장은 Administration Port의 Register 추상 동작 사용에 의해 부분적으로 유지되고 변경되어진다.

- f) User-security-labels (O): 이것은 사용자 security-label(s)가 변경되면 MS 추상 서비스 사용자의 security-label(s)를 포함한다. User-security-labels는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4.1.1.7에서 정의한다. 이 매개변수가 없을 때는 user-security-labels는 변경이 없는 그대로이다.

주 3 - 얼마의 security-policies는 안전한 링크가 사용되어진다면 이 방법에서 변화되어지는 user-security-labels를 허락한다. 안전한 방법에서 다른 변경한 user-security-labels의 국부적 의미는 제공되어진다.

- g) UA-registrations (O): 이것은 하나 또는 그 이상 UA-registrations의 집합에 변경을 상술한다. 존재하는 MS-bind-argument 나 UA-registrations를 식별하는 계속적으로 확립된 추상 연합은 이 매개변수의 의미에 의해 등록되어진다. 그러면 아래 그 등록과 연합한 상술된 기본값은 추상 연합의 기간 동안 제공된다(7.1.1, f항 참조).

주 4 - 사용자가 다른 경우 MS와 통신하는 다른 USs를 사용한다.

```

UARegistration ::= SET {
    ua-registration-identifier [0] RegistrationIdentifier,
    ua-list-attribute-defaults [1] SET
        SIZE(0..ub-default-registrations) OF
        ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    ua-fetch-attribute-defaults [2] SET
        SIZE(0..ub-default-registrations) OF
        ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    ua-submission-defaults [3] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    content-specific-defaults [4] MSExtensions OPTIONAL }

```

UA-registration 구성요소는 다음과 같다:

- 1) UA-registration-identifier (M): 이 UA-registration를 위한 식별자. UA-registration-identifier의 같은 값이 이 추상 동작의 사전의 실시예 지정되어진다면, 새로운 등록에서 구성요소 존재는 사전 등록의 대응하는 구성요소로 대신한다; 그렇지 않으면 새로운 UA-registration가 생성되어진다. UA-registration-identifier의 값이 현재 추상 연합을 확립하는 MS-bind-argument에서 선택적으로 존재를 비교한다면, 새로운 UA-registration은 즉시 영향을 준다.

만약 UA-registration-identifier가 UA-registration에 오직 존재하는 구성요소이면, 이 어떤 UAregistration도 삭제된 UA-registration-identifier와 관계된 어떤 존재하는 UA-registration를 기록하지 못한다.

주 5 - UA-registration은 UA의 설계에 의하고 선택을 제어하는 사용자에게 의한 둘에게 영향이 가는 값을 포함하는 것은 가능하다. 사용자에게 의해 구성하기 위한 UA-registration-identifier를 바라는 것은 UA 수행에서 오히려 고정

되어진다.

- 2) UA-list-attribute-defaults (O): 만약 entry-information-selection 매개변수가 부재라면, 이것은 계속적으로 수행된 List 추상 동작에서 반환되어진 속성의 유형을 상속한다. 이 구성요소가 없을 때는, 이 UA-registration을 위해 정의된 UA-list-attribute-defaults에 변경이 없다.
- 3) UA-fetch-attribute-defaults (O): 만약 entry-information-selection 매개변수가 부재라면, 이것은 계속적으로 수행된 Fetch 추상 동작에서 반환되어진 속성의 유형을 상속한다. 이 구성요소가 없을 때는, 이 UA-registration을 위해 정의된 UA-fetch-attribute-defaults에 변경이 없다.
- 4) UA-submission-defaults (O): submission-options 매개변수가 부재일 때, 이것은 계속해서 수행되어진 MS-message-submission이나 MS-probe-submission 추상동작을 사용하는 submission-options 매개변수를 상속한다. draft 값은 object-entry-class 구성요소를 위해 허락되지 않는다. 이것은 이 UA-registration을 위해 정의되어진 UA-submission-defaults에 변경이 없다.
- 5) Content-specific-defaults (O): 이것은 특별한 콘텐츠 위형에 지정된 등록을 상속한다. content-specific default의 정의는 관련된 콘텐츠 유형을 위해 Specification에 나타나있다. 이 구성 요소가 없을 때는, 이 UA-registration을 위해 정의된 content-specific-defaults에 변경이 없다. 변하지 않고 있는 UA-registrations로부터 어떤 존재하는 UA-registration가 삭제되어진다. UA-registrations가 없을 때는, 존재하는 등록에 아무런 변경이 없다.
- h) Submission-defaults (O): 이 추상 동작이 호출되었을 때, MS-message-submission이나MS-probe-submission의 submission-options 인수가 없다면, 그리고 추상 연합이 확립되어질 때(또는 그 UA-registration이 UA-submission-defaults로 지정되지 않을 때) UA-registrations의 지정은 없다. 또는 자동 동작 처리동안 제출을 수행하는 MS 자신에서, 이 매개변수는 submission-options 인수를 위해 기본값을 제공한다. 매개변수의 초기 상태 8.1.6에 설명되어 있는데 이것은 모든 그것의 구성 요소가 부재인 것과 그들의 기본 값의 값을 가정하는 것이다. 이 값들은 Register-MS 추상 동작의 실시에 의해 변경되기 전까지 지속된다. draft 값은 object-entry-class 구성요소를 위해 허락되지 않는다. 이 매개변수가 없을 때는, submission-defaults의 값은 변경되지 않는다.
- i) Message-group-registrations (O): 이것은 MS 사용자에게 의해 등록되어진 message-group-names의 집합에서 변경을 상속하는데, MS 엔트리의 분류와 조직을 위해 사용되어진다(6.4를 참조). 엔트리의 message-group-names 속성 값에 값을 더하기 위한 시도는 이 매개변수의 이름에서 미리 등록되어진 상속된 값이

외에 오류의 결과를 가져온다.

```
MessageGroupRegistrations ::= SEQUENCE
    SIZE(1..ub-default-registrations) OF CHOICE {
        register-group [0] MessageGroupNameAndDescriptor,
        deregister-group [1] MessageGroupName,
        change-descriptors [2] MessageGroupNameAndDescriptor }

MessageGroupNameAndDescriptor ::= SET {
    message-group-name [0] MessageGroupName,
    message-group-descriptor [1] GeneralString
        (SIZE(1..ub-group-descriptor-length))
    OPTIONAL }
```

message-group-registrations의 구성요소는 다음과 같다:

- 1) Register-group (O): message-group-name은 등록된 message-groups의 집합을 부가하는 것을 상술한다. message-group-name은 다음에 Register-MS 추상 동작에서 명시적으로 등록 해제되기 전에 등록되어진 상태이다. message-group-name을 등록하기 위한 시도로부터 오류 결과는 이미 등록되어 있다. 지정된 message-group-name은 하나 group-name-part 이상을 포함하는데, 오류 결과는 현재 등록이 없는 한 이것의 마지막 group-name-part 보다 못한 그 이름을 위해 존재한다.

주 6 - 결과적으로 모든 message-group-name은 개념상 message-group -name 계층 구조에 있는 이것 위에 부모 message-group-name 가지는 하나의 group-name-part 보다 많이 포함한다.

message-group-descriptor는 각 등록된 message-group의 비공식적 서술자를 제공하는 선택적인 구성요소이다.

- 2) Deregister-group (O): message-group-name은 message-group-registrations의 집합으로부터 제거되어지는 것을 지정한다. message-group-error는 어떤 자식 message-group-name(즉, 지정된 message-group-name에서 첨가된 group-name-part에 의해 형성된 하나)은 현재 등록되어진다. message-group-error는 지정된 message-group-name 등록되어지거나 사용되어진다면, 또한 보고되어진다. 즉, 어떤 엔트리의 message-group-name 속성에 할당되어지거나, 등록된 Auto-modify 자동 동작에 참조되어진다.
- 3) Change-descriptors (O): message-group-descriptor의 지원된 값은 지정된

message-group-name을 위한 저장된 값을 대신한다. message-group-error는 지정된 message-group-name가 등록되지 않는다면 보고되어진다.

message-group-registrations의 구성요소는 순서 존재에서 적용되어진다. message-group-registrations가 없을 때는, message-group-names와 서술자의 집합에 등록되어지는데 변경은 없을 것이다.

- j) Registration-status-request (O): 이 매개변수는 기본값의 현재 설정과 다른 등록된 항목에 관련된 MS로부터 정보를 요청하기 위해 사용된다. 반환된 결과는 register-MS-argument의 모든 다른 매개변수가 처리된 후에 등록된 정보의 상태를 반영한다. 만약 설정된다면, 매개변수는 정보의 대응하는 클래스 등록 상태 요청의 각 여러 요소를 포함한다. 이 매개변수가 없을 때는, 어떤 등록 상태 정보도 요청되지 않는다.

```
RegistrationTypes ::= SET {
    registrations          [0] BIT STRING {
        auto-action-registrations          (0),
        list-attribute-defaults            (1),
        fetch-attribute-defaults           (2),
        ua-registrations                   (3),
        submission-defaults                 (4),
        message-group-registrations        (5) } OPTIONAL,
    extended-registrations [1] SET OF MS-EXTENSION.&id
        OPTIONAL,
    restrict-message-groups [2] MessageGroupsRestriction
        OPTIONAL }
```

registration-types의 구성요소는 다음과 같은 의미를 갖는다:

- 1) Registrations (O): 이것은 등록된 정보 요청 항목을 상술한다. 하나나 그 이상의 auto-action-registrations, list-attribute-defaults, fetch-attribute-defaults, UA-registrations, submission-defaults, 그리고 message-group-registrations가 요청되어진다.
- 2) Extended-registrations (O): 이것은 등록된 정보 요청 확장의 항목을 상술한다.
- 3) Restrict-message-groups (O): 만약 message-group-registrations가 요청된다면, 이 구성요소는 반환된 정보에 제한을 지정할 것이다.

```
MessageGroupsRestriction ::= SET {
    parent-group                [0] MessageGroupName
```

```

                                OPTIONAL,
    immediate-descendants-only    [1] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
    omit-descriptors             [2] BOOLEAN DEFAULT TRUE
}

```

만약 parent-group이 반환되어진 이 parent-group의 자식들인 오직 이 registered- message-groups를 상술한다면, 즉 이 message-group-names는 message-group- names에 하나 또는 이상 더해진 group-name-parts에 의해 형성되어진다. 만약 immediate-descendants-only가 true라면, parent-group에 더해진 단일 group-name- part에 의해 형성된 이 message-group-names는 반환된다; 그렇지 않으면 모든 자손 message-group-names는 반환된다. 만약 immediate-descendants-only가 true이고 parent-group이 부재라면, 이 message-group-names은 반환된 단일 group- name-part를 포함한다. 만약 omit-descriptors가 true이면, message-group- descriptors는 결과로부터 생략되어진다.

만약 restrict-message-groups가 부재이면(그리고 message-group-registrations가 요청되어지면), 모든 등록된 message-group-names과 서술자는 반환된다. 만약 message-group-registrations가 지정되지 않는다면 Restrict-message-groups은 생략된다.

k) Register-MS-extensions (O): 이 매개변수는 register-MS-argument에서 차후에 일반적으로 content-specific 확장을 허락한다. 다음 확장은 본 Service Definition에 정의되어 있다.

- Protected-change-credentials (O): 만약 protected-authentication이 사용되어지면, 이것은 MS에게 MS 사용자의 식별자를 인증하기 위해 MS-bind에서 사용된 신임장에서 변경을 상술한다. new-credentials에게 같은 보호가 제공되기 위해, 변경은 old-credentials에게 적용되어진 수정처럼 전송되어진다. 보호 받지 못하는 new-credentials 전송보다 좋은 방법이다. 이것은 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2의 부기 H에 설명되어 있다.

```

protected-change-credentials    MS-EXTENSION ::= {
    ProtectedChangeCredentials IDENTIFIED BY
                                id-ext-protected-change-credentials }
ProtectedChangeCredentials      MS ::= SEQUENCE {
    algorithm-identifier         [0] IMPLICIT OBJECT IDENTIFIER,
    old-credentials              InitiatorCredentials (WITH COMPONENTS {
                                protected PRESENT } ),
    password-delta               [2] IMPLICIT BIT STRING }

```

protected-change-credentials의 구성요소는 다음과 같다:

- 1) Algorithm-identifier (M): 이것은 패스워드 델타를 계산하기 위해 사용되는 알고리즘을 상술한다.
- 2) Old-credentials (M): 이것은 인증을 위한 MS 사용자의 현재 신임장이다. 그리고 MS-bind에서 protected-authentication를 위해 처리되어진다.
- 3) Password-delta (M): 이것은 Protected1의 새로운 값을 얻기 위해 존재하는 Protected1(MS는 저장되어있다.)의 값에 변경하는 것을 상술한다. 이것은 ITU-T Rec. X.509 | ISO/IEC 9594-8에 정의되어 있고, 더욱이 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2의 부기 H에 설명되어 있다.

다음 algorithm-identifier의 표준 값은 제공 되어진다; 다른 값은 차후 표준에 필요하거나 비공식적으로 등록 되어진다:

- id-alg-password-xor: 새로운 protected1은 protected1의 사전 값과 제공된 password-delta 사이에서 비트별로 exclusive-or(배타적 연산)에 의해 얻어질수 있다.

주 - 만약 알고리즘이 고정된 길이의 protected1처럼 패스워드 보호에 선택되어진다면, xor 패스워드 변경 알고리즘은 적당하다.

change-credentials의 하나와 protected-change-credentials은 많아봐야 Register- MS-argument에 존재하게 된다. 둘 다 없을 때는, 사전에 등록된 신임장을 변경하지 않는다.

8.2.5.2 Register-MS-result

요청이 성공적으로 받아들여지면, 등록 MS 결과가 반환된다.

```
Register-MSResult ::= CHOICE {  
    no-status-information NULL,  
    -- 1994 extension --  
    registered-information SET {  
        auto-action-registrations [0] SET  
            SIZE(1..ub-auto-registrations) OF  
            AutoActionRegistration OPTIONAL,  
        list-attribute-defaults [1] SET  
            SIZE(1..ub-default-registrations) OF  
            ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
```



```

fetch-attribute-defaults [2] SET
                        SIZE(1..ub-default-registrations) OF
                        ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}) OPTIONAL,
ua-registrations [3] SET
                        SIZE(1..ub-ua-registrations) OF
                        UARegistration OPTIONAL,
submission-defaults [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
message-group-registrations [5] SET
                        SIZE(1..ub-message-groups) OF
                        MessageGroupNameAndDescriptor OPTIONAL,
register-ms-result-extensions [6] MSExtensions
                                OPTIONAL } }

```

register-MS-result의 매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.:

- a) No-status-information (C): registration-status-request가 register-MS 인수로부터 부재일 때 존재한다.
- b) Registered-information (C): 이것은 register-MS-argument의 registration-status-request의 매개변수에 요청되어진 정보를 포함한다. registered-information의 각 구성요소는 register-MS-argument의 유사하게 지명된 구성요소로 대응된다. 정보의 요소 존재는 registration-status-request의 대응하는 구성요소의 설정과 그 요소를 위한 값의 가용성에 조건부이다. 정보는 register-MS-argument에서 요청된 어떤 등록과 등록해지의 처리에서 다음의 등록된 정보 값을 반영하는 결과를 전달한다. register-MS-result-extensions 구성요소는 register-MS-result에 차후 일반적으로 지정된 콘텐츠 확장을 허락한다. 확장은 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.5.3 Register-MS abstract-errors

요청이 실패하면, 목록 abstract-errors중의 하나가 보고된다. 특정의 abstract-errors가 보고 되는 상황은 9절에서 정의한다. MS는 실패된 추상 동작이나 자동 동작을 야기한 List, Fetch, 또는 auto-action의 다음 수행에 영향을 주는 등록에서 abstract-error를 생성하는 것에 더하여 abstract-errors에 즉시 일어난다(예를 들어, 유효하지 않은 change-credentials 매개변수로부터).

주 - 예를 들어 이것은 list-attribute-default가 이용할 수 없는 속성 유형을 가리키는 곳, 또는 auto-action-registration이 이용할 수 없는 속성유형에 참조한 필터를 포함하는 곳에서 일어난다.

8.2.6 Alert abstract-operation

Alert 추상 동작은 Register-MS 추상 동작의 의미에 의해서나 가입에 의해서 사전에 제공된 auto-alert-registration-parameters (13.1을 참조)의 하나 중 선택 기준과 부합하는 속성을 가진 메시지나 보고의 배달을 MS 사용자에게 알리기 위해 MS를 가능하게 한다. Alert 추상 동작은 MS 사용자에게 의하여, 그리고 오직 abstract-association의 확립 후에 생성된 새로운 엔트리의 결과에 의하여 초기화된 현재의 abstract-association 동안에 호출된다. abstract-associations 사이에서 생성되어진 엔트리의 존재, 그리고 등록된 선택 기준과 부합하는 엔트리들은 다음 abstract-associations를 위한 MS-bind 추상 동작의 결과로 지정된다. 이러한 엔트리들을 위해 호출되는 Alert 추상 동작은 없다(7.1.2, 항목 d를 참조).

Alert 추상 동작은 오직 Delivery 엔트리 클래스가 유효한 보안 문맥과 보안 정책에 따라 허락되어지는 것에 접근 할 때, 성공된다.

```

alert ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT          AlertArgument
    RESULT             AlertResult
    ERRORS             {security-error}
    CODE               op-alert }

```

8.2.6.1 Alert-argument

```

AlertArgument ::= SET {
    alert-registration-identifier    [0] INTEGER (1..ub-auto-actions),
    new-entry                       [2] EntryInformation OPTIONAL }

```

alert-argument의 매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다:

- a) Alert-registration-identifier (M): 경보를 일어나게 한 등록된 Auto-alert auto-action의 registration-identifier를 가리킨다(6.5.2 와 13.1을 참조).
- b) New-entry (O): 이것은 auto-alert-registration-parameter가 요청한 신규 엔트리에서 나온 정보를 전달한다(13.1을 참조). 이것은 MS 사용자가 auto-alert-registration-parameter에 requested-attributes를 지정하지 않을 때는 존재하지 않는다.

주 - requested-attributes 구성요소가 auto-alert-registration-parameter에서 지정되지 않는다고 할지라도, 존재한다면, new-entry는 엔트리의 순서번호를 지적할 것이다.

8.2.6.2 Alert-result

요청이 받아들여지면, 정보결과가 반환된다.

AlertResult ::= NULL

8.2.6.3 Alert abstract-errors

요청이 실패하면, security-error가 보고된다. 추상동작이 유효한 보안 정책을 위반할 때 이것이 생긴다.

8.2.7 Modify abstract-operation

Modify 추상동작은 속성을 추가하거나 제거하는데, 하나 또는 이상의 MS 엔트리와 연관된 개개의 속성 값이나 MS 사용자를 가능하게 한다. 오직 일정한 general-attribute-types만 추상동작을 이용한 수정을 필요로 한다(11.6을 참조). 특별한 콘텐츠를 지정하는, 그리고 수정을 필요로 하는 속성 유형은 관련된 Specification에 정의되어 있다. 속성 유형의 정의는 Modify 추상 동작의 수행을 위해 제한을 지정하는데 수정을 필요로 한다. Modify 추상 동작은 1988 Application Contexts에 표준화 되지 않았다.

Modify 가 호출 되었을 때, MS는 처음 유효한 제공된 인수를 확인한다; 만약 오류가 찾아진다면, listed(목록) abstract-errors의 하나는 반환된다. 모든 정적 오류는, 즉, modify-argument 검사에 의해 발견되어지는 그것, 선택된 엔트리에 지정된 수정을 적용하기 위한 어떤 시도 전에 발견 되어진다; 이 정적 오류는 8.2.7.1에 끝에 요약되어 있다.

만약 인수가 유효하다면, 지정된 수정은 엔트리 인수에서 지정된 순서로 선택된 각각 엔트리에 적용되어진다. 모든 수정은 다음 선택된 엔트리에 적용되어진 어떤 수정 전에 선택된 엔트리에 적용되어진다. 만약 엔트리의 수정이 수행되어질 수 없다면, 그 엔트리는 그것의 최초 상태와 modify-error로 끝나는 추상 동작이 복원되어진다. 그러나 엔트리가 이미 성공적으로 수정되었다면, 그들의 수정된 상태가 남고 modify-error에서 보고되어진다.

```
modify ABSTRACT-OPERATION ::= {  
    ARGUMENT    ModifyArgument  
    RESULT      ModifyResult  
    ERRORS      {attribute-error | invalid-parameters-error |  
                  security-error | sequence-number-error |  
                  service-error | modify-error | message-group-error |  
                  entry-class-error | ms-extension-error,  
                  ... -- For future extension additions --}  
    CODE        op-modify }
```

8.2.7.1 Modify-argument

```

ModifyArgument ::= SET {
    entry-class          [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    entries CHOICE {
        selector        [1] Selector,
        specific-entries [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF
                               SequenceNumber },
    modifications      [3] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications) OF
                               EntryModification,
    modify-extensions  [4] MExtensions OPTIONAL }

```

modify-argument 매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.:

- a) Entry-class (O): 이것은 수정되어진 엔트리를 포함하는 엔트리 클래스를 상술한다. 만약 수정을 필요로 하지 않는 엔트리 클래스가 지정되면, entry-class-error가 생성되어진다.
- b) Entries (M): 수정되어진 엔트리는 선택자(8.1.3을 참조)나 명시적으로 순서번호에 의해 식별되어진다. 만약 specific-entries 구성요소가 존재한다면 각 엔트리의 존재는 어떤 수정이 적용되기 전에 확인되어지고, 하나 또는 이상이 존재하지 않는다면 sequence-number-error를 보고한다.
- c) Modifications (M): 이것은 지정된 순서에 각 선택된 엔트리에 적용되어지는 수정 열을 정의한다. 매개변수에서 속성 유형 존재는 어떤 수정이 적용되기 전에 검사되어진다. 그리고 만약 지원되지 않는 속성 유형, 또는 필요 없는 수정이 지정된다면, attribute-error가 보고된다.

```

EntryModification ::= SET {
    strict          [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    modification CHOICE {
        add-attribute   [1] Attribute,
        remove-attribute [2] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
        add-values      [3] OrderedAttribute,
        remove-values   [4] OrderedAttribute } }

```

```

OrderedAttribute ::= SEQUENCE {
    attribute-type  ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-values SEQUENCE SIZE(1..ub-attribute-values) OF
        SEQUENCE {
            -- at least one must be specified --
    value          [0] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable}
        {@attribute-type}) OPTIONAL,

```

position ,.[1] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL } }

entry-modification의 구성요소는 다음과 같은 의미를 갖는다.:

- 1) Strict (O): 이것은 수정 요청의 strict 판단이 수행되어지는지 아닌지를 상술한다. 아래 정의된 수정의 각 유형을 위해, 하나 또는 그 이상의 보다 적은 오류 조건을 정의한다. 만약 strict가 true이면, 이들 어떤 적은 오류의 발생은 modify-error에 추상 동작을 끝나게 한다. 만약 strict가 false이면, 적은 오류는 무시되고 추상동작의 수행은 계속된다.
- 2) Modification (M): 이것은 요청된 수정을 가리킨다.

만약 add-attribute가 지정되면, 이것은 인수에 의해 완전하게 지정된 선택된 엔트리에 더해지기 위한 새로운 속성을 식별한다. 만약 strict(엄격한) 판단이 요청되면, 엔트리에 이미 존재하는 속성을 추가하기 위한 시도는 modify-error에 추상 동작을 끝나게 한다. 만약 strict 판단이 요청되지 않으면, 그전에 존재하는 어떤 속성이 새로운 속성을 대신하게 된다. 만약 remove-attribute가 지정되면, 이것은 선택된 엔트리로부터 삭제되어진 속성을 식별한다(그것의 유형에 의해). 만약 strict 판단이 요청되면, 속성을 제거하려는 시도는 modify-error의 생성을 발생시키는 엔트리에서 존재하지 않는다; 그렇지 dskg으면 추상 동작은 계속된다.

만약 add-values가 상술되어지면, 이것은 인수와 각 선택된 엔트리를 위해 추가되는 하나 또는 그 이상의 값에서 속성 유형에 의해 속성을 식별한다. 만약 strict 판단이 요청되면, 지정된 유형의 속성은 엔트리에서 이미 존재하지 않고, modify-error는 생성되어진다; 그렇지 않으면 속성이 생성되어진다. 만약 strict 판단이 요청되면, 값을 추가하려는 시도는 modify-error의 생성을 발생하는 속성에 이미 존재하게 된다; 그렇지 않으면 값은 추가되어진다. 만약 strict 판단이 요청되면, 속성에 값의 두 번째 실체를 더하려는 시도는 modify-error의 생성을 발생하는 같은 값의 복수 실체를 허락하지 않는다; 그렇지 않으면 요청은 무시되어진다. 만약 position이 지정되면, 이것은 속성 값의 열안에서 position을 식별하고 제공된 값은 사용된다. 만약 position이 하나 이상의 존재된 속성 값의 수를 초과하게 지정된다면, strict 매개변수의 값은 무시되고, modify-error가 생성되어진다. 속성 값이 이미 지정된 position에 사용하고 있다면, 값과 이것을 따르는 모든 값은 제거된다. position이 생략된 곳에서, 새로운 값은 속성 값의 열 끝에 더해지게 된다. 속성의 처음 값은 position 1을 사용한다.

만약 remove-values가 지정되면, 이것은 인수와 각 선택된 엔트리를 위해 그것으로부터 제거되어진 하나 또는 그 이상 값에서 속성 유형에 의한 속성을 식별한다. 만약 strict 판단이 요청되어지고 속성이 엔트리로부터 없다면(또는 어떤 지정된 값이 부족), modify-error가 생성되어진다; 그렇지 않으면 추상 동작은 계

속되어진다. 만약 하나의 속성 값보다 많은 지정된 값을 부합하고, position 구성 요소가 없다면, 모든 그러한 속성 값은 제거된다. 만약 position 구성요소가 존재한다면, 오직 position에서 속성 값만 제거되어진다; value 구성요소는 존재한다면 제공될 필요가 없고, 무시되어진다. 만약 position이 존재된 속성 값의 수를 초과하여 지정되면, strict 매개변수의 값은 무시되고, modify-error가 생성되어진다. 만약 모든 속성 값이 제거되어지면, 속성은 엔트리로부터 제거되어진다. attribute-error는 add-values나 remove-values 수정이 single-valued(단일 값) 속성 유형을 위해 지정되어지면 생성되어진다. 이 static 오류는 수정이 적용되기 전에 발견되어진다.

d) Modify-extensions (O): 이 매개변수는 delete-result에서 차후 일반적 지정된 콘텐츠 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

주 - 요약에서 다음 static 오류는 어떤 수정이 시도되기 전에 발견되어진다.:

- a) 엔트리는 존재하지 않는데 지정되거나, 엔트리 클래스가 수정을 필요로 하지 않음을 따른다;
- b) 수정이 이용될 수 있는 속성 유형을 요청하거나(즉, MS 사용자에게 의해 가입되지 않은 MS에 지원되지 않는 어떤 것), 수정을 필요로 하지 않는 속성 유형을 요청한다;
- c) add-values나 remove-values 수정은 single-valued(단일 값) 속성 유형을 위해 지정된다;
- d) 요청은 엔트리에 등록 해제된 message-group-name에 할당하게 된다.

8.2.7.2 Modify-result

요청이 받아들여지면, modify-result가 반환된다.

```
ModifyResult ::= SET {
    entries-modified           [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF
                                SequenceNumber OPTIONAL,
    modify-result-extensions  [1] MSExtensions OPTIONAL }
```

modify-result의 매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다:

- a) Entries-modified (C): 이것은 수정을 위한 선택되어진 엔트리를 식별한다. 이것은 만약 modify-argument에서 존재하는 선택자 구성요소이면, 존재하고, 적어도 하나의 엔트리는 수정을 위해 선택되어진다. 그렇지 않으면 이것은 부재이다.

주 - 수정을 위해 선택되어진 엔트리가 수정이 적용된 후에 변화하지 않고 남는 것을 가능하게 한다.

- b) Modify-result-extensions (C): 이 매개변수는 modify-result에서 차후 일반적 지정된 콘텐츠 확장을 허락한다. 어떤 확장도 본 Service Definition에 정의되어 있지 않다.

8.2.7.3 Modify Abstract-errors

요청이 실패하면, listed(목록) abstract-errors의 하나가 보고된다. 특정의 abstract-errors가 보고 되는 상황은 9절에서 정의한다.

8.3 MS-submission Port 추상 동작

다음 추상 동작은 MS-submission Port에서 가능하다;

- a) MS-message-submission;
- b) MS-probe-submission;
- c) MS-cancel-deferred-delivery;
- d) MS-submission-control.

이 추상동작은 MTS Abstract Service의 Submission Port에서 지원되어진 것에 직접적으로 대응된다. 그러나 제공된 부가의 기능은 MS의 저장소 능력과 관계된다. MS-message-submission 추상동작 이나 MS-probe-submission 추상 동작이 호출되어질 때, MS는 MS-specific 동작과 관련된 추상 동작 인수의 매개변수를 추출한다. 그리고 제출이 요청된 곳에서 MTS, MTS Submission Port에 대응되는 동작을 호출한다. MTS에게 제출을 요청하지 않는 곳에서, MS-message-submission 추상동작의 효과은 Draft 엔트리 클래스에서 엔트리를 생성하는 것이다.

8.3.1 MS-message-submission 추상동작

Submission-log 엔트리 클래스에서나 Submission과 Submission-log 엔트리 클래스 둘 다에서 MS-message-submission 추상 동작은 MTS에 메시지를 제출하는데 이용하고, 선택적으로 그것의 복사 본을 저장한다. 또한 메시지는 Draft 엔트리 클래스에 저장(제출 없이)되어진다.

MS-message-submission은 MTS Message-submission 추상동작을 이용한다. ITU-T

Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1에 정의되어 있다.

```
ms-message-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {  
    ARGUMENT      MSMessageSubmissionArgument  
    RESULT        MSMessageSubmissionResult  
    ERRORS        {submission-control-violated |  
                    element-of-service-not-subscribed |  
                    originator-invalid | recipient-improperly-specified |  
                    inconsistent-request | security-error |  
                    unsupported-critical-function | remote-bind-error,  
                    ... -- 1994 extension additions -- ,  
                    ms-extension-error | message-group-error |  
                    entry-class-error | service-error}  
    CODE          op-ms-message-submission }
```

8.3.1.1 MS-message-submission-argument

```
MSMessageSubmissionArgument ::= SEQUENCE {  
    COMPONENTS      OF MessageSubmissionArgument  
                    -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,  
                    -- 1994 extension --  
    submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL }
```

MS-message-submission-argument의 매개변수는 다음과 같은 의미를 가진다:

- a) Message-submission-argument (M): 이것은 Message-submission 추상 동작의 인수를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1에 정의되어 있다.

본 Service Definition은 MTS 추상 서비스의 message-submission-argument에서 확장(forwarding-request는 1988 Application Context에서 사용하고 있었다면 존재한다).

```
forwarding-request EXTENSION ::= {  
    SequenceNumber,  
    IDENTIFIED BY standard-extension:36 }
```

MS 사용자가 다른 사용자에게 전달되어진 MS에 저장된 delivered-message를 요청한다면 이 확장은 존재한다. 이것은 전달되어진 엔트리의 순서번호를 가리킨다. 요청은 전달하는 메시지의 콘텐츠 유형을 위한 Specification에 정의되어 있는 것처럼

럼 처리되어진다. 처리된 forwarding-request에서 오류는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.2.7에 사용된 inconsistent-request abstract-error를 보고 한다.

주 1 - 1988 Application Context가 사용되어졌을 때, forwarding-request는 전달된 delivered-message 엔트리를 위한 메커니즘을 제공한다. 1994 Application Contexts에서 content-specific 메커니즘은 Stored-message 엔트리 클래스의 엔트리 콘텐츠 (전체나 부분에)를 통합하는 제출된 메시지를 가능하게 한다. 이 메커니즘의 각각을 사용하는 예는 ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7의 19.5.1을 참조한다.

- b) Submission-options (O): 이것은 MS 동작에 지정된 제출 요청을 포함한다(8.1.6를 참조). 만약 이것들이 요청된 MTS에 제출을 지적한다면, MS는 Message-submission 호출 전에 인수로부터 이 매개변수를 제거한다. 만약 매개변수가 없고, 존재하는 abstract-association이 그것의 MS-bind-argument에 UA-registration를 식별한다면, submission-options는 UA-registration의 UA-submission-defaults로 된다(8.2.5.1, 항목 g 참조). 만약 매개변수가 없고, 존재하는 abstract-association이 UA-registration나 UA-submission-defaults를 포함하지 않은 UA-registration를 식별하지 않는다면, submission-options는 Register-MS에 의해 등록된 일반적인 (UA-specific이 아니고) submission-defaults가 된다.

주 2 - submission-options는 draft-message 엔트리의 생성을 요구한 곳에서 message-submission-argument는 반드시 추상동작의 추상 구문에 적합하기 위해구문논적으로 완전해야한다.

8.3.1.2 MS-message-submission-result

요청이 받아들여지면, MS-message-submission-result가 반환된다.

```
MSMessageSubmissionResult ::= CHOICE {
    mts-result SET {
        COMPONENTS OF MessageSubmissionResult
        -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,
        -- 1994 extension --
        ms-message-result [4] CommonSubmissionResults
        OPTIONAL },
        -- 1994 extension --
        store-draft-result [4] CommonSubmissionResults }
```

MS-message-submission-result의 매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다:

a) MTS-result (C): MS 사용자가 MTS에 메시지의 제출을 요구하고, 제출이 성공적이라면, 이것은 반환된다. 이것은 다음 구성요소를 포함한다.:

1) Message-submission-result (M): 이것은 Message-submission 추상 동작의 결과를 포함하고, ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.2에 정의되어 있다.

2) MS-message-result (C): 이것은 MS 동작에 지정된 결과를 포함한다. common-submission-results의 구성요소는 8.1.7에 정의되어 있는 경우에서 존재된다.

b) Store-draft-result (C): 만약 MS 사용자가 MTS에 제출보다 Draft 엔트리 클래스에 draft-message 엔트리의 생성을 요청한다면 이것은 반환되어진다. created-entry 구성요소는 새로이 생성된 draft-message 엔트리의 순서번호를 가리킨다. store-draft-result의 다른 구성요소는 8.1.7에 정의되어 있다.

8.3.1.3 MS-message-submission Abstract-errors

요청이 실패하면, abstract-errors 중 하나는 본 Service Definition의 9절에 정의되어 있거나,

ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.3에 보고되어 있다.

8.3.2 MS-probe-submission abstract-operation

MS-probe-submission 추상 동작은 Submission-log 엔트리 클래스에서나 Submission과 Submission-log 엔트리 클래스 둘 다에서 MTS와 선택적으로 저장한 그것의 복사 본에 탐색을 제출하기 위해 사용되어진다. MS-probe-submission은 MS-probe-submission 추상동작을 사용하고, ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.2에 정의되어 있다.

```
ms-probe-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {  
  ARGUMENT MSProbeSubmissionArgument  
  RESULT MSProbeSubmissionResult  
  ERRORS {submission-control-violated |  
    element-of-service-not-subscribed | originator-invalid |  
    recipient-improperly-specified | inconsistent-request |  
    security-error | unsupported-critical-function |  
    remote-bind-error,  
    ... -- 1994 extension additions -- ,  
    ms-extension-error | message-group-error |  
    entry-class-error | service-error}  
  CODE op-ms-probe-submission }
```

8.3.2.1 MS-probe-submission-argument

```
MSProbeSubmissionArgument ::= SET {  
    COMPONENTS OF ProbeSubmissionArgument  
    -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,  
    -- 1994 extension --  
    submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL }
```

MS-probe-submission-argument의 매개변수는 다음 의미를 갖는다:

- a) Probe-submission-argument (M): 이것은 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.2.1에 정의된 것처럼 Probe-submission 추상동작의 인수를 상술한다.
- b) Submission-options (O): 이것은 MS 동작에 지정되어진 제출 요청을 포함한다 (8.1.6을 참조). MS는 Probe-submission이 호출되기 전에 인수로부터 이 매개변수를 제거한다. 이 매개변수의 object-entry-class 구성요소는 값 *draft*를 포함하지 않는다; 만약 그것이 존재한다면, 관련된 Specification은 MS-submission-extensions 구성요소와 관련되는 어떤 동작인지를 가리킨다. 만약 submission-options가 없고 존재하는 abstract-association이 그것의 MS-bind-argument에서 UA-registration를 식별한다면, submission-options는 그 UA-registration의 UA-submission-defaults가 된다. (8.2.5.1, 항목 g를 참조).

매개변수가 없고 존재하는 abstract-association이 UA-registration나 UA-submission-defaults를 포함하지 않는 UA-registration을 식별하지 않는다면, submission-options는 Register-MS에 의해 등록된 일반적인 (UA-specific이 아니 고) submission-defaults가 된다.

8.3.2.2 MS-probe-submission-result

요청이 받아들여지면, MS-probe-submission-result 는 반환되어진다.

```
MSProbeSubmissionResult ::= SET {  
    COMPONENTS OF ProbeSubmissionResult  
    -- This imported type has IMPLICIT tags -- ,  
    -- 1994 extension --  
    ms-probe-result [4] CommonSubmissionResults OPTIONAL }
```

MS-probe-submission-result의 매개변수는 다음 의미를 갖는다:

- a) Probe-submission-result (M): 이것은 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.2.2에서 정의된 것처럼 Probe-submission abstract의 결과이다.
- b) MS-probe-result (C): 이것은 MS 동작에 지정된 결과를 포함한다. common-submission-results의 구성요소는 8.1.7에 정의된 경우에서 존재한다.

8.3.2.3 MS-probe-submission Abstract-errors

요청이 실패하면, abstract-errors 중 하나는 본 Service Definition의 9절에 정의되어 있거나, ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.2.3에 보고 되어 있다.

8.3.3 MS-cancel-deferred-delivery abstract-operation

MS-cancel-deferred-delivery 추상 동작의 인수, 결과 그리고 오류는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.3에 정의된 Cancel-deferred-delivery 추상동작의 그것들과 동일시된다.

ms-cancel-deferred-delivery ABSTRACT-OPERATION ::=
cancel-deferred-delivery

만약 보류된 배달의 취소를 위한 요청이 성공적이라면, MS는 취소되어진 deferred-delivery를 위한 submitted-message와 대응하는 Submission과 Submission-log 엔트리 클래스에서 엔트리를 탐색한다. 만약 이 엔트리가 존재한다면, MS는 발생된 배달 취소에서 날짜와 시간을 기록하고, 취소를 기록하기 위해 AC-report-summary 속성을 갱신하기 위해 그것에 deferred-delivery-cancellation-time attribute를 첨부한다.

8.3.4 MS-submission-control abstract-operation

MS-submission-control 추상 동작의 인수, 결과 그리고 오류는 Submission-control 추상 동작의 그것들과 동일시된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.4에 정의되어 있다.

ms-submission-control ABSTRACT-OPERATION ::= submission-control

9 Abstract-errors

이 항은 Retrieval Port과 MS-submission Port에서 사용된 추상 동작과 연합되어진 다음에

abstract-errors를 정의한다:

- a) Attribute error(속성 오류);
- b) Auto-action request error(자동 동작 요청 오류);
- c) Delete error(삭제 오류);
- d) Fetch restriction error(추출 제한 오류);
- e) Invalid parameters error(부적당 매개변수 오류);
- f) Range error(범위 오류);
- g) Security error(보안 오류);
- h) Sequence-number error(순서 번호 오류);
- i) Service error(서비스 오류);
- j) Message-group error(메시지 그룹 오류);
- k) MS-extension error(MS 확장 오류);
- l) Old credentials incorrectly specified(부정확하게 기입된 예전 신임장);
- m) New credentials unacceptable(적용 불가능한 새로운 신임장);
- n) Register-MS error(MS 등록 오류);
- o) Modify error(수정 오류);
- p) Entry-class error(엔트리 클래스 오류).

9.1 Error precedence

오류가 추상 동작의 수행동안 발견되었을 때, MS는 추상 동작 수행을 계속 하지 않고 MS 사용자에게 오류를 반환한다. 하나 이상 오류가 명백한 곳에 현재의 오류 반환은 MS의 판단이다.

주 - When using a 1988 Application Context를 사용하였을 때, 오류가 직면 되었을 때, MS는 추상 동작은 discontinue processing(비연속 처리)을 요청하지 않는다. 결과적으로 여러 abstract-errors(추상 오류)는 보고 되어진 하나 이상 오류를 허락한다.

9.2 Attribute-error

속성 오류는 문제와 관련된 속성을 보고한다.

```

AttributeError ::= ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE(1..ub-per-entry) OF SET {
            problem [0] AttributeProblem,
            type      [1] ATTRIBUTE.&id (AttributeTable),
            value      [2] ATTRIBUTE.&Type
                        (AttributeTable){@.type})OPTIONAL} }
    CODE          err-attribute-error }

AttributeProblem ::= INTEGER {
    invalid-attribute-value          (0),
    unavailable-attribute-type       (1),
    inappropriate-matching           (2),
    attribute-type-not-subscribed    (3),
    inappropriate-for-operation      (4),
    -- 1994 extensions --
    inappropriate-modification       (5),
    single-valued-attribute           (6) } (0..ub-error-reasons)

```

매개변수는 다음 의미가 있다.

Problems (M): 특정 문제와 직면하게 된다. 개개의 problem(문제)가 몇 개든 지정되며, 각각의 문제는 속성 유형과 모호함을 피하기 위해 필요하다면 문제를 야기한 값의 표시를 수반한다.:

- a) 부적당 매개변수 오류 :추상 동작이 인수로 상술된 지칭한 속성 값이 관계된 속성 유형에 대해 정의된 데이터 유형에 적합하지 않다.
- b) unavailable-attribute-type: 추상 동작의 인수처럼 사용되는 지칭된 속성 유형은 MS에 의해 지원되는 것들 중 하나가 아니다.
- c) inappropriate-matching: 필터는 부합 규칙(equality(동등), ordering(순

서), substrings (부분문자열), 또는 other-match(다른 비교))을 이용하여 비교되어지는 속성에 filter-item를 포함한다. 이것은 속성 유형을 위해 정의되어지지 않거나 MS에 의해 지원되어지지 않는다.

- d) attribute-type-not-subscribed: 추상 동작의 인수처럼 사용된 속성 유형은 MS 사용자에 의해 가입한 속성 유형이 아니다.

주 - 가입의 변경은 변경 전에 생성된 엔트리에 존재하는 속성에 영향을 미치지 않는다.

- e) inappropriate-for-operation: 추상 동작의 인수처럼 사용된 속성 유형은 요청 사용에 적합하지 않다.

- f) inappropriate-modification: 속성 유형은 Modify abstract-operation (Modify 추상 동작)의 인수처럼 사용된 수정하는 조건이 아니다.

- g) single-valued-attribute: add-values(더한 값)이나 single-valued attribute-type (단일 값 속성 유형)에 remove-values(제거 값) 수정을 적용하기 위하여 Modify abstract-operation (Modify 추상 동작)을 사용하는데 시도하는 것을 말한다.

9.3 Auto-action-request-error

Auto-action-request-error는 자동 동작의 등록에 관련된 문제를 보고한다.

```

auto-action-request-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF
            SET {
                problem      [0] AutoActionRequestProblem,
                type          [1] AUTO-ACTION.&id
                             ({AutoActionTable}) }
    CODE          err-auto-action-request-error }

AutoActionRequestProblem ::= INTEGER {
    unavailable-auto-action-type          (0),
    auto-action-type-not-subscribed       (1),
    -- 1994 extension --
    not-willing-to-perform                 (2) } (0..ub-error-reasons)

```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

Problems (M): 특정 문제들과 직면하게 된다. 많은 개개의 문제들이 그 문제를 일으킨 auto-action-type과 함께 지적된다:

- a) unavailable-auto-action-type: 추상 동작의 인수로 사용된 auto-action-type은 MS abstract-service-provider(추상 서비스 제공자)에 의해 지원되지 않는다.
- b) auto-action-type-not-subscribed: 추상 동작의 인수로 사용된 auto-action-type은 MS 추상 서비스 사용자가 가입한 동작 유형이 아니다.
- c) not-willing-to-perform: 실행되어졌을 때, auto-action 등록은 거절된다. 왜냐하면 이것은 지나친 자원 소비를 하기 때문이다.

9.4 Delete-error

Delete-error는 엔트리 클래스의 하나 이상 엔트리를 삭제하기 위한 시도 문제를 보고한다.

```
delete-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems                [0] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET {
            problem              [0] DeleteProblem,
            sequence-number      [1] SequenceNumber},
        -- 1994 extension --
        entries-deleted         [1] SET SIZE (1..ub-messages) OF
                                SequenceNumber OPTIONAL }
    CODE err-delete-error }
DeleteProblem ::= INTEGER {
    child-entry-specified      (0),
    delete-restriction-problem (1),
    -- 1994 extensions --
    new-entry-specified        (2),
    entry-class-restriction    (3),
    stored-message-exists      (4) } (0..ub-error-reasons)
```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다:

- a) Problems (M): 특정 문제들과 직면하게 된다. 많은 개개의 문제들이 그 문제를 야기한 엔트리의 순서 번호와 함께 지적된다:
 - 1) child-entry-specified: 자 엔트리를 삭제하려는 시도.
 - 2) delete-restriction-problem: Delete 추상 동작을 위해 상술된 제한을 위반하려

는 시도(8.2.4를 참조).

- 3) new-entry-specified: 새로운 retrieval-status(검색 상태)를 갖는 Delivery entry-class(엔트리 클래스)의 엔트리를 삭제하려는 시도
- 4) entry-class-restriction: 제한되거나 금지된 삭제를 위해 entry-class(엔트리 클래스)의 엔트리를 삭제하려는 시도.
- 5) stored-message-exists: Stored-message entry-class(엔트리 클래스)에 존재하는 대응되는 엔트리를 위해 Message-log entry-class(클래스 엔트리)의 엔트리를 삭제하려는 시도

b) Entries-deleted (C): 이 매개변수는 종결된 추상 동작 전에 삭제된 엔트리를 식별한다. 이 매개변수는 엔트리가 삭제되지 않으면 결여된다.

9.5 Fetch-restriction-error

Fetch-restriction-error reports는 Fetch abstract-operation(추상 동작)에 연합된 제한을 위반하려는 사항을 보고한다.

```
fetch-restriction-error ABSTRACT-ERROR ::= {  
  PARAMETER SET {  
    problems [0] SET SIZE (1..ub-default-registrations)  
      OF SET {  
        problem      [3] FetchRestrictionProblem,  
        restriction   CHOICE {  
          content-type      [0] OBJECT IDENTIFIER,  
          eit                [1] MS-EITs,  
          attribute-length  [2] INTEGER } } }  
  CODE err-fetch-restriction-error }  
FetchRestrictionProblem ::= INTEGER {  
  content-type-problem (1),  
  eit-problem          (2),  
  maximum-length-problem (3) } (0..ub-error-reasons)
```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다:

Problems (M): 특정 문제들과 직면하게 된다. 많은 개개의 문제들이 문제를 일으킨 content-type, encoded-information-type 또는 attribute-length의 위반과 함께 지적된다.

- a) content-type-problem: 추출된 메시지의 content-type은 현재 유효한 fetch-restrictions(추출 제한)에 의해 허용되지 않는다.
- b) EIT-problem : Fetch abstract-operation(추상 동작)에서 요청된 encoded-information- types는 현재 유효한 fetch-restrictions(추출 제한)에 의해 허용되지 않는다.
- c) maximum-length-problem: 추출된 속성 값의 코드화 길이는 현재 유효한 fetch-restrictions(추출 제한)에 의해 허용되는 길이를 초과한다.

9.6 Invalid-parameters-error

Invalid-parameters-error는 수신 매개변수 집합내의 의미 문제를 보고한다. 예를 들며, 이 오류는 선택적 매개변수가 잘못된 문맥에 있는 것을 보고하거나, 매개변수의 값이 부적합한 것을 보고할 때 사용된다.

```
invalid-parameters-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER NULL
    CODE err-invalid-parameters-error }
```

이 오류는 NULL 매개변수를 갖는다.

9.7 Range-error

Range-error는 추상 동작에 대한 인수으로써 선택자에서 지정한 범위에 관련된 문제를 보고한다.

```
range-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problem [0] RangeProblem}
    CODE err-range-error }
RangeProblem ::= INTEGER {
    reversed (0) } (0..ub-error-reasons)
```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다:

Problem (M): 특정 문제들과 직면하게 된다. *reversed* 값이 만약 더 높은 경계가 더 낮은 경계에 의해 가리키기 전에 sequence-number(순서번호) 또는 creation-time(생성 시간)을 가리킨다면 반환되어진다.

이 abstract-error는 1994 Application Context가 사용하였을 때, 생성되어지지 않았다.

9.8 Security-error

Security-error는 유효한 security-policy(보안 정책)을 위반했기 때문에 요청된 추상 동작이 제공되지 못함을 보고한다. 이 오류는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4에 8.2.2.8에 정의되어 있다. Security-error는 security-policy 위반의 원인을 가리키는 security-problem 매개변수를 포함한다.

security-problem 매개변수는 다음과 관련된다:

- Delete;
- Fetch;
- List;
- Modify;
- MS-message-submission;
- MS-probe-submission;
- Register-MS;
- Summarize.

9.8.1 Register-MS abstract-operation(등록 MS 추상 동작)을 위한 Security-error

security-problem 매개변수는 register-MS-argument(등록 MS 인수)의 change-credentials(변화 신임장) 구성요소에 관계된 다음 값 중 하나를 가지게 된다.:

- a) operation-security-failure: 동작은 보안 이유 때문에 실패된다.
- b) security-policy-violation: security-policy는 위반되었다.
- c) security-services-refusal: 요청된 보안 서비스는 지원되지 못한다.

9.8.2 Delete, Fetch, List, Modify 그리고 Summarize abstract-operations(추상 동작)를 위한 Security-error

security-problem 매개변수는 다음 값 중 하나를 갖는다:

a) operation-security-failure: 동작은 보안 이유 때문에 실패된다.

b) unauthorised-entry-class: 보안 정책은 상술된 엔트리 클래스에서 수행되어진 요청된 동작을 허락하지 않는다.

9.8.3 MS-probe-submission과 MS-message-submission abstract-operations(추상 동작)를 위한 Security-error

security-problem 매개변수는 Message-submission과 Probe-submission abstract-operations(추상 동작)를 위해 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4에 정의된 것에 더하여 다음 값 중 하나를 갖는다:

a) authentication-problem: 제출은 동료 엔트리 인증 이유를 위해 MS에 의해 수행되어진 MTS-bind 할 수 없기 때문에 실패된다.

b) confidentiality-association-problem: 제출은 기밀성 연합 이유를 위해 MS에 의해 수행되어진 MTS-bind를 할 수 없기 때문에 실패된다.

c) responder-credentials-checking-problem: 제출은 응답자 신임장 검사 이유를 위해 MS에 의해 수행되어진 MTS-bind를 할 수 없기 때문에 실패된다.

d) security-context-problem: 제출은 security-context(보안 내용) 이유를 위해 MS에 의해 수행되어진 MTS-bind를 할 수 없기 때문에 실패된다.

9.9 순서 번호 오류

순서 번호 오류는 추상 동작의 인자에 지정된 순서 번호와 관련된 문제를 보고한다.

```
sequence-number-error ABSTRACT-ERROR ::= {  
  PARAMETER SET {  
    problems [1] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET {  
      problem [0] SequenceNumberProblem,  
      sequence-number [1] SequenceNumber }  
  }  
  CODE err-sequence-number-error }
```

```
SequenceNumberProblem ::= INTEGER {  
  no-such-entry (0)} (0..ub-error-reasons)
```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

문제(M): 특정 문제들과 직면한다. 각각의 문제점은 문제를 발생시킨 순서 번호의 지점에 의해 동반된다. 만약 no-such-entry가 돌아오면, 제공된 순서 번호가 특정 엔트리 클래스에 있는 어떠한 엔트리의 순서번호와도 일치하지 않는다.

9.10 서비스 오류

서비스 오류는 서비스의 규정에 관련된 오류를 보고한다.

```

service-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    ServiceErrorParameter
    CODE          err-service-error }

ServiceErrorParameter ::= SET {
    problem          [0] ServiceProblem,
    -- 1994 extension --
    supplementary-information [1] GeneralString
    (SIZE(1..ub-supplementary-info-length))
    OPTIONAL }

ServiceProblem ::= INTEGER {
    busy                (0),
    unavailable         (1),
    unwilling-to-perform (2) } (0..ub-error-reasons)

```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

a) 문제(M): 특정 문제들과 직면하게 된다.

- 1) *busy*: MS 혹은 그 일부분이 현재 너무 바빠서 요청된 추상 동작을 수행할 수 없지만, 잠시 후에는 수행이 가능하다.
- 2) *unavailable*: MS 혹은 그 일부분을 현재는 이용할 수 없다.
- 3) *unwilling-to-perform*: 자원을 과도하게 소비하기 때문에 MS는 이 요구를 실행할 준비가 되어 있지 않다.

b) 보충 정보(C): 보고된 문제의 좀 더 세부적인 내용을 제공한다. MS 서비스 제공자의 재량으로 제공된다.

9.11 메시지 그룹 오류

메시지 그룹 오류는 메시지 그룹 이름의 사용상의 문제를 보고한다.

```
message-group-error ABSTRACT-ERROR ::= {  
    PARAMETER    MessageGroupErrorParameter  
    CODE         err-message-group-error }  
  
MessageGroupErrorParameter ::= SET {  
    problem[0] MessageGroupProblem,  
    name       [1] MessageGroupName }  
  
MessageGroupProblem ::= INTEGER {  
    name-not-registered      (0),  
    name-already-registered (1),  
    parent-not-registered   (2),  
    group-not-empty         (3),  
    name-in-use             (4),  
    child-group-registered  (5),  
    group-depth-exceeded    (6) } (0..ub-error-reasons)
```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

a) 문제(M): 직면하게 된 문제를 식별한다. 다음 문제들은 다음과 같은 의미를 가리킨다.

- 1) *name-not-registered*: 수정 추상 동작을 이용하여 등록되지 않은 메시지 그룹 이름을 엔트리의 메시지 그룹 이름 속성에 할당하거나, 등록 MS 추상 동작을 이용하여 등록되지 않은 메시지 그룹 이름의 등록을 취소하려고 할 때 발생한다.
- 2) *name-already-registered*: 이미 등록된 메시지 그룹 이름을 등록하려고 할 때 발생한다.
- 3) *parent-not-registered*: 부모가 등록되지 않은 하나 이상의 그룹 이름 일부를 포함하는 메시지 그룹 이름을 등록하려고 할 때 발생한다. (메시지 그룹 이름의 마지막 그룹 이름 일부를 생략해서 생성된 이름으로써 부모의 위치는 정의된다.)
- 4) *group-not-empty*: 적어도 하나 이상의 엔트리의 메시지 그룹 이름 속성을 가지고 있는 메시지 그룹 이름의 등록을 취소하려고 할 때 발생한다.
- 5) *name-in-use*: 등록된 자동 수정 자동 동작에서 참조되는 메시지 그룹 이름의 등록을 취소하려고 할 때 발생한다.

6) *child-group-registered*: 적어도 하나의 자식 메시지 그룹 이름이 현재 등록되어있는 메시지 그룹 이름의 등록을 취소하려고 할 때 발생한다. (하나의 그룹 이름 일부를 메시지 그룹 이름에 추가해서 생성된 이름으로써 자식의 위치는 정의된다.)

7) *group-depth-exceeded*: MS에 의해 지원되는 그룹 이름 일부의 최대 개수보다 많이 포함하는 메시지 그룹 이름을 등록하려고 할 때 발생한다.

b) 이름(M): 추상 오류의 주제인 메시지 그룹 이름을 가리킨다.

9.12 MS 확장 오류

MS 확장 오류는 추상 연산의 인자에서 제공하는 확장 매개변수와 관련된 문제를 보고한다.

```
ms-extension-error ABSTRACT-ERROR ::= {  
    PARAMETER    MSExtensionErrorParameter  
    CODE          err-ms-extension-error }  
  
MSExtensionErrorParameter ::= CHOICE {  
    ms-extension-problem [0] MSExtensionItem,  
    unknown-ms-extension [1] OBJECT IDENTIFIER }
```

매개변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

a) MS-extension-problem(C): 직면하게 된 문제를 식별한다.

MS-extension-problem의 인스턴스의 정의는 주어진 콘텐츠 유형에 따른 명세에 정의되어있다.

주 - Interpersonal Messaging에 대하여 지정된 MS-extension-problem은 IP 제출 오류 정보 객체 집합에 열거되어있다. (ITU-T Rec. X.420|ISO/IEC 10021-7의 19.5.2.3을 참고할 것)

b) Unknown-MS-extension(C): 추상 연산의 인자로 제공되는 확장은 MS에 알려져 있지 않다. 매개변수는 식별자 필드에 포함되어 있는 알려지지 않은 확장 객체 식별자 값을 포함한다.

9.13 등록 MS 오류

등록 MS 오류는 MS를 이용한 정보 등록 시에 발생하는 문제를 보고한다.

```
register-ms-error ABSTRACT-ERROR ::= {
```

```

PARAMETER SET {
    problem [0] RegistrationProblem,
    registration-type [1] RegistrationTypes }
CODE err-register-ms-error }

```

```

RegistrationProblem ::= ENUMERATED {
    registration-not-supported (0),
    registration-improperly-specified (1),
    registration-limit-exceeded (2),
    ... -- For future extension additions -- }

```

매개 변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

- a) Problem(M): 특정 문제들과 직면하게 된다. 요청된 등록은 MS에서 지원하는 것 중의 하나가 아닌 경우, 요청이 적절하게 지정되지 않는 경우, 또는 실질적인 제한이 MS가 기록할 수 있는 등록의 숫자에 다다른 경우가 이에 속한다.
- b) Registration-type(M): 발생한 문제와 관련하여 MS 사용자에게 의해 요청된 등록의 유형을 가리킨다. 8.2.5.1의 j 항목에서 등록 유형에 대한 내용을 다룬다.

주 - 다른 추상 오류에서 등록 문제에 대한 설명을 좀 더 정확하게 제공하기 때문에, 등록 MS 오류에서는 이를 보고하지 않는다.

9.14 부정확하게 기입된 예전 신임장

부정확하게 기입된 예전 신임장 추상 오류는 현재(이전의) 신임장들이 부정확하게 지정되었기 때문에 변경될 수 없다는 것을 보고한다. 이 오류는 ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.4.2.3에 정의되어있다.

9.15 적용 불가능한 새로운 신임장

적용 불가능한 새로운 신임장 추상 오류는 새로운 신임장이 적용 불가능하기 때문에 변경될 수 없다는 것을 보고한다. 이 오류는 ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.4.2.2에 정의되어있다.

9.16 수정 오류

수정 오류는 엔트리의 속성을 수정하기 위한 시도할 때 발생하는 문제를 보고한다.

```

modify-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER ModifyErrorParameter

```



```
CODE      err-modify-error }
```

```

ModifyErrorParameter ::= SET {
    entries-modified      [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF
                                SequenceNumber OPTIONAL,
    failing-entry          [1] SequenceNumber,
    modification-number    [2] INTEGER,
    problem                [3] ModifyProblem }

```

매개 변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

- a) Entries-modified(C): 수정 작업이 성공적으로 적용된 모든 엔트리들의 순서 번호이다. 적어도 하나 이상의 엔트리에 대한 수정이 성공적인 경우에만 제공된다.
- b) Failing-entry(M): 수정 작업에 실패한 엔트리의 순서 번호이다.
- c) Modification-number(M): 수정 인자의 수정 매개변수에서 제공되는 순서 중 에러 생성의 원인이 되는 번호를 가리킨다. 첫 번째 수정은 숫자 '1'로 표시된다.
- d) Problem(M): 직면하게 된 문제를 식별한다.

$$\begin{aligned} \text{ModifyProblem} ::= & \text{INTEGER } \{ \\ & \text{attribute-not-present} \quad (0), \\ & \text{value-not-present} \quad (1), \\ & \text{attribute-or-value-already-exists} \quad (2), \\ & \text{invalid-position} \quad (3), \\ & \text{modify-restriction-problem} \quad (4) \} \\ & (0..ub\text{-error-reasons}) \end{aligned}$$

- 1) *attribute-not-present*: 엔트리가 연산의 인자로 지정된 속성 유형들 중 하나로 표기되지 않은 경우를 의미한다.
- 2) *value-not-present*: 연산의 인자로 지정된 속성 값들 중 하나로 표기되지 않은 경우를 의미한다.
- 3) *attribute-or-value-already-exists*: 이미 엔트리에 존재하는 속성 또는 이미 속성에 존재하는 값을 추가하려는 시도를 하는 경우를 의미한다.
- 4) *invalid-position*: 속성이 수정 작업을 유효하게 만들기 위해 너무 적은 값을 포함하는 경우를 의미한다.

- 5) *modify-restriction-problem*: 수정 추상 연산을 위해 지정된 제한을 어기는 시도를 하는 경우를 의미한다.

만약 수정 작업이 성공적으로 이루어진 엔트리가 존재하지 않고 문제에 정의되지 않은 오류가 발생하면, 적절한 추상 오류가 반환되어야 한다. 그러나 만약 일부 엔트리들의 수정이 성공적으로 이루어졌다면, MS는 수정된 엔트리들을 지정하는 수정 오류를 반환해야하고 오류를 보고한다.

9.17 엔트리 클래스 오류

엔트리 클래스 오류는 추상 연산에 엔트리 클래스를 사용하려고 할 때 발생하는 문제를 보고한다.

```
entry-class-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    EntryClassErrorParameter
    CODE          err-entry-class-error }

EntryClassErrorParameter ::= SET {
    entry-class    [0] EntryClass,
    problem[1] BIT STRING {
        unsupported-entry-class      (0),
        entry-class-not-subscribed   (1),
        inappropriate-entry-class    (2) } }
```

매개 변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

- a) Entry-class(M): 추상 연산에 지정된 엔트리 클래스를 가리킨다.
- b) Problem(M): 지정된 엔트리 클래스가 MS에 의해 지원되는 것이 아닌 경우, MS 사용자가 작성한 것 중 하나가 아닌 경우, 요청된 추상 연산에 대해 적절하지 못한 경우를 가리킨다.

제 3 장 - 일반 속성 유형, 부합 규칙, 그리고 자동 동작 유형

10 개관

MS 정보 모형과 속성, 부합 규칙 및 자동 동작 개념은 6.3과 6.5에서 소개되었다. 11절에서는 MS에 대하여 지정된 일반 속성 유형을 정의한다. 12절에서는 MS에 대하여 지정된 일반 부합 규칙을 정의한다. 13절에서는 MS에 대하여 지정된 일반 자동 동작 유형을 정의한다.

11 일반 속성 유형

일반 속성 유형은 모든 메시지 내용 유형에 대하여 유효하다. 특정 내용에 맞춰진 다른 속성 유형은 각각의 명세에서 정의한다. 예를 들면, MS에 대한 특정 IPMS 속성 유형은 ITU-T Rec. X.420의 19절|ISO/IEC 10021-7에서 정의한다.

11.1 일반 속성 유형 개관

엔트리 클래스 각각의 엔트리에 대하여 정의된 일반 속성들은 표 2와 3에 열거되어 있다. 이 내용들은 ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8절에 정의되어 있는 바와 같이 주로 MTS 추상 서비스의 메시지 제출, 탐색 제출, 메시지 배달 및 보고 배달 추상 동작에서 나온 매개변수 정보로부터 생성되며, 그러한 속성들은 대응하여 명명된다. 일부 일반 속성들은 MS에 의해 생성되고, 다른 일부 속성들은 MS에 의해 관리된다.

표2는 일반 속성 유형 각각에 대하여 다음과 같이 정의한다.

- Delivery와 Delivery-log 엔트리 클래스의 엔트리에 대하여 배달된 메시지 엔트리나 배달된 보고 엔트리 또는 되돌아온 내용 엔트리에 속성 유형이 항상 존재하거나, 조건적으로 존재하거나, 존재하지 않는 순서로 정의된다.
- Submission과 Submission-log 엔트리 클래스의 엔트리에 대하여 제출된 메시지 엔트리와 제출된 탐색 엔트리에 속성 유형이 항상 존재하는지, 조건적으로 존재하는지 또는 존재하지 않는지를 정의한다.
- Draft 엔트리 클래스의 엔트리에 대하여 드래프트 메시지 엔트리에 속성 유형이 항상 존재하는지, 조건적으로 존재하는지 또는 존재하지 않는지를 정의한다.
- 저장된 메시지와 Message-log 엔트리 클래스의 엔트리에 대하여 MS에 의한 지원이 필수적인지 아니면 선택적인지를 정의한다.
- 속성 유형이 단일 값인지 다중 값인지를 정의한다.
- 속성의 값이 List 추상 동작에서 반환되었는지를 정의한다. (또한 Delivery 엔트리 클래스만의 엔트리에 대하여 alert 추상 동작에서 반환되었는지도 정의하고 있다.)
- 속성 유형이 Summarize 추상 동작에서의 요약 요청의 주제인지를 정의한다.

표 3은 자동 동작 로그 엔트리 클래스의 엔트리에 상당하는 정보를 정의한다. 표 2와 3에 대한 분류의 좀 더 자세한 내용은 5.2절에 있는 협약을 참조하라.

MS에 의해 지원되는 선택적 속성 유형은 동의에 대한 MS 사용자 주제에 대해서만 가능하다. 각 선택적인 속성 유형은 개별적인 동의의 주제일 것이다.

배달 메시지 엔트리에 존재하는 속성 유형은 항상 자식 엔트리에 존재하지는 않는다. 자식 엔트리에 있는 속성유형에 대한 규칙은 자식 엔트리의 콘텐츠 유형을 정의하는 Specification에서 보충하고 있다.

표 2 - 메시지 저장기의 일반적인 속성 유형들

속성 유형 이름	위 치						MS 의하 지원 단계		다중/ 값	목록 가능	요약 가능
	배달된 메시지 엔트리	배달된 보고 엔트리	바화된 콘텐츠 엔트리	제출된 메시지 엔트리*	제출된 탐색 엔트리*	드래프 트 메시지 엔트리*	저장된 메시지 엔트리 클래스	메시지 로그 엔트리 클래스*			
AC-correlated-report*	-	-	-	C	C	-	O	O	M	Y	N
AC-report-subject-entry*	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
AC-report-summary*	-	-	-	C	C	-	O	O	M	Y	N
AC-uncorrelated-report-list*	-	-	-	C	C	-	O	O	M	Y	N
Certificate-selectors	C	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Child-sequence-numbers	C	C	C	C	-	C	M	M	M	Y	N
Content	P	-	P	P	-	P	M	-	S	N	N
Content-confidentiality-algorithm- identifier	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Content-correlator	-	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Content-identifier	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Content-integrity-check	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Content-length	P	-	P	P	C	P	O	O	S	Y	N
Content-returned	-	P	-	-	-	-	O	O	S	Y	Y
Content-type	P	C	C	P	P	P	M	M	S	Y	Y
Conversion-with-loss-prohibited	C	-	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Converted-EITs	C	-	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Creation-time	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	N
Deferred-delivery-cancellation-time*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Deferred-delivery-time*	-	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Deletion-time*	C	C	-	C	C	-	-	M	S	Y	N
Delivered-EITs	P	-	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Delivery-flags	P	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
DL-exempted-recipients	C	-	-	C	-	C	O	O	M	Y	N
DL-expansion-history	C	C	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
DL-expansion-prohibited*	-	-	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Entry-type	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	Y
Internal-trace-information	C	C	-	-	-	-	O	O	M	N	N
Latest-delivery-time*	-	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Locally-originated*	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Marked-for-deletion*	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	Y
Message-delivery-envelope	P	-	-	-	-	-	M	-	S	N	N
Message-delivery-time	P	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Message-group-name*	C	C	-	C	C	C	O	O	M	Y	Y
Message-identifier	P	-	-	C	C	-	O	O	S	Y	N
Message-notes*	C	C	C	C	C	C	O	O	M	Y	N
Message-origin-authentication-check	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Message-security-label	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Message-submission-envelope*	-	-	-	P	-	P	M	-	S	N	N
Message-submission-time	P	-	-	P	P	-	O	O	S	Y	N
Message-token	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
MS-originated*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	Y
MS-submission-error*	-	-	-	C	C	-	-	O	S	Y	N

표 2 - 메시지 저장기의 일반적인 속성 유형들 (계속)

속성 유형 이름	위 치						MS 의 하 지원 단계		다중/값	목록 가능	요약 가능
	배달된 메시지 엔트리	배달된 바고 엔트리	바화된 콘텐츠 엔트리	제출된 메시지 엔트리*	제출된 탐색 엔트리*	드래프트 메시지 엔트리*	저장된 메시지 엔트리 클래스	메시지 로그 엔트리 클래스*			
Multiple-originator-certificates	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Original-EITs	C	C	-	C	C	C	O	O	M	Y	N
Originally-intended-recipient-name	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Originating-MTA-certificate*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Originator-certificate	C	-	-	C	C	-	O	O	S	Y	N
Originator-name	P	-	-	P	P	P	O	O	S	Y	N
Originator-report-request*	-	-	-	P	P	P	O	O	M	Y	N
Originator-return-address*	C	-	-	C	-	C	O	O	S	Y	N
Other-recipient-names	C	-	-	-	-	-	O	O	M	Y	N
Parent-sequence-number	C	-	P	C	-	C	M	M	S	Y	N
Per-message-indicators*	-	-	-	P	P	P	O	O	S	Y	N
Per-recipient-message-submission-fields*	-	-	-	P	-	P	O	O	M	N	N
Per-recipient-probe-submission-fields*	-	-	-	-	P	-	O	O	M	N	N
Per-recipient-delivery-fields	-	P	-	-	-	-	M	M	M	Y	N
Priority	P	-	-	P	-	P	O	O	S	Y	Y
Probe-origin-authentication-check*	-	-	-	-	C	-	O	O	S	Y	N
Probe-submission-envelope*	-	-	-	-	P	-	O	-	S	N	N
Proof-of-delivery-request	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Proof-of-submission*	-	-	-	C	-	-	O	O	S	Y	N
Recipient-certificate	C	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Recipient-names*	-	-	-	P	P	P	O	O	M	Y	N
Recipient-reassignment-prohibited*	-	-	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Redirection-history	C	C	-	-	-	-	O	O	M	N	N
Report-delivery-envelope	-	P	-	-	-	-	M	-	S	Y	N
Reporting-DL-name	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Reporting-MTA-certificate	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Report-origin-authentication-check	-	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	Y
Retrieval-status	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	Y
Security-classification	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Sequence-number	P	P	P	P	P	P	M	M	S	Y	N
Signature-verification-status	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Storage-period*	C	C	-	C	C	C	O	O	S	Y	N
Storage-time*	C	C	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Subject-submission-identifier	-	P	-	-	-	-	M	M	S	Y	N
This-recipient-name	P	-	-	-	-	-	O	O	S	Y	N
Trace-information	C	C	-	-	-	-	O	O	M	N	N
주 - (*)	1998 Application Contexts										

표 3 - 자동 동작 로그 엔트리 클래스에 대한 일반 속성 유형들

속성 유형 이름	자동 동작 로그 엔트리에 존재	MS 1.0 이하 지원 단계	단일/다중 값	목록 가능	요약 가능
Auto-action-error	C	M	S	Y	N
Auto-action-registration-identifier	P	M	S	Y	N
Auto-action-subject-entry	P	M	S	Y	N
Auto-action-type	P	M	S	Y	Y
Content-type	C	M	S	Y	Y
Creation-time	P	M	S	Y	N
Entry-type	P	M	S	Y	Y
Retrieval-status	P	M	S	Y	Y
Sequence-number	P	M	S	Y	N
주 - 1988 Application Contexts					

11.1.1 일반 속성 유형에 대한 MS 지원 요구사항

MS에 의해 필수적으로 지원되는 일반 속성 유형은 표 2와 3에서 보인다. 속성이 지원되는 곳에서 이것이 정의된 모든 엔트리 클래스에서 (Message 로그 엔트리 클래스의 가능한 예외를 사용해서) 지원될 것이다. 지원되는 모든 속성들은 Fetch 추상 동작에 의한 검색이 가능할 것이고, 표 2와 표 3에서 지시하고 있는 것처럼, List 추상 동작에 의해서도 가능할 것이다. Delivery 엔트리 클래스의 엔트리에 제공되고 표 2에서 목록이 가능한 속성 유형들은 또한 Alert 추상 동작도 가능하다. 부합 규칙 중 하나를 사용한 지원되는 속성 유형을 위해서 엔트리의 선택(필터)은 지원이 관련된 부합 규칙을 통해 요청되는 경우 가능해야한다.

주

- 1 속성 유형에 대한 지원은 해당 속성 유형에 대하여 정의된 모든 부합 규칙에 대한 지원을 요구하지 않는다. (12.5절 참고)
- 2 1994년 당시에 출간된 해당 Service Definition의 버전에 원래 정의된 몇몇의 속성 유형에 대해서, 본 버전에는 추가적인 일반적 부합 규칙이 정의되어있다. 1988년 Application Contexts에서는 이러한 추가적인 일반 비교들에 대한 지원이 제거되지 않았다. 그러나 몇몇의 MS 구현은 이 유형의 비교를 수행하기 위해 요청하는 경우 속성 오류를 생성할 것이다.

11.1.2 일반 속성 유형에 대한 MS 사용자 지원 요구사항

MS 사용자에게 대한 어떠한 일반 속성 유형의 지원도 요구사항에 포함되어있지 않다.

주 - MS 사용자는 사용자에게 정보를 표시하기 위한 검색을 하기 위해서 다양한 방법의 전략을 사용할 것이다. 예를 들어, MS 사용자가 메시지 배달 덧붙임 전체를 검색하기 위해서 선택하거나, 이를 대체하여 메시지 배달 덧붙임으로부터 전달된 속성을 선택적으로

로 검색할 것이다. 두 방법 모두 가능하기 때문에 어떠한 방법도 권장하지 않는다.

11.2 일반 속성 유형의 기술

다음 항은 6.3.3.3에서 설명한 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스의 정의된 구문을 사용하여 각 일반 속성 유형과 그 추상 구문에 대하여 간단하게 기술하고 있다.

주 - 일부 일반 속성은 주로 필터 및 목록에 사용되는 반면에 다른 일반 속성은 더 복잡하고 (훨씬 더 구조화 된 ASN.1 데이터 유형) 많은 정보를 가지고 있다는 사실에 주의 해라. 몇 개의 일반 속성만이 요약에 적당하다.

11.2.1 AC 연관 보고 목록

다중 값을 갖는 본 일반 속성은 제출된 메시지나 탐색의 원래 지정된 수신자와 연관되어진 배달된 보고 엔트리들을 식별한다. 속성은 Message 제출 또는 Probe 제출 추상 동작의 recipient-name 인자의 각 값에 대한 하나의 값을 포함한다. 이 속성과 recipient-names 속성에 대응하여 위치한 값은 동일한 수신자를 참조한다. 각 값은 적절한 배달된 보고 엔트리의 순서 번호를 가리키고, 특정 수신자와 관련된 값의 수신자에 의한 보고 배달 분야 속성의 위치를 가리킨다. 속성은 MS에 의해 생성된다. 해당 속성에 대한 동의는 자동 연관 보고 자동 동작에 대한 동의를 요구한다. (13.3 참조)

```
ms-ac-correlated-report-list ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ReportLocation,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-ac-correlated-report-list }
```

```
ReportLocation ::= CHOICE {  
    no-correlated-reports    [0] NULL,  
    location                  [1] SEQUENCE OF PerRecipientReport }
```

```
PerRecipientReport ::= SEQUENCE {  
    report-entry              [0] SequenceNumber,  
    position                  [1] INTEGER (1..ub-recipients) DEFAULT 1}
```

report-location의 구성 요소들은 다음과 같은 의미를 갖는다.

- a) No-correlated-reports(C): 제출된 메시지나 탐색에 원래 지정된 수신자와 연관될 수 있는 어떠한 보고도 받지 않는 경우를 의미한다. 속성의 초기값으로 이 값이 주어진다.
- b) Location(C): 배달된 보고의 순서 번호를 식별하고, 원래 지정된 수신자와 관련된 수신자에 의한 보고 배달 분야 속성의 값들에 대한 위치를 식별한다.

속성은 메시지 또는 탐색이 제출될 때 생성되고, 배달된 보고가 갱신된다. 이 속성의 내용은 이것이 참조하는 배달된 보고 엔트리의 차후에 발생하는 제거에 의해 영향 받지 않는다.

11.2.2 AC 보고 주제 엔트리

본 일반 속성은 순서 번호에 의해서 배달된 보고 엔트리의 주제인 제출된 메시지 엔트리 또는 제출된 탐색 엔트리를 식별한다. 이것은 MS에 의해서 생성된다. 해당 속성에 대한 동의는 자동 연관 보고 자동 동작에 대한 동의를 요구한다. (13.3 참조)

```
ms-ac-report-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                  single-valued,
    ID                          id-att-ac-report-subject-entry }
```

subject-submission-identifier가 제출된 메시지 또는 제출된 탐색 엔트리를 식별하는 보고가 전달될 때 속성이 생성된다. 이 속성의 내용은 이것이 참조하는 제출된 메시지 또는 제출된 탐색 엔트리의 차후에 발생하는 제거에 의해 영향 받지 않는다.

11.2.3 AC 보고 요약

다중 값을 갖는 본 일반 속성은 요청된 보고의 요약과 제출된 메시지 또는 탐색의 원래 지정된 각 수신자로부터 받은 보고들을 포함한다. 속성은 Message-submission 또는 Probe-submission 추상 동작의 recipient-name 인자의 각 값에 대하여 하나의 값을 포함한다. 이 속성과 수신자 이름 속성에 대응하는 위치를 가리키는 값들은 동일한 수신자를 참조한다. 속성의 초기 값들은 각 수신자에 대하여 지정된 originator-report-request의 값에 따라서 설정되고 배달되는 보고로 수정된다. 속성은 MS에 의해서 생성된다. 이 속성에 대한 동의는 자동 연관 보고 자동 동작에 대한 동의를 요구한다.

```
ms-ac-report-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportSummary,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                  multi-valued,
    ID                          id-att-ac-report-summary }
```

```
ReportSummary ::= ENUMERATED {
    no-report-requested          (0) -- 배달 보고 요청되지 않음 -- ,
    no-report-received           (1) -- 배달 보고 요청되지 않음 -- ,
```

report-outstanding (2) -- 배달 보고 요청됨 -- ,
 delivery-cancelled (3),
 delivery-report-from-another-recipient (4),
 non-delivery-report-from-another-recipient (5),
 delivery-report-from-intended-recipient (6),
 non-delivery-report-from-intended-recipient (7) }

- a) *no-report-requested*: non-delivery-reports의 금지는 원래 지정된 수신자에 대하여 요청되어졌고, 어떠한 보고도 받아지지 않는다. 이것은 속성의 초기 값으로 사용될 수 있다.
- b) *no-report-requested*: non-delivery의 보고에 대한 요청은 원래 지정된 수신자에 의해서 생성되어지고, 어떠한 보고도 받아지지 않는다. 이것은 속성의 초기 값으로 사용될 수 있다.
- c) *report-outstanding*: 배달 또는 배달되지 않음의 보고에 대한 요청은 원래 지정된 수신자에 의해서 생성되어지고, 어떠한 보고도 받아지지 않는다. 이것은 속성의 초기 값으로 사용될 수 있다.
- d) *delivery-cancelled*: 메시지의 배달이 MS-cancel-deferred-delivery 추상 동작에 의해서 취소되어지기 때문에 어떠한 보고도 받아질 수 없다.
- e) *delivery-report-from-another-recipient*: delivery-report는 메시지의 성공적인 배달 (또는 잠재적으로 탐색의 주제 메시지)을 다른 수신자에게 알리기 위해서 (리다이렉션 또는 DL-expansion을 사용하여 가능함) 원래 지정된 수신자와 관련하여 수신되어진다.
- f) *non-delivery-report-from-another-recipient*: non-delivery-report는 메시지의 배달 실패(또는 잠재적으로 탐색의 주제 메시지)를 다른 수신자에게 알리기 위해서 (리다이렉션 또는 DL-expansion을 사용하여 가능함) 원래 지정된 수신자와 관련하여 수신되어진다.
- g) *delivery-report-from-intended-recipient*: 원래 지정된 수신자로 전달되었는지를 확인하기 위해 전달된다.
- h) *non-delivery-report-from-intended-recipient*: 원래 지정된 수신자로 non-delivery를 알리기 위해 전달된다.

메시지 또는 탐색이 제출될 때 속성은 생성된다. 보고가 MS로 전달될 때, 만약 결과 값이 원래 저장되어있는 값보다 큰 경우 AC-report-summary의 값은 갱신된다. 이것은 PDS 배달 또는 DL 확장의 결과로 생성되는 하나의 보고로서 인지된다. MS가 이 보고가 참조하는 의도된 수신자를 결정하는 방법은 지정되어있지 않으므로 의존적으로 구현되어있다. 이 속성의 내용은 delivered-report 엔트리의 차후에 발생하는 어떠한 삭제에 의해서도 영향 받지 않는다.

주 - MTA와 동존하는 MS는 들어오는 보고의 주제인 의도된 수신자를 결정하기 위해서 per-recipient-report-transfer-fields의 originally-specified-recipient-number 구성요소를 사용한다.

11.2.4 AC 연관되지 않은 보고 목록

다중 값을 갖는 본 일반 속성은 제출된 메시지나 탐색과 연관되었지만 원래 지정된 어떤 수신자와도 관련되지 않은 per-recipient-report-delivery-fields의 각각을 식별한다. 이것은 MS에 의해서 생성되어진다. 이 속성에 대한 동의는 Auto-correlate-reports 자동 동작에 대한 동의를 요구한다. (13.3 참조)

```
ms-ac-uncorrelated-report-list ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    PerRecipientReport,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-ac-uncorrelated-report-list }
```

서술된 종류의 첫 번째 보고가 배달될 때 속성은 생성되고, 그 이후에 이 종류의 보고가 배달되면 갱신된다. 이 속성의 내용은 이것이 참조하는 delivered-report 엔트리의 차후에 발생하는 어떠한 삭제에 의해서도 영향 받지 않는다.

11.2.5 Auto-action-error

이 일반 속성은 등록된 자동 동작이 엔트리에 적용될 때 발생하는 auto-action-error를 식별한다. 속성은 Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리에만 존재한다. (6.5.3 참조) 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-auto-action-error ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    AutoActionError,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-auto-action-error }
```

11.2.6 Auto-action-registration-identifier

이 일반 속성은 실행이 Auto-action-log 엔트리 클래스에 있는 이 엔트리의 주제인 자동 동작의 registration-identifier를 가리킨다. 등록된 자동 동작은 auto-action-type 일반 속성의 값과 연계되어 이 속성에 의해서 식별된다. 속성은 Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리에서만 제공된다. (6.5.2 참조) 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-auto-action-registration-identifier ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    INTEGER,
```

EQUALITY MATCHING-RULE	integerMatch,
ORDERING MATCHING-RULE	integerOrderingMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-auto-action-registration-identifier }

11.2.7 Auto-action-subject-entry

이 일반 속성은 현재 엔트리에 의해 저장되는 자동 동작 처리의 주제인 Stored-message 엔트리의 순서 번호를 가리킨다. 속성은 Auto-action-log 엔트리 클래스에서만 제공된다. 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-auto-action-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE   integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   integerOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-auto-action-subject-entry }
```

11.2.8 Auto-action-type

이 일반 속성은 실행이 본 엔트리의 주제인 자동 동작의 유형을 식별한다. 등록된 자동 동작은 auto-action-registration-identifier 일반 속성과 연관된 값과 결합된 속성에 의해서 식별된다. 속성은 Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리에서만 제공된다. (6.5.1 참조) 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-auto-action-type ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    AutoActionType,
    EQUALITY MATCHING-RULE   objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-auto-action-type }
```

11.2.9 Certificate-selectors

이 일반 속성은 Message-submission과 Message-delivery 추상 동작의 certificate-selectors 인자를 포함한다. 이것은 메시지의 송신자에 의해서 생성된다. ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.43, 그리고 본 문서의 8.1.6절을 참조하라.

```
mt-certificate-selectors ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    CertificateSelectors,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-certificate-selectors }
```

제출된 메시지 엔트리에 대해서, 만약 `originator-certificate-selectors-override`와 연관된 구성요소에서 제공된 값이 없는 경우 이 속성은 `certificate-selectors`의 구성요소에서 제공되는 값을 취한다.

배달된 메시지 엔트리에 대해서, 만약 `certificate-selectors-override`의 연관된 구성요소에서 제공된 값이 없는 경우 이 속성은 `certificate-selectors`의 구성요소에서 제공되는 값을 취한다.

11.2.10 Child-sequence-number

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 (만약 존재한다면) 부모 엔트리의 자식 엔트리들을 식별한다. 이 값은 MS에 의해 생성되어 진다. 이것은 이것과 연관된 하나 이상의 자식 엔트리를 가진 엔트리에서 제공된다. 자식 엔트리를 제외한 엔트리는 존재하지 않는다.

```
ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SequenceNumber,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-child-sequence-numbers }
```

11.2.11 내용

이 일반 속성은 MS-message-submission 추상 동작에 의해 제출된 메시지 또는 message-delivery 추상 동작에 의해서 배달된 메시지, 또는 Report-delivery 추상 동작의 returned-counter에서 제공되는 메시지의 전체 내용을 포함한다. 마지막의 경우 내용 일반 속성은 returned-content 자식 엔트리에서 생성되고, delivered-report 엔트리 자신에서는 생성되지 않는다. ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.37과 8.3.1.2.1.14를 참고하라. content의 부호화는 검색될 때 MS로 전달되는 것과 동일하게 속성을 변경시켜주는 Octet String에 포함된다. Octet String 그 자체를 포함시키기 위해서 적용되는 부호화에는 아무런 제약사항이 없다.

```
mt-content ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    Content,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-content }
```

11.2.12 Content-confidentiality-algorithm-identifier

이 일반 속성은 Message-submission과 Message-delivery 추상 동작의 content-confidentiality-algorithm-identifier 인자를 포함한다. ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.27을 참조하라.

```

mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE ::=
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    AlgorithmIdentifier,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-content-confidentiality-

```

11.2.13 Content-correlator

이 일반 속성은 Message-submission, Probe-submission 그리고 Report-delivery 추상 동작의 content-correlator 인자를 포함한다. ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.36을 참조하라.

```

mt-content-correlator ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ContentCorrelator,
    EQUALITY MATCHING-RULE  contentCorrelatorMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-content-correlator }

```

11.2.14 Content-identifier

이 일반 속성은 Message-submission, Probe-submission, Message-delivery 그리고 Report-delivery 추상 동작의 content-identifier 인자를 포함한다. 이것은 송신자에 의해서 생성된다. ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.35를 참조하라.

```

mt-content-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ContentIdentifier,
    EQUALITY MATCHING-RULE  contentIdentifierMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-content-identifier }

```

11.2.15 Content-integrity-check

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 content-integrity-check 인자를 포함한다. 이것은 MS 사용자가 변경이 되지 않은 배달된 메시지의 내용을 검증하기 위한 방법을 제공해 준다. 이것은 메시지의 송신자에 의해 생성된다. 제출된 메시지 엔트리에서 이 정보는 per-recipient-message-submission-fields 속성에 포함된다. ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.28을 참조하라.

```

mt-content-integrity-check ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ContentIntegrityCheck,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-content-integrity-check }

```

11.2.16 Content-length

이 일반 속성은 제출된 메시지, 제출된 탐색, 드래프트 메시지, 배달된 메시지, 또는 delivery-report의 returned-content에 대한 내용의 길이를 octet 단위로 가리킨다. 제출된 탐색에 대해서, 속성은 subject-message의 내용을 octet의 길이로 가리킨다. 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-content-length ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ContentLength,  
    ORDERING MATCHING-RULE   integerOrderingMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-content-length }
```

11.2.17 Content-returned

이 일반 속성은 Report-delivery 추상 동작으로부터 콘텐츠가 반환되었는지 아닌지를 가리킨다. 이것은 MS에 의해서 생성된다. (6.3.4 참조)

```
ms-content-returned ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    BOOLEAN,  
    EQUALITY MATCHING-RULE   booleanMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-content-returned }
```

11.2.18 Content-type

이 일반 속성은 메시지의 콘텐츠의 유형을 식별하고, Message-submission, Probe-submission, Message-delivery, 그리고 Report-delivery 추상 동작의 content-type 인자로부터 생성된다. ITU-T Rec. X.411|ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.34를 참조하라. Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리에 이것이 존재할 때, 이것은 자동 동작 처리의 주제인 엔트리의 콘텐츠 유형을 식별한다. 이때 그 엔트리는 속성의 존재유무가 선택적인 delivered-report이다.

```
mt-content-type ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    OBJECT IDENTIFIER,  
    EQUALITY MATCHING-RULE   objectIdentifierMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-content-type }
```

11.2.19 Conversion-with-loss-prohibited

이 일반 속성은 Message-submission, Probe-submission, 그리고 Message-delivery 추상 동작의 conversion-with-loss-prohibited 인자를 포함한다. 이것은 송신자에 의해서 정보의 손실이 있는 변환을 가능하게 할 것인지 아니면 금지시킬 것인지를 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.10을 참조하라.

```
mt-conversion-with-loss-prohibited ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ConversionWithLossProhibited,
    EQUALITY MATCHING-RULE   integerMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-conversion-with-loss-prohibited }
```

11.2.20 Converted-EITs

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 변환 이후에 Message-delivery 추상 동작에 의해 지시되는 콘텐츠의 encoded-information-types를 식별한다. 이것은 Message-delivery 추상 동작의 converted-encoded-information-types 인자로부터 생성된다. 이것은 변환이 일어나지 않는다면 존재하지 않는다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.1.1.8과 8.3.1.2.1.5를 참조하라.

```
mt-converted-EITs ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MS-EIT,
    EQUALITY MATCHING-RULE   objectIdentifierMatch,
    NUMERATION                multi-valued,
    ID                        id-att-converted-EITs }
```

11.2.21 Creation-time

이 일반 속성은 MS에 의해 생성된 엔트리인 시간을 가리킨다. 이것은 MS에 의해서 생성된다. 6.3.2를 참조하라.

주 - 두 개 이상의 연속되는 엔트리들은 동일한 생성 시간을 가지고 있다.

```
ms-creation-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    CreationTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE   uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-creation-time }
```

11.2.22 Deferred-delivery-cancellation-time

이 일반 속성은 MTS가 이전에 제출된 메시지의 deferred-delivery의 취소가 성공적으로 수행되었음을 확인하는 시간을 가리킨다(8.3.3 참조). 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-deferred-delivery-cancellation-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    DeferredDeliveryCancellationTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE   uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-deferred-delivery-cancellation-time }
```

DeferredDeliveryCancellationTime ::= UTCTime

11.2.23 Deferred-delivery-time

이 일반 속성은 Message-submission 추상 동작의 deferred-delivery-time 인자를 포함한다. 이것은 제출된 메시지가 이것의 수신자(들)에게 배달되지 못한 전의 시간을 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.12를 참조하라. 이 속성에 대한 동의는 Auto-correlate-reports 자동 동작의 동의를 요구한다. (1.3 참조)

```
mt-deferred-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    DeferredDeliveryTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE   uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-deferred-delivery-time }
```

11.2.24 Deletion-time

이 일반 속성은 Message-log 엔트리 클래스의 엔트리에서 제공되고, Stored-message 엔트리 클래스에 있는 관련된 엔트리가 제거되는 시간을 가리킨다. 어떠한 Submission 엔트리도 생성되지 않는 Submission-log 엔트리의 경우에, deletion-time 속성은 Submission-log 엔트리가 생성될 때 형성되고, 엔트리의 생성 시간과 동일한 값이 할당된다. 이것은 MS에 의해서 생성된다. 16.1.4를 참조하라.

```
ms-deletion-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    DeletionTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE   uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-deletion-time }
```

DeletionTime ::= UTCTime

11.2.25 Delivered-EITs

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 배달된 메시지의 내용에 있는 encoded-information-types를 식별한다. 이것은 MS에 의해 생성되고, Message-delivery 추상 동작의 original-encoded-information-types와 converted-encoded-information-types 인자로부터 배달된다.

```
ms-delivered-EITs ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MS-EIT,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-delivered-EITs }
```

주 - 이 속성은 (만약 존재한다면) converted-encoded-information-types와 동일한 값을 갖는다. 다시 말해서, original-encoded-information-types와 동일한 값이다. 이것은 단일 동작에서 콘텐츠에서 제공하는 EIT값들을 결정하는 편리한 방법을 제공한다.

11.2.26 Delivery-flags

이 일반 속성은 message-delivery 추상 동작의 인자로부터 배달된 정보를 포함한다. 이것은 콘텐츠의 implicit-conversion이 금지 되었는지 아닌지를 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.9를 참조하라.

```
mt-delivery-flags ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    DeliveryFlags,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    bitStringMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-delivery-flags }
```

11.2.27 DL-exempted-recipients

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Message-submission 추상 동작의 DL-exempted-recipients 인자의 구성 요소를 포함한다. 만약 이 값이 존재하면 DL-expansion의 결과로 의도된 수신자들의 집합이 추가되지 않도록 요청되는 수신자들을 지정한다. ITU-T Recommendation X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.40을 참조하라.

```
mt-dl-exempted-recipients ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ORName,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRNameMatch,  
    OTHER MATCHING-RULES     {oRNameElementsMatch |
```

	oRNameSubstringElementsMatch
	oRNameSingleElementMatch,
	... },
NUMERATION	multi-valued,
ID	id-att-dl-exempted-recipients }

11.2.28 DL-expansion-history

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 distribution-list 확장의 연혁을 포함한다. 만약 이 속성이 delivered-message에 존재하면, 확장 처리 동안에 사용된 하나 이상의 distribution-list 이름을 포함한다. 만약 MS 사용자로의 배달이 어떠한 distribution-list의 확장과도 관련되어 있지 않다면, 이 속성은 포함되지 않는다. 만약 delivered-report에 존재한다면, 송신자 이름과 확장 처리 동안에 사용된 하나 이상의 distribution-list 이름을 포함한다. 메시지 또는 보고의 주제 메시지가 어떠한 distribution-list의 확장과도 연관되어있지 않다면 이 속성은 포함되지 않는다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.1.1.7과 8.3.1.2.1.3을 참조하라.

mt-dl-expansion-history ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	DLExpansion,
OTHER MATCHING-RULES	{redirectionOrDLExpansionMatch
	redirectionOrDLExpansionElementsMatch
	redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch
	redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch,
	...},
NUMERATION	multi-valued,
ID	id-att-dl-expansion-history }

11.2.29 DL-expansion-prohibited

이 일반 속성은 Message-submission과 Probe-submission 추상 동작의 DL-expansion-prohibited 인자를 포함한다. 이것은 MTS에 있는 DL-expansion이 DL을 나타내는 recipient-name이 금지 되었는지를 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.6을 참조하라.

mt-dl-expansion-prohibited ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	DLExpansionProhibited,
EQUALITY MATCHING-RULE	integerMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-dl-expansion-prohibited }

11.2.30 Entry-type

이 일반 속성은 엔트리의 유형을 식별한다. (6.3.6 참조) 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```

ms-entry-type ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    EntryType,
    EQUALITY MATCHING-RULE   integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   integerOrderingMatch,
                            -- 1998 Application Contexts에 정의되지 않은 규칙
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-entry-type }

```

11.2.31 Internal-trace-information

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 MD간에 전송을 통해서 전달되는 각 MTA에 의해서 메시지 (또는 탐색이나 보고)에서 취해지는 동작을 기록한다. 이것은 Message-delivery-envelope와 Report-delivery-envelope으로부터 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 12.2.1.1.1.4를 참조하라.

```

mt-internal-trace-information ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    InternalTraceInformationElement,
    NUMERATION                multi-valued,
    ID                        id-att-internal-trace-information }

```

11.2.32 Latest-delivery-time

이 일반 속성은 Message-submission 추상 동작의 latest-delivery-time 인자를 포함한다. 이것은 메시지가 이것의 수신자(들)로 배달되지 않은 다음의 시간을 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.13을 참조하라.

```

mt-latest-delivery-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    LatestDeliveryTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE   uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-latest-delivery-time }

```

11.2.33 Locally-originated

이 일반 속성은 존재 유무에 의해서 delivered-message 엔트리가 해당 MS 사용자에게 의해서 송신 되었는지 아닌지를 가리킨다.

```

ms-locally-originated ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    NULL,
    NUMERATION                single-valued,
}

```

ID

id-att-locally-originated }

11.2.34 Marked-for-deletion

이 일반 속성은 (존재 유무에 따라서) MS 사용자가 차후에 발생하는 제거에 대하여 엔트리에 표시를 했는지 안했는지를 가리킨다. 이 속성을 지원한다는 것은 MS 사용자가 Modify 추상 동작과 Auto-modify 자동 동작의 수단으로써 생성 또는 수정이 가능한지를 의미한다.

```
ms-marked-for-deletion ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    NULL,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-marked-for-deletion }
```

주 - MS 사용자는 두 단계의 엔트리 제거 함수를 지원하기 위해서 이 속성 유형을 사용해야한다. 예)‘휴지통 비우기’

11.2.35 Message-delivery-envelope

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작 인자의 message-delivery-envelope 구성 요소를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2(파트 5)를 참조하라.

```
mt-message-delivery-envelope ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MessageDeliveryEnvelope,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-message-delivery-envelope }
```

11.2.36 Message-delivery-time

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 message-delivery-time 인자를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.1.1.2를 참조하라.

주 - Report-delivery 추상 동작의 delivery-time 매개 변수와 관련된 일반 속성은 존재하지 않는다. 그 이유는 편의성을 위해서 이 delivery-time은 반드시 메시지가 배달되어지는 수신자의 이름과 관련되어야만 하기 때문이다. 정보의 두 항목 모두는 per-recipient-report-delivery-fields general-attribute에서 제공된다.

```
mt-message-delivery-time ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MessageDeliveryTime,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,  
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,  
    NUMERATION                single-valued,
```

ID

id-att-message-delivery-time }

11.2.37 Message-group-name

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 MS 사용자가 엔트리에 추가한 message-group-names를 식별한다. (6.4 참조). 이 일반 속성에 대한 지원은 MS 사용자가 Modify 추상 동작과 Auto-modify 자동 동작의 사용에 의해서 생성 또는 수정되어야 함을 의미한다. Register-MS 추상 동작에 의해서 이전에 등록되지 않은 message-group-이름 속성 값을 할당하려는 시도는 message-group-error를 생성하는 결과를 초래하게 된다. 속성의 각 값은 반드시 구별되어야 한다.

```
ms-message-group-name ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MessageGroupName,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    mSStringListMatch,  
    OTHER MATCHING-RULES      {mSSingleSubstringListMatch |  
                                mSStringListElementsMatch |  
                                mSSingleSubstringListElementsMatch |  
                                valueCountMatch,  
                                ...},  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                         id-att-message-group-name }
```

주 - message-group-name에서 제공될 group-name-parts의 최대 숫자는 MS-bind-result의 message-group-depth 매개 변수로부터 결정된다. (7.1.2의 항목 h 참조)

11.2.38 Message-identifier

이 일반 속성은 이 메시지가 탐색을 다른 모든 제출된 메시지와 탐색, 그리고 배달된 메시지로부터 구별하는 MTS-identifier를 포함한다. 이것은 Message-submission 또는 Probe-submission 추상 동작의 message-submission-identifier 또는 Probe-submission-identifier 결과 또는 Message-delivery 추상 동작의 message-delivery-identifier 인자를 포함한다. Message-submission 또는 Probe-submission이 실패하는 곳에서 속성은 Message-log 엔트리 클래스에서 생성된 어떠한 엔트리에 포함되지 않는다. Message-submission 또는 Probe-submission이 성공하는 곳에서 속성은 Stored-message 엔트리 클래스에서 생성된 어떠한 엔트리에 존재한다. 이것은 MTS에 의해서 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.2.1, 8.2.1.2.2.1 및 8.3.1.1.1.1을 참조하라.

```
mt-message-identifier ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MTSIdentifier,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    mTSIdentifierMatch,  
    -- 1988 Application Contexts에서 정의되지 않은 규칙
```

NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-message-identifier }

11.2.39 Message-notes

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 MS 사용자에게 의해서 지정된 텍스트 형식의 주석을 포함한다. message-notes에 추가된 내용은 단지 MS 사용자에게만 관련되어있다. 이 속성에 대한 지원은 MS 사용자가 Modify 추상 동작과 Auto-modify 자동 동작에 의해서 생성 또는 수정이 가능함을 의미한다.

주 - MS 사용자에게 의해서 선택된 속성에는 키워드, 주석, 또는 기타의 것들을 포함할 뿐이지 MTS에 의해 운반된 정보를 나타내지는 않는다.

```
ms-message-notes ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          GeneralString
                                   (SIZE (1..ub-message-notes-length)),
    EQUALITY MATCHING-RULE          mSStringMatch,
    SUBSTRINGS MATCHING-RULE        mSSubstringsMatch,
    NUMERATION                      multi-valued,
    ID                              id-att-message-notes }
```

11.2.40 Message-origin-authentication-check

이 일반 속성은 Message-submission과 Message-delivery 추상 동작의 message-origin-authentication-check 인자를 포함한다. 이것은 이것의 근원의 인증을 통해서 그리고 메시지의 송신자에 의해서 생성되어진 메시지의 수신자(들)를 제공한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.29를 참조하라.

```
mt-message-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX          MessageOriginAuthenticationCheck,
    NUMERATION                    single-valued,
    ID                            id-att-message-origin-authentication-check }
```

11.2.41 Message-security-label

이 일반 속성은 Message-submission, Probe-submission, Message-delivery, 그리고 Report-delivery 추상 동작의 message-security-label 인자를 포함한다. 이것은 security-policy-identifier, security-classification, privacy-mark, 그리고 security-categories의 집합을 포함하는 보안 속성의 집합을 내포한다. ITU-T Rec. X.411 |

ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.30을 참조하라.

```
mt-message-security-label ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MessageSecurityLabel,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-message-security-label }
```

11.2.42 Message-submission-envelope

이 일반 속성은 Message-submission 추상 동작의 인자의 덧붙임 구성 요소를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2(파트 3)를 참조하라.

```
mt-message-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MessageSubmissionEnvelope,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-message-submission-envelope }
```

11.2.43 Message-submission-time

이 일반 속성은 MTS가 메시지와 탐색에 대한 책임을 수락한 시간을 가리킨다. 이것은 Message-submission의 message-submission-time 결과 또는 Probe-submission의 probe-submission-time 결과 또는 Message-delivery의 message-submission-time 인자를 포함한다. 이것은 MTS에 의해서 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.2.2와 8.2.1.2.2.2를 참조하라.

```
mt-message-submission-time ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MessageSubmissionTime,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,  
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-message-submission-time }
```

11.2.44 Message-token

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 message-token 인자 또는 Message-submission 추상 동작의 originator-token 인자를 포함한다. submitted-message 엔트리에서 제공될 때, 이 속성은 다른 수신자 보다는 메시지 송신자의 공개키를 사용하여 암호화된 encrypted-data 구성 요소를 포함한다. 이것은 메시지의 송신자에 의해 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.26과 본 문서의 8.1.6을 참조하라.

```
mt-message-token ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MessageToken,
```


NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-message-token }

11.2.45 MS-originated

이 일반 속성은 submitted-message 엔트리에 의해서 나타내는 메시지가 MS에 의해서 자동 동작의 성능의 결과로써 제출되는지의 여부, 또는 MS 사용자에게 의해 제출되는지의 여부를 가리킨다. 속성은 전자의 경우에는 제공되고, 후자의 경우에는 제공되지 않는다. 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-originated ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    NULL,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-ms-originated }
```

11.2.46 MS-submission-error

이 일반 속성은 Submission-log 엔트리 클래스의 엔트리에서 제공되고, 엔트리의 생성을 주관하는 MS-message-submission 또는 MS-probe-submission 추상 동작에 의해서 반환되는 에러를 가리킨다. 이것은 MS에 의해서 생성된다.

```
ms-submission-error ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SubmissionError,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-ms-submission-error }
```

```
SubmissionError ::= CHOICE {
    submission-control-violated          [1] NULL,
    originator-invalid                    [2] NULL,
    recipient-improperly-specified       [3]
                                           ImproperlySpecifiedRecipients,
    element-of-service-not-subscribed     [4] NULL,
    inconsistent-request                  [11] NULL,
    security-error                        [12] SecurityProblem,
    unsupported-critical-function          [13] NULL,
    remote-bind-error                     [15] NULL,
    service-error                         [27] ServiceErrorParameter,
    message-group-error                   [30] MessageGroupErrorParameter,
    ms-extension-error                    [31] MSExtensionErrorParameter,
    entry-class-error                     [34] EntryClassErrorParameter }
```

submission-error의 각 구성 요소는 MS-message-submission과 MS-probe-submission

추상 동작에 대하여 정의된 오류들 중 하나와 연계된다. 꼬리표 번호는 원격 오류 코드에 대응한다. (8.3.1과 8.3.2 참조)

11.2.47 Multiple-originator-certificates

이 일반 속성은 Message-submission과 Message-delivery 추상 동작의 multiple-originator-certificates 인자를 포함한다. 이것은 신뢰된 근원지(예, 인증기관)에 의해서 생성되고, 메시지의 송신자에 의해서 제공된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.41을 참조하라.

```
mt-multiple-originator-certificates ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ExtendedCertificates,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-multiple-originator-certificates }
```

11.2.48 Original-EITs

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 제출된 탐색의 덧붙임에서 제출 또는 지정되어진 메시지의 내용에 있는 encoded-information-types를 식별한다. 이것은 Message-delivery, Report-delivery, Message-submission, 그리고 Probe-submission 추상 동작의 original-encoded-information-types 인자로부터 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.33을 참조하라.

```
mt-original-EITs ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    MS-EIT,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    objectIdentifierMatch,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-original-EITs }
```

11.2.49 Originally-intended-recipient-name

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 originally-intended-recipient-name 인자를 포함하고, 만약 메시지가 리다이렉션 된 경우에 존재한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.1.1.4를 참조하라.

```
mt-originally-intended-recipient-name ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ORName,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRNameMatch,  
    OTHER MATCHING-RULES      {oRNameElementsMatch |  
                                oRNameSubstringElementsMatch |  
                                oRNameSingleElementMatch,  
                                ...},
```

NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-originally-intended-recipient-name }

11.2.50 Originating-MTA-certificate

이 일반 속성은 Message-submission 추상 동작의 originating-MTA-certificate 결과를 포함한다. 이것은 메시지가 제출되어진 MTA에 의해서 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.2.3을 참조하라.

```
mt-originating-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    OriginatingMTACertificate,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-originating-MTA-certificate }
```

11.2.51 Originator-certificate

이 일반 속성은 message-submission, Probe-submission, 그리고 Message-delivery 추상 동작의 originator-certificate 인자를 포함한다. 이것은 신뢰된 근원지(예, 인증기관)에 의해서 생성되고, 메시지의 송신자에 의해서 제공된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.25를 참조하라.

```
mt-originator-certificate ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    OriginatorCertificate,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-originator-certificate }
```

11.2.52 Originator-name

이 일반 속성은 message-submission, Probe-submission, 그리고 Message-delivery 추상 동작의 originator-name 인자를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.1을 참조하라.

```
mt-originator-name ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ORName,
    EQUALITY MATCHING-RULE   oRNameMatch,
    OTHER MATCHING-RULES     {oRNameElementsMatch |
                              oRNameSubstringElementsMatch |
                              oRNameSingleElementMatch,
                              ...},
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-originator-name }
```

11.2.53 Originator-report-request

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Message-submission과 Probe-submission 추상 동작의 originator-report-request 인자를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.22를 참조하라. 이 속성에 의해 취해지는 값들의 순서는 per-recipient-message-submission-fields 속성이 취하는 값들의 순서와 대등하다.

```
mt-originator-report-request ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    OriginatorReportRequest,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-originator-report-request }
```

11.2.54 Originator-return-address

이 일반 속성은 Message-submission과 Message-delivery 추상 동작의 originator-return-address 인자를 포함한다. 이것은 메시지의 송신자에 있는 postal-OR-address를 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.21을 참조하라.

```
mt-originator-return-address ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    OriginatorReturnAddress,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-originator-return-address }
```

11.2.55 Other-recipient-names

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 other-recipient-names 인자를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.1.1.6을 참조하라.

```
mt-other-recipient-names ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ORName,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRNameMatch,  
    OTHER MATCHING-RULES      {oRNameElementsMatch |  
                                oRNameSubstringElementsMatch |  
                                oRNameSingleElementMatch,  
                                ...},  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-other-recipient-names }
```

11.2.56 Parent-sequence-number

이 일반 속성은 엔트리의 부모 엔트리를 식별한다. 이것은 MS에 의해서 생성된다. 이것은

child-entry에서 항상 제공되는 반면 main-entry에서는 제공되지 않는다. (6.3.4 참조)

```
ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SequenceNumber,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,  
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-parent-sequence-number }
```

11.2.57 Per-message-indicators

이 일반 속성은 Message-submission(첫 번째 두 인자에 대해서는)과 Probe-submission 추상 동작의 다양한 인자를 포함한다. 이것들은 implicit-conversion-prohibited, alternate-recipient-allowed, disclosure-of-other-recipients, 그리고 content-return-request 인자들을 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2 (파트 10)를 참조하라.

```
mt-per-message-indicators ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    PerMessageIndicators,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    bitStringMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-per-message-indicators }
```

11.2.58 Per-recipient-message-submission-fields

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Message-submission-envelope의 per-recipient-fields 구성 요소를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2 (Part 7)를 참조하라.

```
mt-per-recipient-message-submission-fields ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    PerRecipientMessageSubmissionFields,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-per-recipient-message-submission-fields }
```

11.2.59 Per-recipient-probe-submission-fields

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Probe-submission-envelope의 per-recipient-fields 구성 요소를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2 (Part 8)를 참조하라.

```
mt-per-recipient-probe-submission-fields ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    PerRecipientProbeSubmissionFields,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-per-recipient-probe-submission-fields }
```

11.2.60 Per-recipient-report-delivery-fields

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Report-delivery-envelope의 per-recipient-fields 구성 요소를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2 (Part 9)를 참조하라.

```
mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    PerRecipientReportDeliveryFields,  
    NUMERATION                multi-valued,  
    ID                        id-att-per-recipient-report-delivery-fields }
```

11.2.61 Priority

이 일반 속성은 Message-submission과 Message-delivery 추상 동작의 우선순위 인자를 포함한다. 만약 Message-submission 또는 Message-delivery 추상 동작에서 매개 변수에 대한 값이 제공되지 않는다면, 속성은 기본 우선순위의 값으로 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.8을 참조하라.

```
mt-priority ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    Priority,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,  
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,  
                                --1988 Application Contexts에 정의되지 않은 규칙  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-priority }
```

11.2.62 Probe-origin-authentication-check

이 일반 속성은 Probe-submission 추상 동작의 probe-origin-authentication-check 인자를 포함한다. 이것은 임의의 MTA가 이것의 근원의 인증을 통해서 탐색을 전송하도록 해준다. 이것은 탐색을 생성할 때 MS 사용자에게 의해서 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.2.1.1을 참조하라.

```
mt-probe-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ProbeOriginAuthenticationCheck,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-probe-origin-authentication-check }
```

11.2.63 Probe-submission-envelope

이 일반 속성은 Probe-submission 추상 동작의 인자인 덧붙임 구성 요소를 포함한다.

ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2 (Part 3)를 참조하라.

```
mt-probe-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ProbeSubmissionEnvelope,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-probe-submission-envelope }
```

11.2.64 Proof-of-delivery-request

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 proof-of-delivery-request 인자를 포함한다. 이것은 메시지의 송신자에 의해서 생성된다. submitted-message 엔트리에서, 이 정보는 per-recipient-message-submission-fields 속성에서 찾아볼 수 있을 것이다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.32를 참조하라.

```
mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ProofOfDeliveryRequest,  
    EQUALITY MATCHING-RULE   integerMatch,  
    -- 1988 Application Contexts에 정의되지 않은 규칙 --  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-proof-of-delivery-request }
```

11.2.65 Proof-of-submission

이 일반 속성은 Message-submission 추상 동작의 proof-of-submission 결과를 포함한다. 이것은 MS 사용자가 메시지 제출의 증거를 MTS로 보내는 것을 지원한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.2.4를 참조하라.

```
mt-proof-of-submission ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ProofOfSubmission,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-proof-of-submission }
```

11.2.66 Recipient-certificate

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 recipient-certificate 인자를 포함한다. 이것은 신뢰된 근원지(예, 인증기관)에 의해서 생성되고, 메시지의 송신자에 의해서 제공된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.42를 참고하라. submitted-message 엔트리에서 이 정보는 per-recipient-message-submission-fields 속성에 포함된다.

```
mt-recipient-certificate ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ExtendedCertificates,  
    NUMERATION                single-valued,
```

ID

id-att-recipient-certificate }

11.2.67 Recipient-names

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Message-submission-envelope과 Probe-submission-envelope의 per-recipient-fields 구성 요소에서 지정된 recipient-name 구성 요소를 포함한다. 이것은 MS에 의해서 생성된다. 이 속성에 대한 값의 순서는 per-recipient-message-submission-fields(또는, per-recipient-probe-submission-fields) 속성에 대한 값의 순서와 대응된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.2를 참조하라.

```
ms-recipient-names ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,  
    EQUALITY MATCHING-RULE     oRNameMatch,  
    OTHER MATCHING-RULES       {oRNameElementsMatch |  
                                oRNameSubstringElementsMatch |  
                                oRNameSingleElementMatch,  
                                ...},  
    NUMERATION                  multi-valued,  
    ID                          id-att-recipient-names }
```

11.2.68 Recipient-reassignment-prohibited

이 일반 속성은 Message-submission과 Probe-submission 추상 동작의 recipient-reassignment-prohibited 인자를 포함한다. 이것은 MS 사용자에게 의해서 제출된 메시지 또는 탐색이 intended-recipient에 의해 등록된 recipient-assigned-alternate-recipient로 리다이렉트 되었는지의 여부를 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.1.4를 참조하라.

```
mt-recipient-reassignment-prohibited ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      RecipientReassignmentProhibited,  
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,  
    NUMERATION                  single-valued,  
    ID                          id-att-recipient-reassignment-prohibited }
```

11.2.69 Redirection-history

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 Message-delivery 또는 Report-delivery 추상 동작으로부터 이유(들)를 통한 수신자 리다이렉션(들)의 연혁을 포함한다. 후자의 경우 리다이렉션은 보고의 주제 메시지보다는 자기 자신에 대한 배달 보고와 관련한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.1.1.5를 참조하라.


```

mt-redirect-history ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    Redirection,
    OTHER MATCHING-RULES    {redirectionOrDLExpansionMatch |
                             redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch |
                             redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch |
                             redirectionReasonMatch,
                             ...},
    NUMERATION                multi-valued,
    ID                        id-att-redirect-history }

```

11.2.70 Report-delivery-envelope

이 일반 속성은 Report-delivery 추상 동작의 인자의 report-delivery-envelope 구성 요소를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 그림 2 (Part 9)를 참조하라.

```

mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ReportDeliveryEnvelope,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-report-delivery-envelope }

```

11.2.71 Reporting-DL-name

이 일반 속성은 Report-delivery 추상 동작의 reporting-DL-name 인자를 포함한다. 이것은 보고를 DL의 소유자에게 전달하는 DL을 식별한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.2.1.4를 참조하라.

```

mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ReportingDLName,
    EQUALITY MATCHING-RULE    oRNameMatch,
    -- 1988 Application Contexts에는 정의되지 않은 규칙 --
    OTHER MATCHING-RULES    {oRNameElementsMatch |
                             oRNameSubstringElementsMatch |
                             oRNameSingleElementMatch,
                             ...},
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-reporting-DL-name }

```

11.2.72 Reporting-MTA-certificate

이 일반 속성은 Report-delivery 추상 동작의 reporting-MTA-certificate 인자를 포함한다. 이것은 보고를 생성하는 MTA의 인증서를 포함한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4

의 8.3.1.2.1.12를 참조하라.

```
mt-reporting-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ReportingMTACertificate,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-reporting-MTA-certificate }
```

11.2.73 Report-origin-authentication-check

이 일반 속성은 Report-delivery 추상 동작의 report-origin-authentication-check 인자를 포함한다. 이것은 보고의 기원을 인증함으로써 제공된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.2.1.13을 참조하라.

```
mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ReportOriginAuthenticationCheck,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-report-origin-authentication-check }
```

11.2.74 Retrieval-status

이 일반 속성은 엔트리의 retrieval-status를 지시한다. (6.3.8 참조) 만약 Modify 추상 동작이 가능하면 MS 사용자는 속성의 존재하는 값을 나열하고 교체 값을 처리되어지는 경우에 속성의 수정을 지원해야한다. MS는 규제되지 않은 방법으로 속성을 수정하기 위한 추가적인 기능을 선택적으로 지원한다(예를 들어 처리로부터 목록으로). Message-log 엔트리 클래스의 엔트리에서 속성은 관련된 Stored-message 엔트리의 retrieval-status를 반영한다. Auto-action-log 엔트리 클래스의 엔트리에서 속성은 엔트리 자신(auto-action-subject-entry의 엔트리가 아닌)의 retrieval-status를 가리킨다. 속성은 MS에 의해서 생성되고 관리된다.

```
ms-retrieval-status ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    RetrievalStatus,  
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,  
    NUMERATION                single-valued,  
    ID                        id-att-retrieval-status }
```

주 - Auto-modify 자동 동작으로 이 속성의 수정은 MS가 규제되지 않은 수정 기능을 지원하지 않으면 적용이 불가능하며, Auto-modify가 수행 될 때 값은 항상 새로운 값이 될 것이다.

11.2.75 Security-classification

이 일반 속성은 message-security-label의 security-classification 구성 요소를 포함한다.

이것은 Summarized 추상 동작에서 사용이 허가된 분리 속성으로써 정의된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.5.9를 참조하라.

```
mt-security-classification ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SecurityClassification,
    EQUALITY MATCHING-RULE   integerMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-security-classification }
```

11.2.76 Sequence-number

이 일반 속성은 속성을 포함하고 있는 엔트리를 식별한다. 이것은 엔트리가 생성될 때 MS에 의해서 할당된다. (6.3.2 참조)

```
ms-sequence-number ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE   integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   integerOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-sequence-number }
```

11.2.77 Signature-verification-status

이 일반 속성은 배달된 메시지의 내용이 MTS에서 수정된 MS에 의해서 검증의 결과를 보고한다. 단, MS가 이와 같은 검증과 content-integrity-check, message-origin-authentication-check 또는 message-token에서 제공되는 내용의 서명을 수행하기 위한 기능을 가진 경우로 한정된다. 이것은 MS에 의해서 생성된다. 이 지시에 대한 신뢰는 MS를 신뢰함을 의미한다.

```
ms-signature-verification-status ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SignatureVerificationStatus,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-signature-verification-status }
```

```
SignatureVerificationStatus ::= SET {
    content-integrity-check [0]
                                SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    message-origin-authentication-check [1]
                                SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    message-token [2]
                                SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
    report-origin-authentication-check [3]
```

	SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
proof-of-delivery	[4]
	SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
proof-of-submission	[5]
	SignatureStatus DEFAULT signature-absent }

```
SignatureStatus ::= INTEGER {
    signature-absent           (0),
    verification-in-progress (1),
    verification-succeeded   (2),
    verification-not-possible (3),
    content-converted         (4),
    signature-encrypted       (5),
    algorithm-not-supported   (6),
    certificate-not-obtainable (7),
    verification-failed       (8) }
```

signature-verification-status의 구성 요소들은 다음과 같은 의미를 갖는다. :

- a) Content-integrity-check (O):
content-integrity-check의 signature-status를 가리킨다.
- b) Message-origin-authentication-check (O):
message-origin-authentication-check의 signature-status를 가리킨다.
- c) Message-token (O): 토큰 내에 있는 서명된 데이터 또는 암호화된 데이터에서의 content-integrity-check의 signature-status를 가리킨다.
- d) Report-origin-authentication-check (O):
report-origin-authentication-check의 signature-status를 가리킨다.
- e) Proof-of-delivery (O): proof-of-delivery 인자의 signature-status를 가리킨다.
- f) Proof-of-submission (O): proof-of-submission 인자의 signature-status를 가리킨다. delivered-message 엔트리의 child-entry에서 제공된다.

signature-status 값은 다음과 같은 의미를 갖는다. :

- a) *signature-absent*: 서명이 존재하지 않아 검증이 불가능
- b) *verification-in-progress*: 서명 검증이 처리 중인 상태

- c) *verification-succeeded*: 서명이 성공적으로 검증됨
- d) *verification-not-possible*: 지정되지 않은 이유로 검증이 불가능
- e) *content-converted*: 메시지가 콘텐츠 변환되어서 검증이 불가능
- f) *signature-encrypted*: 객체가 이를 서명한 후에 암호화 되어서 검증이 불가능
- g) *algorithm-not-supported*: 알고리즘 지시자가 지원되지 않으므로 검증이 불가능
- h) *certificate-not-obtainable*: 인증서를 얻을 수 없으므로 검증이 불가능
- i) *verification-failed*: 검증 처리가 실패한 상태. 보안의 위반 등을 가리키는 signature- status의 값만을 의미한다.

11.2.78 Storage-period

이 일반 속성은 MS 사용자가 요구하게 될 엔트리의 저장을 예상한 생성 시간으로부터의 상대 기간을 초단위로 가리킨다. 엔트리는 자신의 storage-period가 만료될 때 Auto-delete 자동 동작에 의해서 주제에서 제거로 바뀐다(13.4 참조). 이 일반 속성을 지원하는 MS는 Modify 추상 동작과 Auto-modify 자동 동작에 의해서 이것의 생성과 변경을 지원해야한다. 또한 이 일반 속성과 의미상으로 관련된 storage-time 일반 속성을 지원해야한다. 주어진 storage-period 속성의 값은 관련된 storage-time에서 creation-time을 뺀 값을 초 단위로 나타낸 값이다. Storage-period 일반 속성의 생성, 수정, 또는 제거는 storage-time 일반 속성의 생성, 수정, 또는 삭제에 반영된다. 예를 들어, 이 둘 간의 의미적인 연결은 항상 유지된다.

```
ms-storage-period ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StoragePeriod,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                  single-valued,
    ID                           id-att-storage-period }
```

```
StoragePeriod ::= INTEGER -- 초 단위 --
```

주 - 이 속성은 MS 사용자가 선택된 엔트리를 위한 엔트리 생성 이후에 고정된 기간과 동일하게 storage-time을 더할 수 있게 하기 위해서 Auto-modify 자동 동작의 사용을 가능하게 하기 위한 의도로 사용된다. 이것은 절대 시간을 포함하는 속성을 storage-time에 직접 사용하는 것은 불가능하다.

11.2.79 Storage-time

이 일반 속성은 MS 사용자가 엔트리에 대한 저장에 더 이상 요구되지 않을 것이라고 예측한 날짜와 시간을 가리킨다. 엔트리는 자신의 storage-time에 도달하는 경우 Auto-delete 자동 동작에 의해서 주제에서 제거로 바뀐다(13.4 참조). 이 일반 속성을 지원하는 MS는 Modify 추상 동작과 Auto-modify 자동 동작에 의한 생성과 변경을 지원해야한다. 또한 이 일반 속성과 의미상으로 관련된 storage-period 일반 속성을 지원해야한다. storage-time 일반속성의 생성, 수정, 또는 제거는 storage-period 일반 속성의 생성, 수정, 또는 제거에 반영된다. 예를 들어, 이 둘 간의 의미적인 연결은 항상 유지된다.

```
ms-storage-time ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StorageTime,  
    EQUALITY MATCHING-RULE     uTCTimeMatch,  
    ORDERING MATCHING-RULE     uTCTimeOrderingMatch,  
    NUMERATION                  single-valued,  
    ID                          id-att-storage-time }
```

```
StorageTime ::= UTCTime
```

11.2.80 Subject-submission-identifier

이 일반 속성은 Report-delivery 추상 동작의 subject-submission-identifier 인자를 포함한다. 이것은 보고에 있는 주체의 message-submission-identifier 또는 probe-submission-identifier를 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.2.1.1을 참조하라.

```
mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubjectSubmissionIdentifier,  
    EQUALITY MATCHING-RULE     mTSIdentifierMatch,  
    -- 1988 Application Contexts에 정의되지 않은 규칙  
    NUMERATION                  single-valued,  
    ID                          id-att-subject-submission-identifier }
```

11.2.81 This-recipient-name

이 일반 속성은 Message-delivery 추상 동작의 this-recipient-name 인자를 포함하고, MS 사용자를 식별한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.1.1.3을 참조하라 .

```
mt-this-recipient-name ATTRIBUTE ::= {  
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ORName,  
    EQUALITY MATCHING-RULE     oRNameMatch,  
    OTHER MATCHING-RULES      {oRNameElementsMatch |
```

	oRNameSubstringElementsMatch
	oRNameSingleElementMatch,
	...},
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-this-recipient-name }

11.2.82 Trace-information

다중 값을 갖는 이 일반 속성은 MTS를 통한 전송으로 전달된 각 MD에 의해서 취해지는 메시지 (또는 탐색, 또는 보고)의 동작들을 기록한다. 이것은 Message-delivery-envelope과 Report-delivery-envelope으로부터 생성된다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 12.2.1.1.1.3을 참조하라.

mt-trace-information ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	TraceInformationElement,
NUMERATION	multi-valued,
ID	id-att-trace-information }

11.3 Attribute-table 정보 객체 집합

Attribute-table 정보 객체 집합은 MS 추상 구문에서 참조되는 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스의 연관된 필드인 Service Definition에 속해있는 집합으로서 사용된다. 이것은 두 개의 객체 집합들을 포함한다.

AttributeTable ATTRIBUTE ::= {	
GeneralAttributes ContentSpecificAttributes }	

General-attributes 정보 객체 집합은 이 Service Definition에서 정의된 일반 속성들을 포함한다. 이것은 부기 C에 정의된다. MS 구현은 General-attributes 객체 집합에서 제공하는 일반 속성들만을 지원하는 것에 한정되어있지 않다.

Content-specific-attributes 정보 객체 집합은 비어있는 확장 가능한 집합이다. 정해진 content-type에 대한 지원을 제공할 때, 그 content-type과 연관된 attribute-types는 Content-specific-attributes 객체 집합을 사용하고 있는 객체로 다루어져야 한다.

ContentSpecificAttributes ATTRIBUTE ::= { ... }

11.4 general-attributes의 생성

이 하위 절은 general-attributes가 어떻게 생성되는지에 대하여 기술한다. 표 4에 관련 정보를 요약되어있다. 명확한 속성의 설명은 11.2절에서 서술되어 있다. 사용된 분류의 설명은

5.3절을 참조하라.

11.5 Attribute-type 승낙

Attribute-type 승낙은 지역적인 문제이다. 만약 몇 개의 attribute-type이 승낙되기 위해서 attribute-type 승낙이 변경되면, MS 사용자는 승낙이 변경되는 시간에 MS에서 제공하는 메시지에 대하여 원래 승낙된 모든 속성들에 대한 접근을 유지할 것이다.

표 4 - 일반 속성 유형의 생성

Attribute-type 이름	다중/단일 값	근원지 매개 변수	근원지 생성지	생성 규칙
AC-correlated-report-list	M	-	MS	위래 지정된 수신자 각각에 대하여 값이 생성된다. 이 값으로 그 수신자와 연관된 per-recipient-report-delivery-fields .
AC-report-subject-entry	S	-	MS	attribute-value submitted-message 또는 submitted-probe .
AC-report-summary	M	-	MS	추가 값들은 originator-report-request 그 값들은 수신된 보고들로서 개시된다. 위래 지정된 수신자 각각에 대하여 하나의 값이 생성된다.
AC-uncorrelated-report-list	M	-	MS	값은 위래 지정된 수신자와 연관될 수 없는 per-recipient-report-delivery-fields 각각에 대하여 생성된다.
Auto-action-error	S	-	MS	attribute-value auto-action 처리의 결과로 생성된 오류의 값이다.
Auto-action-registration-identifier	S	-	MS	attribute-value MS 의해서 실행되는 등록된 auto-action registration-identifier .
Auto-action-subject	S	-	MS	attribute-value auto-action 처리가 적용된 엔트리의 순서 번호이다.
Auto-action-type	S	-	MS	attribute-value MS 의해 실행되는 등록된 auto-action .
Certificate-selectors	S	certificate-selectors originator-certificate-selectors-override	Ms Md	submitted-message 이 속성은 속성의 구성요소가 후자의 값을 취하는 경우 originator-certificate-selectors-override 관련된 구성요소에서 제공되는 값이 존재하지 않으면 각 해당되는 값들의 구성요소에 있는 certificate-selectors 구성요소에서 제공되는 값을 취한다. delivered-message 이 속성은 속성의 구성요소가 후자의 값을 취하는 경우 certificate-selectors-override 관련된 구성요소에서 제공되는 값이 존재하지 않으면 각 해당되는 값들의 구성요소에 있는 certificate-selectors 구성요소에서 제공되는 값을 취한다.
Child-sequence-numbers	M	-	MS	값은 parent-entry child-entry 대하여 생성된다.
Content	S	content returned-content	Ms, Md Rd	배달 또는 제출된 메시지 엔트리에 있는 attribute-value : 근원지 매개 변수의 값이다. delivered-report returned-content child-entry attribute-value : 근원지 매개 변수의 값이다.
Content-confidentiality-algorithm-identifier	S	content-confidentiality-algorithm-identifier	Ms, Md	attribute-value .
Content-correlator	S	content-correlator	Ms Ps, Rd	attribute-value .
Content-identifier	S	content-identifier	Ms Ps Md, Rd	attribute-value .
Content-integrity-check	S	content-integrity-check	Md	attribute-value .
Content-length	S	- content-length	MS Ps	콘텐츠의 () - octet attribute-value .
Content-returned	S	-	MS	returned-content Report-delivery 존재하는 경우 값은 참(true) 로 설정되고 존재하지 않으면 거짓(false) .
Content-type	S	content-type	Ms Ps Md, Rd	Object Identifier Integer Object Identifier .

표 4 - 일반 속성 유형의 생성 (계속)

Attribute-type 이름	다중/단일 값	근원지 매개 변수	근원지 생성지	생성 규칙
Conversion-with-loss-prohibited	S	conversion-with-loss-prohibited	Ms, Ps, Md	attribute-value
Converted-EITs	M	converted-encoded-information-types	Md	대응되는 값은 built-in-encoded-information-types 구성 요소에 1 그리고 converted-encoded-information-types 매개 변수에 있는 extended-encoded-information-type
Creation-time	S	-	MS	엔트리의 생성 시간
Deferred-delivery-cancellation-time	S	-	MS	Cancel-deferred-delivery 추상 동작이 수행된 시간
Deferred-delivery-time	S	deferred-delivery-time	Ms	attribute-value
Deletion-time	S	-	MS	이 Message-log 엔트리에 대응하는 엔트리가 삭제되었을 때 생성되는 시간
Delivered-EITs	M	converted-encoded-information-types, if present; original-encoded-information-types otherwise	MS	만약 converted-encoded-information-types 존재하면 Converted-EIT Original-EIT
Delivery-flags	S	delivery-flags	Md	attribute-value delivery-flags, flags 설정이 없는 기본 값을 생성한다.
DL-exempted-recipients	M	dl-exempted-recipients	Ms, Md	대응되는 값은 SET
DL-expansion-history	M	dl-expansion-history	Md	대응되는 값은 SEQUENCE 각 구성 요소로부터 생성된다.
		originator-and-dl-expansion-history	Rd	대응되는 값은 SEQUENCE 각 구성 요소로부터 생성된다.
DL-expansion-prohibited	S	dl-expansion-prohibited	Ms, Ps	attribute-value
Entry-type	S	Md Argument Rd Argument	MS	값은 "delivered-message"
			MS	값은 "delivered-report" returned-content - child-entry 존재하면 returned-content 생성되고 "returned-content" entry-type
		Ms Argument Ps Argument Ms Argument	MS	값은 "submitted-message"
			MS	값은 "submitted-probe"
			MS	값은 "draft-message"
			MS	값은 "auto-action-event"
Internal-trace-information	M	internal-trace-information	Md Rd	대응되는 값은 SEQUENCE 각 구성 요소로부터 생성된다.
Latest-delivery-time	S	latest-delivery-time	Ms	attribute-value
Locally-originated	S	-	MS	delivered-message MS 사용자인 경우 attribute-value
Marked-for-deletion	S	Modify Argument, Auto-modify Argument	Mod. Amod	Modify Auto-modify 자동 동작에 의해 생성
Message-delivery-envelope	S	MessageDeliveryEnvelope	Md	attribute-value
Message-delivery-time	S	message-delivery-time	Md	attribute-value
Message-group-name	M	Modify Argument, Auto-modify Argument	Mod. Amod	Modify Auto-modify 자동 동작에 의해 생성

표 4 - 일반 속성 유형의 생성 (계속)

Attribute-type 이름	다익/다중 값	근원지 매개 변수	근원지 생성지	생성 규칙
Message-identifier	S	message-submission-identifier, message-submission-identifier, message-delivery-identifier	Ms, Ps, Md	attribute-value .
Message-notes	M	Modify Argument, Auto-modify Argument	Mod. Amod	Modify Auto-modify 자동 동작에 의해 생성
Message-origin-authentication-check	S	message-origin-authentication-check	Ms, Md	attribute-value .
Message-security-label	S	message-security-label	Ms, Ps Md, Rd	attribute-value .
Message-submissionenvelope	S	Message-Submission-Envelope	Ms	attribute-value .
Message-submission-time	S	message-submission-time message-submission-time	Ms, Md Ps	attribute-value . attribute-value .
Message-token	S	originator-token message-token	Ms Md	attribute-value . attribute-value .
MS-originated	S	-	MS	MS auto-action 처리동안에 이 메시지를 생성한 경우 true .
MS-submission-error	S	MS-message-submission-error, MS-message-submission-error	MS	MS-message-submission MS-message-submission 추상 동작에 의해서 반환된 ERROR !부터 생성
Multiple-originator-certificates	S	multiple-originator-certificates	Ms, Md	attribute-value .
Original-EITs	M	original-encoded-information-types	Ms, Ps, Md, Rd	대응되는 값은 built-in-encoded-information-types 구성요소에 1 그리고 original-encoded-information-types 매개 변수에 있는 extended-encoded-information-type .
Originally-intended-recipient-name	S	originally-intended-recipient-name	Md	attribute-value .
Originating-MTA-certificate	S	originating-mta-certificate	Ms	attribute-value .
Originator-certificate	S	originator-certificate	Ms, Ps, Md	attribute-value .
Originator-name	S	originator-name	Ms, Ps, Md	attribute-value .
Originator-report-request	M	originator-report-request	Ms, Ps	attribute-value .
Originator-return-address	S	originator-return-address	Ms, Md	attribute-value .
Other-recipient-names	M	other-recipient-names	Md	대응되는 값은 SEQUENCE 각 구성 요소로부터 생성된다.
Parent-sequence-number	S	-	MS	child-entry 이 속성은 대응되는 parent-entry .
Per-message-indicators	S	per-message-indicators	Ms, Ps	attribute-value Ms 또는 Ps 문자열이 생성된다. , 0 !로 초기화된
Per-recipient-message-submission-fields	M	PerRecipientMessageSubmissionFields	Ms	attribute-value .

표 4 - 일반 속성 유형의 생성 (계속)

Attribute-type 이름	다익/다중 값	근원지 매개 변수	근원지 생성지	생성 규칙
Per-recipient-probe-submission-fields	M	PerRecipientProbeSubmissionFields	Ps	attribute-value .
Per-recipient-report-delivery-fields	M	per-recipient-fields	Rd	대응되는 값은 SEQUENCE 각 구성 요소로부터 생성된다.
Priority	S	priority	Ms, Md	attribute-value .
Probe-origin-authentication-check	S	probe-origin-authentication-check	Ps	attribute-value .
Probe-submission-envelope	S	ProbeSubmissionEnvelope	Ps	attribute-value .
Proof-of-delivery-request	S	proof-of-delivery-request	Md	attribute-value .
Proof-of-submission	S	proof-of-submission	Ms	attribute-value .
Recipient-certificate	S	recipient-certificate	Md	attribute-value .
Recipient-names	M	recipient-name	Ms, Ps	attribute-value .
Recipient-reassignment-prohibited	S	recipient-reassignment-prohibited	Ms, Ps	attribute-value .
Redirection-history	M	redirection-history	Md, Rd	대응되는 값은 SEQUENCE 각 구성 요소로부터 생성된다.
Report-delivery-envelope	S	ReportDeliveryEnvelope	Rd	attribute-value .
Reporting-DL-name	S	reporting-dl-name	Rd	attribute-value .
Reporting-MTA-certificate	S	reporting-MTA-certificate	Rd	attribute-value .
Report-origin-authentication-check	S	report-origin-authentication-check	Rd	attribute-value .
Retrieval-status	S	-	MS	엔트리가 만들어질 때 생성된다. 'new' .
Security-classification	S	security-classification	Md, Rd	attribute-value .
Sequence-number	S	-	MS	엔트리를 생성할 때 MS - 이 속성에 대한 유일한 값을 할당한다. ()
Signature-verification-status	S	content-integrity-check message-origin-authentication-check message-token report-origin-authentication-check proof-of-delivery proof-of-submission	MS	콘텐츠가 송신자에 의해서 서명된 경우(-위지 매개변수에 있는 서명을 가지고) MS - 서명을 검증할 수 있는 기능을 가지고 있는 경우에만 attribute-value .
Storage-period	S	Modify Argument, Auto-modify Argument	Mod Amod	Modify Auto-modify 자동 동작에 의해서 생성. Storage-time .
Storage-time	S	Modify Argument, Auto-modify Argument	Mod Amod	Modify Auto-modify 자동 동작에 의해서 생성. Storage-period .
Subject-submission-identifier	S	subject-submission-identifier	Rd	attribute-value .
This-recipient-name	S	this-recipient-name	Md	attribute-value .
Trace-information	M	trace-information	Md Rd	대응되는 값은 SEQUENCE 각 구성 요소로부터 생성된다.

11.6 수정하기 위한 General-attribute-types 주제

Modify 추상 동작과 Auto-modify 자동 동작에 의해서 수정하기 위한 general-attribute-types 주제는 다음 나열된 내용이다. retrieval-status의 예외를 이용하여 MS가 이 속성들 중 하나가 지원되는 곳에서 Modify 추상 동작에 의한 수정이 지원되어야 한다.

- a) Marked-for-deletion
- b) Message-group-name
- c) Message-notes
- d) Retrieval-status
- e) Storage-period
- f) Storage-time

위에서 나열한 속성들 중 어떠한 속성도 지원되지 않는다면(retrieval-status를 제외하고), Modify 추상 동작에 대한 지원은 선택적인 기능이다. 규제되지 않은 방법으로 retrieval-status를 수정하기 위한 편의 또한 선택적인 기능이다. 이 선택적 기능들에 대한 지원은 MS-bind-result에서 보고된다. (7.1.2의 항목 h, 그리고 부기 F 참조)

수정하기 위한 주제인 content-specific 속성의 세부사항은 관련된 content-type을 정의하는 Specification에서 다루어진다.

12 일반 부합 규칙

general-matching-rules는 임의의 content-type에 해당되는 엔트리의 속성에 적용된다. content-specific한 다른 matching-rules는 관련된 Specification에서 정의된다. 몇몇의 규칙들은 ITU-T Rec. X.501 | ISO/IEC 9594-2와 ITU-T Rec. X.520 | ISO/IEC 9594-6에 정의된 matching-rules를 기반으로 한다. Service Definition에서 사용되는 MATCHING-RULE 정보 객체 클래스는 6.3.9.3에서 설명한다.

12.1 MS-string 구문

몇몇의 attribute-types의 attribute-syntax는 동일한 정보를 다른 형식으로 표현하는 것을 허락한다.

- Numeric String 또는 Printable String 형식
- Printable String, Teletex String, 또는 Universal String 형식
- 다른 content-specific attribute-types들은 General String 또는 BMP String의 attribute-syntax로 정의된다.

OR-address의 표준 속성에 대해서, 표현의 대체 형식은 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2의 표 9에 나열되어있다. matching-rule-assertions의 선택적인 형식을 지정하는 ASN.1 문법을 정의하기 편리하다.

```
MSSString {INTEGER : maxSize} ::= CHOICE {  
    printable      PrintableString (SIZE (1..maxSize)),  
    teletex TeletexString (SIZE(1..maxSize)),  
    general GeneralString (SIZE (1..maxSize)),  
    universal      UniversalString (SIZE(1..maxSize)),  
    bmp            BMPString (SIZE (1..maxSize)) }
```

MS-string 유형이 matching-rule-assertion에서 assertion-syntax로써 사용될 때, 문자열 유형의 선택은 속성의 attribute-syntax에서 기술되는 것으로 제한된다.

MS-string에서 제공되는 Universal String 문자 집합의 제약 사항은 Universal String의 attribute-syntax로 attribute-types를 정의하는 Specifications에 규정되어있다.

12.2 문자열 matching-rules

12.2.1에서 12.2.9까지 정의된 matching-rules에서, 다음 공간은 중요하게 고려되지 않는다.

- 선도 공간 (예를 들어, 첫 번째 출력되는 문자의 앞부분)
- 추적 공간 (예를 들어, 마지막에 출력되는 문자의 뒷부분)
- 다중 연속적인 내부 공간 (이 영역은 단일 공간 문자와 동일하다고 취급된다.)

이것들을 적용하기 위한 matching-rules에서, 비교되는 문자열은 마치 문자열에서 중요하지 않은 공간이 존재하지 않는 것처럼 비교되어야 한다. 공간 문자만을 포함하는 값은 단일 중요 공간을 포함하는 것으로 고려된다.

또한 다음 규칙들도 적용된다.

- Non-spacing 밑줄 그림 문자는 Space를 제외한 모든 제어 기능들과 코드 확장 절차를 위해서 사용되는 기능들과 같이 중요하지 않은 것으로 고려되어야한다.
- 동일한 문자의 다른 인코딩 방법들의 선택은 중요하지 않은 것으로 고려되어야한다.

어울리는 문자열이 ASN.1 문자 문자열 유형이면(예를 들어, 제공된 Printable String 그리고 저장된 Teletex String), 비교는 두 개의 문자 집합에 존재하는 연관된 문자들만큼의 길이로 수행된다. 비교는 문자의 동일성을 기반으로 할 뿐이지 코드화의 선택은 무시된다. 그렇지 않으면 비교는 실패한다.

12.2.1 MS-string-match

MS-string-match는 제공된 문자열과 MS-string 유형의 attribute-value에 대한 동일함을 비교한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다. (예를 들어 "Dundee"와 "DUNDEE"는 동일)

주 - 몇몇 언어에서는 대문자와 소문자에 대한 구분은 존재하지 않는다.

```
mSStringMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}  
    ID          id-mr-msstring-match }
```

문자열에 문자들의 개수가 동일하고 각각의 대응되는 문자가 동일하면 규칙은 true를 반환한다(대소문자 차이는 무시). attribute-type이 다른 ASN.1 문자 문자열 유형의 선택을 허락하기 때문에, 비교는 문자들의 같음을 기반으로 하고, 코드화의 선택은 무시된다.

12.2.2 MS-string-ordering-match

MS-string-ordering-match는 제공된 문자열과 MS-string 유형의 attribute-value에 대한 순서 대조를 비교한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다.

```
mSStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}  
    ID          id-mr-msstring-ordering-match }
```

소문자를 일단 대문자로 변환한 다음 문자열이 구문에 대한 일반적인 순서 대조를 사용하는 경우, 속성의 몇몇의 값이 제공된 값보다 순서가 우선하면 규칙은 true를 반환한다.

주

1 예를 들어, 제공되는 "Falkirk" 값이 "Glasgow"와 "Edinburgh"를 포함하는 속성과 비교되면 "Edinburgh"가 제공된 값 보다 더 작기 때문에 규칙은 true를 반환한다.

2 일반적인 순서 대조의 정의는 National Decision의 주제이다.

12.2.3 MS-substrings-match

MS-substrings-match는 제공된 값이 MS-string 유형의 일부 속성 값에 포함되는지 여부를 판단한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다.

```
mSSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
```

SYNTAX	SubstringAssertion
ID	id-mr-ms-substrings-match }

```

SubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    initial    [0] MSString {ub-msstring-match},
    any        [1] MSString {ub-msstring-match},
    final      [2] MSString {ub-msstring-match} }
-- 최대한 하나의 initial 그리고 하나의 final 구성 요소 --

```

부분 문자열을 비교하기 위해서, 지정된 부분 문자열들은 순서대로 보여져야한다. 부분 문자열은 중복되지 않아야하며, attribute-value의 마지막으로부터 그리고 또 다른 하나의 0 또는 그 이상의 문자열 요소로부터 분리되어야한다.

만약 initial이 제공되면, 부분 문자열은 값의 초기 문자열과 비교된다. 만약 final이 제공되면, 부분 문자열은 값의 마지막 부분 문자열과 비교된다. 만약 any가 제공되면, 부분 문자열은 값에 포함된 어떠한 부분 문자열과 비교된다. 각 부분 문자열은 MS-string-match 규칙에 따라서 비교된다.

attribute-value의 일부와 비교하기 위한 substring-assertion의 구성 요소에 대해서는, 연관된 문자들은 대소문자 비교를 제외하고는 반드시 동일해야한다. attribute-type이 다른 ASN.1 문자 문자열 유형들 중의 선택이 가능하기 때문에, 비교는 문자들의 동일함을 기반으로 이루지는 대신 코드화의 선택은 무시된다.

주 - 예를 들어, 초기에 “mes”를, 아무 위치에 “age”를, 마지막에 “ore”를 포함하여 제공된 값은 “Message Store” 값을 포함하는 속성과 비교된 뒤 true를 반환한다.

12.2.4 MS-single-substring-match

MS-single-substring-match는 제공된 문자열이 몇 개의 MS-string 유형의 속성의 값에 대한 단일 부분 문자열인지 아닌지를 판단한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다.

```

mSSingleSubstringMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX      MSString {ub-msstring-match}
    ID          id-mr-ms-single-substring-match }

```

규칙은 제공된 값이 substring-assertion의 단지 하나의 any 구성 요소를 다루고 있는 경우를 제외하고는 MS-substrings-match 규칙과 동일하다.

주 - 예를 들어, “Age”라는 제공되는 값이 “Message Store” 값을 포함한 속성과 비교되면, true가 반환된다.

12.2.5 MS-string-case-sensitive-match

MS-string-case-sensitive-match는 동등함에 대해서 제공된 문자열과 MS-string 유형의 attribute-value를 비교한다.

```
mSStringCaseSensitiveMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          MSString {ub-msstring-match}  
    ID              id-mr-msstring-case-sensitive-match }
```

규칙은 대소문자 구분을 한다는 것을 제외하고는 MS-string match 규칙과 동일하다.

주 - 예를 들어, "CaSe"라는 제공되는 값이 "CaSe" 값을 포함한 속성과 비교되면 true를 반환한다.

12.2.6 MS-string-list-match

MS-string-list-match는 동등함에 대해서 제공된 문자열의 순서와 MS-string의 순서인 attribute-values를 비교한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다.

```
mSStringListMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}  
    ID              id-mr-msstring-list-match }
```

규칙은 각각의 문자열의 수가 같고, 연관된 문자열이 MS-string-match 부합 규칙을 사용해서 일치하면 true를 반환한다.

주 - 예를 들어, "ms project+ milestones+ announcements"라는 제공되는 값이 "MS Projects+ Milestones+ Announcements" 값을 포함한 속성과 비교되면 true를 반환한다. ("+"은 순서에서 문자열을 분리한다.)

12.2.7 MS-string-list-elements-match

MS-string-list-element-match는 제공된 문자열의 순서가 MS-string의 순서를 포함하는 속성에 대한 몇몇의 값에서 제공하는 문자열의 순서의 부분에 속하는지를 결정한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다.

```
mSStringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}  
    ID              id-mr-msstring-list-elements-match }
```

규칙은 문자열이 순열에서 제공되는 순서(각 순열에서 첫 번째 문자열로 시작)를 비교한다는

것을 제외하고는 MS-string-list-match 규칙과 동일하고, 제공된 순열 있는 모든 문자열이 일치할 때 true를 반환한다. (예를 들어, 제공된 순열 안에 있는 문자열의 수는 저장된 값에 있는 문자열의 숫자보다 작거나 같다.)

주 - 예를 들어, “ms projects+ milestones”라는 제공되는 값이 “MS Projects+ Milestones+ Announcements” 값을 포함한 속성과 비교되면 true를 반환한다. (“+”은 순서에서 문자열을 분리한다.)

12.2.8 MS-single-substring-list-match

MS-single-substring-list-match는 제공된 순열에 있는 각 문자열이 MS-string의 순열을 포함하는 속성의 몇 가지 값을 구성하는 순열 안에 있는 각각의 대응되는 문자열의 단일 부분 문자열인지를 결정한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다.

```
mSSingleSubstringListMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}  
    ID              id-mr-ms-single-substring-list-match }
```

규칙은 각각에 대한 문자열의 숫자가 동일하고, 대응되는 문자열들이 MS-single-substring-match 규칙을 사용하여 일치하면 true를 반환한다.

주 - 예를 들어, “Projects+ miles+ ounce”라는 제공되는 값이 “MS Projects+ Milestones+ Announcements” 값을 포함한 속성과 비교되면 true를 반환한다. (“+”은 순서에서 문자열을 분리한다.)

12.2.9 MS-single-substring-list-elements-match

MS-single-substring-list-elements-match는 제공된 단일 부분 문자열의 순열이 MS-string의 순열을 포함하는 속성의 몇몇 값에서 제공하는 문자열들의 순열의 부분집합인지를 결정한다. 대소문자 비교는 적용되지 않는다.

```
mSSingleSubstringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}  
    ID              id-mr-ms-single-substring-list-elements-match }
```

규칙은 문자열이 순열에서 제공되는 순서(각 순열에서 첫 번째 문자열로 시작)를 비교한다는 것을 제외하고는 MS-single-substring-list-match 규칙과 동일하고, 제공된 순열 있는 모든 문자열이 일치할 때 true를 반환한다. (예를 들어, 제공된 순열 안에 있는 문자열의 수는 저장된 값에 있는 문자열의 숫자보다 작거나 같다.)

주 - 예를 들어, “ms+ stones”라는 제공되는 값이 “MS

Projects+Milestones+Announcements" 값을 포함한 속성과 비교되면 true를 반환한다.
("+ "은 순서에서 문자열을 분리한다.)

12.3 Syntax-based 부합 규칙

이 Service Definition은 ITU-T Rec. X.501 | ISO/IEC 9594-2와 ITU-T Rec. X.520 | ISO/IEC 9594-6에 정의된 문맥 기반 부합 규칙에 따라 제작되었다. (Bit String Match, Object Identifier Match, Distinguished Name Match, Boolean Match, Integer Match, Integer Ordering Match, Octet String Match, UTC Time Match, UTC Time Ordering Match, 그리고 Presentation Address Match) 추가로 Value-count 부합 규칙이 정의되어있다.

주 1 - ITU-T Rec. X.520 | ISO/IEC 9594-6에 정의된 Integer Match 규칙은 또한 Enumerated 유형을 위해 여기에서도 적용되었다.

value-count-match는 엔트리의 속성에서 제공하는 값들의 숫자가 제공된 Integer와 동일한지를 결정한다.

```
valueCountMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX                INTEGER (1..ub-attribute-values)  
    ID                    id-mr-value-count-match }
```

규칙은 지명된 속성이 제공된 Integer와 동일한 값들의 숫자를 포함하면 true를 반환한다.

주 2 - 이 규칙은 message-group에만 속한 엔트리들을 식별하기 위한 주어진 message-group이 속하는 엔트리들을 선택하는 필터로써 사용될 수 있다.

12.4 복잡한 메시지 저장기 속성에 대한 부합 규칙

OR-address의 구성 요소들은 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2의 18절에 standard attribute types와 domain defined attribute types로 정의되어있다(하지만 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스의 인스턴스를 형식적으로 정의하진 않는다.). 많은 표준 속성 유형은 복잡한 data-types(예를 들어, 사람 이름)이고 전체 단위로 비교하기에는 항상 적합하지 못하다. 이러한 이유 때문에, 표준 속성 유형들은 본 Service Definition에 있는 OR-address elements로써 참조되는 그들의 근본 구성 요소로 분해된다.

주 - 그러므로 표준 속성 유형 personal-name은 네 개의 OR-address 성분으로 구성된다.
(surname, given-name, initials, 그리고 generation-qualifier)

12.4.1 OR-address-match

OR-address-match 규칙은 제공된 값과 OR-address 유형의 attribute-value의 동등함을 비교한다.

```
oRAddressMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          ORAddress  
    ID              id-mr-oraddress-match }  
}
```

규칙은 제공된 값과 저장된 속성의 적어도 하나 이상의 값 둘 모두가 동일한 수이고 동일한 유형의 OR-address 성분을 포함하고, 연관된 요소가 일치하면 true를 반환한다. 그렇지 않으면 비교는 실패한다.

요소들의 일치는 ITU-T Rec. X.402 | ISO/IEC 10021-2에 정의된 Attribute List Equivalence에 대한 규칙을 반영한 다음 규칙들에 따라 수행된다.

a) 모든 요소들은 MS-string-match 규칙을 사용해서 비교된다. 단 다음의 조건인 경우에는 제외된다.

1) Integer Match를 사용하여 비교되는 Terminal-type

2) network-address의 확장된 형식. E163-4-address 대체는 MS-string-list-match 규칙을 사용하여 비교된다. PSAP-address 대체는 Presentation Address Match를 사용하여 비교된다.

b) 요소의 값이 Numeric String 이거나 Printable String에 상당하는 경우에는 제공된 값의 형식은 저장된 값의 형식과 비교되어야 한다.

주 1 - administration-domain-name, Private-domain-name, 그리고 postal-code에 대해서는 동일한 숫자 값은 Numeric 또는 Printable String으로써 표현되어야 한다.

c) X.121과 country-name 요소의 ISO 3116 형식 사이의 상당하는 규칙은 반드시 적용되어야 한다. (ITU-T Rec. X.402|ISO/IEC 10021-2 참조)

주 2 - 지역적인 문제로, X.121이 하나 이상의 국가를 지정하고, 동등하게 고려되어야 한다.

d) 요소의 값이 Printable String, Teletex String, Universal String, 또는 이러한 유형의 조합인 경우에, 제공된 값들의 어떠한 형식들도 저장된 값의 형식과 비교되어야 한다. 하나 이상의 형식이 제공되면(제공된 값에서, 저장된 값에서, 또는 그 두 곳 모두에서), 적어도 하나의 형식의 비교가 성공되면 요소의 비교는 성공한다.

주 3 - 예를 들어, organization-name 요소는 built-in-standard-attribute(Print String), 또는 extension-attribute(Teletex String 또는 Universal String), 또는 이러한 것들의 조합으로서 제공된다. 유사하게 common-name 요소는 다음 세 가지 extension-attribute들로 제공된다. : common-name(a Printable String), teletex-common-name(Teletex String), 그리고 universal-common-name(Universal String).

- e) domain-defined-attribute 요소의 구성 요소의 유형 또는 값은 Printable String, Teletex String, Universal String 또는 이들의 조합이다. 제공된 값의 쌍에 대한 어떠한 형식도 저장된 값의 쌍과 비교되어야 한다.
- f) 요소들의 순서는 중요하지 않다. 다만 저장된 값과 저장된 값에서 반드시 동일한 순서로 보여져야하는 organizational-unit-names로 제공되는 요소는 제외된다.
- g) 제공된 값 또는 저장된 값에 제공되는 어떠한 언어 부호도 무시되어야 한다.

주 4 - 지역적인 문제로서, MS가 domain-defined-attributes의 특정한 지식을 가지고 있는 경우에는, 구두 문자, 문자의 형, 또는 domain-defined-attributes의 상대적인 순서에 대한 중요성을 붙인 추가 규칙을 제공한다.

주 5 - MD는 사용자 또는 DL에 할당된 속성에 지역적 동등 규칙을 기반으로 하는 비교에 대한 추가 규칙을 부여한다. MS는 제공된 OR-address가 애매모호하지 않게 저장된 OR-address를 식별하는지 아닌지를 결정하기 위해서 attribute-values 또는 값들에 대한 조합의 동등함에 대한 지역적 정보를 수행한다.

12.4.2 OR-address-elements-match

OR-address-elements-match 규칙은 제공된 값이 OR-address 형식의 속성에 대한 몇몇의 값에서 제공된 요소의 부분 집합인지를 결정한다.

```
oRAddressElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORAddress
    ID                     id-mr-oraddress-elements-match }
```

규칙은 적어도 하나의 속성의 값이 제공된 값을 포함하는 요소를 포함하고, 제공된 요소의 값이 저장된 값에 있는 관련된 요소와 일치하면 true를 반환한다. 요소의 일치는 OR-address-match 규칙에 대하여 정의된 규칙에 따라서 수행된다.

주 1 - 복잡한 여과 규칙을 생성할 때에는 주의를 기울여야 한다. 여과는 두 개의 filter-item으로 구성된다. 각각은 OR-address의 부분 집합과 and 연산자(예, "C=xx and O=zz")를 포함하고, 각 filter-item은 다른 attribute-values와 일치해야 한다. 그러므로 두

개의 요소 모두를 포함하는 단일의 attribute-value가 존재하지 않을지라도 엔트리는 선택될 수 있다: 하나의 attribute-value가 C-xx와 또 다른 O=zz를 포함하면 발생한다. 두 개의 요소가 동일한 OR-address-elements-match에서 제공되면 취소된다.

복잡한 구성 요소들(personal-name, organization-unit-names, domain-defined-attributes, 그리고 network-address의 확장된 형식)에 대해서 그들의 요소들에 대한 제공은 고려된다.

주 2 - 복잡한 구성 요소의 일부를 처리하기 위한 비교는 허락된다. 예를 들어 "PersonalName.Surname=Maruba"

12.4.3 OR-address-Substring-elements-match

OR-address-Substring-elements-match 규칙은 제공된 값이 OR-address 유형의 속성에 대한 몇몇의 값에서 제공되는 요소의 부분 집합인지를 결정한다. 이때 각각의 제공된 문자열 값은 관련된 저장된 값의 부분 문자열이다.

```
oRAddressSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          ORAddress
    ID              id-mr-oraddress-substring-elements-match }
```

이 규칙은 MS-single-substring-match 규칙이 적용된 MS-string-match 규칙을 사용하여 요소들을 비교하는 것을 제외하고는 OR-address-element-match 규칙과 동일하다.

주 - 예를 들어, 규칙은 "OrganizationName=rc", "PersonalName.surname=arthur"으로 제공된 값은 "OrganizationName=RCC, "PersonalName.surname=McArthur"를 가진 값들과 비교되면 true를 반환한다.

12.4.4 OR-name-match

OR-name-match 규칙은 제공된 값과 OR-name 유형의 attribute-values의 동등함을 비교한다.

```
oRNameMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          ORName
    ID              id-mr-orname-match }
```

규칙은 제공된 값과 적어도 하나의 속성의 값이 다음 규칙들에 따라 비교된 OR-name을 포함하는 경우 true를 반환한다.

a) 만약 제공된 OR-name이 OR-address만을 포함하는 경우, 제공된 값이

OR-address-match 규칙에 따라서 저장된 값에 있는 OR-address와 일치하면 규칙은 일치한다.

b) 만약 제공된 OR-name이 directory-name만을 포함하는 경우, 제공된 값이 Distinguished Name Match 규칙에 따라서 저장된 값에 있는 directory-name과 일치하면 규칙은 일치한다.

c) 만약 제공된 OR-name이 OR-address와 directory-name 둘 모두를 포함하는 경우, 위에 지정된 규칙들이 일치하면 규칙은 일치한다.

그렇지 않은 경우 비교는 실패한다.

주 - MS에 대해서 directory-name이 MS에 알려지지 않은 유형인 attribute-value를 포함하는 경우 Distinguished Name Match를 수행하는 것은 항상 가능하지 않을 것이다.

12.4.5 OR-name-elements-match

OR-name-elements-match 규칙은 제공된 값이 OR-name 유형의 속성으로써 몇몇의 값에 제공된 요소들의 부분 집합인지를 결정한다.

```
oRNameElementsMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          ORName  
    ID              id-mr-orname-elements-match }
```

규칙은 속성의 적어도 하나의 값이 제공된 값을 포함하는 요소를 포함하고, 제공된 요소의 값들이 저장된 값에 있는 연관된 요소들과 일치하면 true를 반환한다.

이 규칙은 OR-address-element-match 규칙이 OR-address-match 규칙 대신 사용된다는 것을 제외하고는 OR-name-match 규칙과 동일하다.

주 - 지역적인 문제로 MS는 제공된 값에 있는 relative-distinguished-names들만이 일치할 위해 요구되어야 하므로 Distinguished Name Match의 정의를 완화한다.

12.4.6 OR-name-substring-elements-match

OR-name-substring-elements-match 규칙은 제공된 값이 OR-name 유형의 속성에 대한 몇몇의 값에 제공된 요소들의 부분집합인지를 결정한다. 이때 각각의 제공된 문자열 값은 연관된 저장된 값의 부분 문자열이다.

```
oRNameSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
```

SYNTAX	ORName
ID	id-mr-orname-substring-elements-match }

이 규칙은 MS-string-match 규칙을 사용하여 요소들을 비교하지 않고 MS-single-substring-match 규칙이 적용되었다는 것을 제외하고는 OR-name-elements-match 규칙과 동일하다.

주 - 지역적인 문제로 MS는 제공된 값에 있는 relative-distinguished-names들만이 저장된 값의 부분 문자열로 일치할 위해 요구되어야 하므로 Distinguished Name Match의 정의를 완화한다.

12.4.7 OR-name-single-elements-match

OR-name-single-elements-match 규칙은 제공된 문자열과 OR-name 유형의 속성에 대한 값에 제공되는 몇몇의 요소가 일치하는지를 결정한다.

oRNameSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {	
SYNTAX	MSSString {ub-msstring-match}
ID	id-mr-orname-single-element-match }

규칙은 저장된 OR-name이 MS-string-match 규칙에 따라서 제공된 값과 일치하는 요소 (OR-address 또는 directory-name 구성 요소들에 있는)를 포함하면 true를 반환한다. terminal-type과 네트워크 주소 요소의 확장된 형식은 OR-name-single-element-match 규칙을 평가할 때에는 고려되지 않는다.

주 - 지역적인 문제로 MS는 제공된 값에 있는 relative-distinguished-names들만이 일치할 위해 요구되어야 하므로 Distinguished Name Match의 정의를 완화한다.

12.4.8 Redirection-or-DL-expansion-match

Redirection-or-DL-expansion-match 규칙은 제공된 값과 Redirection-history 또는 DL-expansion-history 유형의 attribute-values의 OR-address-and-optional-directory-name 구성 요소의 동일성을 비교한다.

redirectionOrDLExpansionMatch MATCHING-RULE ::= {	
SYNTAX	ORAddressAndOptionalDirectoryName
ID	id-mr-redirection-or-dl-expansion-match }

규칙은 제공된 값과 적어도 하나의 속성의 값이 OR-name-match 규칙에 따라서 일치하는 OR-address-and-optional-directory-name을 포함하면 true를 반환한다.

12.4.9 Redirection-or-DL-expansion-elements-match

Redirection-or-DL-expansion-elements-match 규칙은 제공된 값이 Redirection-history 또는 DL-expansion-history 유형의 속성의 값에 대한 몇몇의 값의 OR-address-and-optional-directory-name 구성 요소에서 제공되는 요소의 부분집합인지를 결정한다.

```
redirectionOrDLExpansionElementsMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          ORAddressAndOptionalDirectoryName  
    ID              id-mr-redirection-or-dl-expansion-elements-match }
```

규칙은 제공된 값과 적어도 하나의 속성의 값이 OR-name-elements-match 규칙에 따라서 일치하는 OR-address-and-optional-directory-name을 포함하면 true를 반환한다.

12.4.10 Redirection-or-DL-expansion-substring-elements-match

Redirection-or-DL-expansion-substring-elements-match 규칙은 제공된 요소 부분 문자열들의 값이 Redirection-history 또는 DL-expansion-history 유형의 속성의 값에 대한 몇몇의 값의 OR-address-and-optional-directory-name 구성 요소에서 제공되는 요소의 일치하는 부분집합인지를 결정한다.

```
redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          ORAddressAndOptionalDirectoryName  
    ID              id-mr-redirection-or-dl-expansion-substring-elements-match }
```

이 규칙은 MS-string-match 규칙을 사용하여 비교되지 않고 MS-single-substring-match 규칙이 적용되었다는 것을 제외하고는 Redirection-or-DL-expansion-elements-match 규칙과 동일하다.

12.4.11 Redirection-or-DL-expansion-single-elements-match

Redirection-or-DL-expansion-single-elements-match 규칙은 제공된 문자열과 Redirection-history 또는 DL-expansion-history 유형의 속성에 대한 값의 OR-address-and-optional-directory-name 구성 요소에서 제공되는 몇몇의 요소들이 동일한지를 결정한다.

```
redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {  
    SYNTAX          MSString {ub-msstring-match}  
    ID              id-mr-redirection-or-dl-expansion-single-element-match }
```

규칙은 저장된 OR-name이 MS-string-match 규칙에 따라서 제공된 값과 일치하는 요소

(OR-address 또는 directory-name 구성요소에서)를 포함하면 true를 반환한다. terminal-type과 네트워크 주소 요소의 확장된 형식은 Redirection-or-DL-expansion-single-element-match 규칙을 평가할 때에는 고려되지 않는다.

12.4.12 Redirection-reason-match

Redirection-reason-match 규칙은 제공된 값과 Redirection-history 유형의 attribute-type Redirection-reason 구성 요소가 동일한지를 비교한다.

```
redirectionReasonMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          RedirectionReason
    ID              id-mr-redirection-reason-match }
```

규칙은 제공된 값이 Integer Match 규칙에 따라서 속성에 대한 적어도 하나의 값의 redirection-reason 구성 요소가 일치하면 true를 반환한다.

12.4.13 MTS-identifier-match

MTS-identifier-match 규칙은 제공된 값과 MTS-identifier 유형의 attribute-value가 동일한지를 비교한다.

```
mTSIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          MTSIdentifier
    ID              id-mr-mts-identifier-match }
```

MTS-identifier의 각 요소(country-name, administration-domain-name, private-domain-identifier, 그리고 local-identifier)는 MS-string-match 규칙을 사용해서 비교된다. 규칙은 적어도 하나의 속성의 값이 제공된 값의 속성의 값과 일치하는 요소를 포함하면 true를 반환한다. country-name 요소의 X.121과 ISO 3166 형식 사이에 상응하는 규칙은 적용된다. (ITU-T Rec. X.402|ISO/IEC 10021-2 참조)

12.4.14 Content-correlator-match

Content-correlator-match 규칙은 제공된 값과 content-correlator 유형의 attribute-value가 동일한지를 비교한다.

```
contentCorrelatorMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          ContentCorrelator
    ID              id-mr-content-correlator-match }
```

만약 제공된 값과 저장된 값이 Octet String으로 코드화 되었다면, 규칙은 Octet String Match 규칙에 따라서 비교된다. 만약 두 값들이 문자 문자열 유형으로 코드화 되었다면, 규칙은 MS-string-case-sensitive-match 규칙에 따라서 비교된다. 그렇지 않으면 비교는 실패한다.

12.4.15 Content-identifier-match

Content-identifier-match 규칙은 제공된 값과 content-identifier 유형의 attribute-value가 동일한지를 비교한다.

```
contentIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          ContentIdentifier
    ID              id-mr-content-identifier-match }
```

규칙은 제공된 값이 MS-string-case-sensitive-match 규칙에 따라서 속성에 대한 적어도 하나의 값과 일치하면 true를 반환한다.

12.5 Matching-rule 지원

다음의 general-matching-rules에 대한 지원은 필수적이다 : Integer Match, Integer Ordering Match, Object Identifier Match, UTC Time Match, 그리고 UTC Ordering Match. 부합 규칙에 대한 지원을 요청하는 MS는 attribute-type에 대한 Filter에서의 지원을 제공해야한다. 이때 attribute-type은 속성 정의에서의 matching-rule을 포함한다. (11.1.1 참조)

현존하는 비교는 모든 제공된 attribute-types에 대하여 지원된다.

12.6 Matching-rule-table 정보 객체 집합

Matching-rule-table 정보 객체 집합은 MATCHING-RULE 정보 객체 클래스의 관련된 필드가 MS abstract-syntax에서 참조되어지는 Service Definition에 있는 구축된 집합으로 사용된다. 이것은 두 개의 객체 집합을 포함한다.

```
MatchingRuleTable MATCHING-RULE ::= {
    GeneralMatchingRules | ContentSpecificMatchingRules }
```

General-matching-rules 객체 집합은 Service Definition에 정의된 general-attribute를 포함하고, 다음과 같이 정의된다.

```
GeneralMatchingRules MATCHING-RULE ::= {
    bitStringMatch | booleanMatch | contentIdentifierMatch |
```

```

integerMatch | integerOrderingMatch |
mSStringCaseSensitiveMatch | objectIdentifierMatch |
oRNameMatch | uTCTimeMatch | uTCTimeOrderingMatch,
... -- 1994 확장 추가물들 -- ,
contentCorrelatorMatch | mSSingleSubstringMatch |
mSStringCaseSensitiveMatch | mSStringListElementsMatch |
mSStringListMatch | mSStringMatch | mSStringOrderingMatch |
mSSingleSubstringListElementsMatch |
mSSingleSubstringListMatch | mSSubstringsMatch |
mTIdentifierMatch | oRAddressElementsMatch |
oRAddressMatch | oRAddressSubstringElementsMatch |
oRNameElementsMatch | oRNameMatch | oRNameSingleElementMatch |
oRNameSubstringElementsMatch |
redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
redirectionOrDLExpansionMatch |
redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch |
redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch |
redirectionReasonMatch | valueCountMatch }

```

Content-specific-matching-rules 객체 집합은 비어있는 확장 가능한 집합이다. MS가 주어진 content-type에 대하여 지원하면, 그 content-type과 연관된 matching-rules는 Content-specific- matching-rules 객체 집합을 수행하는 객체로서 여겨져야 한다.

ContentSpecificMatchingRules MATCHING-RULE ::= { ... }

13 General-auto-actions

general-auto-actions는 모든 content-types의 엔트리에 적용가능하다. content-type에 지정된 다른 auto-actions들은 적절한 Specification에 정의된다.

Auto-actions는 6.5절에서 소개되었다. Register-MS 추상 동작으로써의 auto-actions의 등록과 등록 해제는 8.2.5에서 설명되었다. 선택적으로 등록 정보는 승낙의 방법으로 MS로 전달된다. 그러나 몇몇의 auto-action-types들은 MS가 Register-MS 추상 동작의 수단으로 등록을 지원하는 것을 요구한다.

다음의 general-auto-action-types들은 정의된다. :

- a) Auto-alert;
- b) Auto-modify;
- c) Auto-correlate-reports;
- d) Auto-delete.

주 - 본 Specification의 이전 판에서 정의된 Auto-forward 자동 동작은 현재는 ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7에 IPM auto-forward 자동 동작으로 정의된다.

각 general-auto-action-type은 AUTO-ACTION 정보 객체 클래스의 인스턴스로 정의된다. (6.5.1 참조) Auto-action-table 정보 객체 집합은 AUTO-ACTION 정보 객체 클래스의 관련된 필드가 MS abstract-syntax에서 참조되는 Service Definition의 부속된 집합으로 사용된다. 이것은 두 개의 객체 집합을 포함한다.

```
AutoActionTable AUTO-ACTION ::= {  
    GeneralAutoActions | ContentSpecificAutoActions }
```

General-auto-actions 객체 집합은 본 Service Definition에서 정의된 general-auto-actions를 포함한다. 이것은 다음과 같이 정의된다.

```
GeneralAutoActions AUTO-ACTION ::= {  
    auto-alert,  
    ... -- 1994 확장 추가 -- ,  
    auto-modify | auto-correlate-reports | auto-delete }
```

Content-specific-auto-actions 객체 집합은 비어있는 확장 가능한 집합이다. MS가 주어진 content-type에 대하여 지원하면, 그 content-type과 연관된 auto-actions는 Content-specific- auto-actions 객체 집합을 수행하는 객체로서 여겨져야 한다.

```
ContentSpecificAutoActions AUTO-ACTION ::= { ... }
```

general-auto-action-types에 의해 생성되어야 하는 각각의 auto-action-error는 AUTO-ACTION-ERROR 또는 ABSTRACT-ERROR 정보 객체 클래스(두개는 동일)의 인스턴스로 정의된다. 6.5.3 참조. Auto-action-error-table 정보 객체 집합은 아래에 정의된다. 이것은 General-auto-action-errors와 Content-specific-auto-action-errors 정보 객체 집합을 포함한다.

```
AutoActionErrorTable AUTO-ACTION-ERROR ::= {  
    GeneralAutoActionErrors | ContentSpecificAutoActionErrors }
```

```
GeneralAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= {  
    autoAlertError | modifyError | serviceError | securityError |  
    messageGroupError,  
    ... -- 차후에 확장 추가 -- }
```

```
ContentSpecificAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= { ... }
```

auto-actions의 동작은 security-policy의 구현에 의해서 영향이 미친다.

명시적으로 지정되지 않으면, auto-action의 성능은 엔트리의 retrieval-status 일반 속성의 값에 효과가 없다. 본 Service Definition에 정의된 어떠한 auto-actions도 retrieval-status 일반 속성의 값에 영향을 미치지 않는다.

표 5에서는 다음 항목에 있는 general-auto-actions 각각의 등록과 로그 생성 능력을 요약한다.

- auto-action이 Register-MS 추상 동작에 의해서 등록 되는지의 여부
- 다중 등록이 허가 되었는지의 여부
- 등록 매개 변수가 auto-action에 대하여 정의되었는지의 여부
- auto-action의 실행이 auto-action-log에 있는 엔트리의 생성에 원인이 되는지의 여부

주 - 만약 register-MS-argument가 auto-action-registrations에 대한 registration-status-request를 포함하면, 현재 영향을 미치는 모든 auto-actions들은 register-MS-result의 registered-information 인자에 보고된다.

표 5 - general-auto-action 등록과 로그 남기기 능력의 요약

Auto-action-type	Register-MS	다중 등록	등록 매개 변수	auto-action-log
Auto-alert	Y	Y	Y	Y
Auto-modify	Y	Y	Y	Y
Auto-correlate-reports	N	N	N	N
Auto-delete	Y	N	N	Y

13.1 Auto-alert

auto-alert 자동 동작은 MS-user가 선택된 메시지나 보고의 전달이 Delivery entry-class에 있는 엔트리의 생성에 영향을 미치는 경우 자동적으로 사용자에게 경보하도록 MS에게 지시하도록 해준다.

경보는 Alert abstract-operation에 의해서 MS-user에게 전달된다. (8.2.6 참조) 선택적으로 (또는 추가적으로) 경보는 몇몇의 다른 경보 기구(예를 들어, 호출기, 전화기, 또는 다른 터미널 장비)에 의해서 MS-user(예를 들어, 사람)의 서비스들을 수행하는 개체로 전달된다. 이와 같은 경우, 경보를 받은 장비는 alert-destination이라 불리고, alert-address에 의해서 식별된다.

auto-alert auto-action-type은 하나 이상의 auto-alert-registration-parameter들이 auto-alert registration-identifier에 의해 각각이 식별되는 MS에 등록되어질 수 있도록 허락한다. 등록 정보는 Register-MS 추상 동작 또는 승낙 중 한 방법으로 MS에 전달된다. 각각의 auto-alert-registration-parameter는 특별한 delivered-message 또는 delivered-report에 적용할지를 결정하기 위한 기준을 지정한다. 이것은 또한 하나 이상의 alert-destinations와 Alert 추상 동작에서 전달된 delivered-message 또는 delivered-report의 속성을 지정한다.

```
auto-alert AUTO-ACTION ::= {
    REGISTRATION PARAMETER IS      AutoAlertRegistrationParameter
    ERRORS                          {auto-alert-error}
    IDENTIFIED BY                    id-act-auto-alert }
```

```
AutoAlertRegistrationParameter ::= SET {
    filter                          [0] Filter OPTIONAL,
    alert-destinations              [1] SEQUENCE SIZE
        (1..ub-alert-addresses) OF AlertDestination OPTIONAL,
    requested-attributes            [2] EntryInformationSelection
                                     OPTIONAL,
                                     -- 1994 확장 --
    suppress-alert-destinations     [3] BOOLEAN DEFAULT TRUE }
```

auto-alert-registration-parameter의 구성 요소는 다음과 같은 의미를 갖는다.

- a) Filter(O): 이것은 delivered-message 또는 delivered-report를 의미하는 새로운 엔트리가 MS가 등록된 Auto-alert 자동 동작을 수행하기 전에 안전해야 한다는 기준의 집합을 지정한다. 이 구성 요소가 빠져있으면, auto-alert 자동 동작은 모든 새로운 delivered-message와 delivered-report들에 대해 수행될 것이다.
- b) Alert-destination(O): 이 구성 요소는 경보를 조정하고 alert-destination으로 전달되는 정보를 적합하게 하기 위해 필요한 임의의 정보와 함께 alert-address에 의해서 각각이 식별되는 하나 이상의 alert-destinations를 식별한다.

```
AlertDestination ::= SEQUENCE {
    alert-address    EXTERNAL,
    alert-qualifier  OCTET STRING OPTIONAL }
```

alert-address는 수행될 경보의 유형(예, 사용될 호출기 시스템), 그리고 그 유형의 정보에 의해서 도달 가능한 개체의 주소를 식별한다. alert-qualifier는 경보를 조정하기 위해 필요한 추가 정보, 그리고 alert-destination으로 전달될 다른 정보를 지정한다. 이 구성 요소가 빠져있으면, 어떠한 조정 정보도 지정되지 않으며, alert-destination으로 어떠한 추가 정보도 전달

되지 않을 것이다.(요구되는 정보가 승낙에 의해서 등록되어지지 않았다면)

경보의 몇몇 유형은 국제적으로 표준화되어있다. 다른 것들은 국가적 관리 기구 또는 개인 단체에 의해 정의된다. 이것은 많은 수의 분리된 기관들이 각각이 고유한 방법으로 각 경보의 유형에 따른 할당된 식별자에 대하여 책임이 있을 것이라는 것을 의미한다. 각 경보 유형은 경보 유형이 정의될 때 할당되는 Object Identifier에 의해서 식별된다. Object identifier는 alert-address 구성 요소에 포함된다. alert-address의 ASN.1 data-type과 alert-qualifier를 처리하기 위한 추가의 규칙들은 경보 유형이 정의될 때 정의된다.

- c) Requested-attributes(O): 이것은 delivered-message 또는 delivered-report로부터 어떤 정보가 Alert 추상 동작의 인자에 추가되어야 하는지를 가리킨다. (8.1.4 참조)

Alert 추상 동작은 이 구성 요소가 제공 되거나 또는 alert-destination이 없는 경우 수행된다.

- d) Suppress-alert-destination(O): 이 구성 요소는 alert-destinations와 requested-attributes 구성 요소 모두가 제공되는 경우에만 의미가 있다. 그렇지 않은 경우에는 고려되지 않는다. 만약 이 구성 요소가 true이면, 그리고 Alert 추상 동작이 성공적으로 수행되어졌으면, alert-destination으로 경보를 전달하기 위해 시도는 하지 않아도 된다.

메시지 또는 보고가 전달될 때, 각각의 등록된 Auto-alert 자동 동작은 성공적으로 완료될 때까지 registration-identifier들의 순서에 따라 번갈아 가며 수행된다. 이것은 delivered-message 또는 delivered-report가 등록된 Auto-alert의 기준 선택에 만족할 때, 그리고 MS-user 또는 alert-destination들 중 하나가 위에 소개된 방법으로 경보되는 경우에 발생한다. 만약 requested-attributes 구성 요소가 존재하거나 alert-destinations 구성요소가 존재하지 않으면, Alert 추상 동작은 수행되어야한다. abstract-association이 이미 MS와 MS-user 사이에 존재하는 경우에만 가능하다. alert-destinations 구성 요소가 존재하면(그리고 Alert가 성공적으로 수행되지 않았거나, suppress-alert-destinations 구성 요소가 false이면), MS는 수행이 성공할 때까지 각각의 alert-destination에 대한 경보를 차례로 발행하기 위한 수행을 한다. 모든 Auto-alert 등록의 처리 후에, 만약 엔트리가 적어도 하나의 등록의 선택 기준에 만족하고, 또는 성공적으로 완료된 Alert 추상 동작을 수행했다면, MS는 abstract-association이 다음에 수립될 때 MS-user에게 보고되는 alert-indication을 설정해야한다. (7.1.2의 d 항목 참조)

어떠한 alert-destinations도 경보되어질 수 없거나 또는 몇몇의 부분적으로 정의된 오류 조건이 발생하면 다음의 auto-action-error가 생성된다.

auto-alert-error AUTO-ACTION-ERROR ::= {

PARAMETER SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses)
OF AutoAlertErrorIndication
CODE global:id-aae-auto-alert-error }

AutoAlertErrorIndication ::= SET {
failing-alert-destination [0] AlertDestination OPTIONAL,
supplementary-information [1] GeneralString
(SIZE(1..ub-supplementary-info-length)) OPTIONAL }

매개 변수는 다음과 같은 의미를 갖는다.

a) Failing-alert-destination(O): 이것은 supplementary-information에 정의된 오류 조건과 연관되었다고 해도 alert-destination을 식별한다.

b) Supplementary-information(O): 오류 조건의 설명

주 - 지역적인 문제로 MS는 비록 또 다른 alert-destination이 성공적으로 경보되었다고 하더라도 하나의 alert-destination과 관련된 auto-actionError를 생성한다. (예를 들어, alert-destination이 이 목적지로 경보하기 위한 시도를 할 때에만 발견되는 잘못된 주소로 등록될 때) Auto-alert 자동 동작의 실행은 Auto-action-log 엔트리 클래스의 생성에 영향을 미친다.

13.2 Auto-modify

auto-modify 자동 동작은 MS-user가 주어진 기준을 엔트리가 만족하도록 제공되는 엔트리의 속성인 자동적인 수정을 MS가 적용하도록 지시하도록 해준다. auto-action은 Stored-message 또는 Message-log 엔트리 클래스의 엔트리가 생성 될 때마다 수행된다. (예를 들어 메시지가 보고가 전달될 때, 또는 초안 메시지가 저장될 때, 또는 메시지 또는 탐색이 제출되거나 저장될 때) Auto-modify 자동 동작은 content-specific 자동 동작의 성능의 결과로 생성된 엔트리에도 적용된다.

단지 몇몇의 general-attribute-type만이 이 auto-action을 사용하는 수정을 위한 주제이다. (11.6 참조) 특정 content-type에 지정된 attribute-types, 그리고 수정을 위한 주제는 연관된 Specification에 정의된다. 수정을 위한 주제인 attribute-type의 정의는 Auto-modify 자동 동작의 성능을 위한 추가 규칙을 지정한다.

Auto-modify auto-action-type은 하나 이상의 auto-modify-registration-parameters가 각각 registration-identifier에 의해서 식별되는 MS로 등록되어지도록 허락한다. 각각의 auto-modify-registration-parameter는 auto-action에 의해 수행되는 entry-class를 식별하고, 엔트리가 연관된 수정들의 집합에 종속되는 경우에 auto-action이 특정 엔트리에 적용되어야 하는지를 결정하는 기준을 지정한다. 엔트리가 선택 기준을 만족하는 모든 등록된

auto-modify 자동 동작에 대해서, 연관되는 수정들의 집합은 적용된다.

```
auto-modify AUTO-ACTION ::= {  
    REGISTRATION PARAMETER IS      AutoModifyRegistrationParameter  
    ERRORS                          {securityError | serviceError |  
                                     modifyError |  
                                     messageGroupError}  
    IDENTIFIED BY                    id-act-auto-modify }  
  
AutoModifyRegistrationParameter ::= SET {  
    entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,  
    filter           [1] Filter OPTIONAL,  
    modifications    [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications)  
                                     OF EntryModification }
```

auto-modify-registration-parameter의 구성 요소는 다음의 의미를 갖는다.

- a) Entry-class(O): 이것은 auto-action에 의해서 보내진 entry-class를 지정한다.
- b) Filter(O): 이것은 MS가 등록된 Auto-modify auto-action을 수행하기 전에 새로운 엔트리가 만족해야 하는 기준의 집합을 지정한다.
- c) Modifications(M): 이것은 순열에 의해 지정된 순서로 적용되어야 하는 수정의 순열을 정의한다.

Auto-modify auto-action의 실행은 Auto-action-log entry-class에서 엔트리의 생성에 영향을 미친다.

13.3 Auto-correlate-reports

Auto-correlate-reports auto-action은 MS-user가 관련된 제출된 메시지들과 탐색들로 Delivery entry-class의 delivered-report 엔트리들 자동으로 연관시키도록 MS에게 지시하는 것을 가능하게 한다. auto-action은 또한 MS-cancel-deferred-delivery 추상 동작의 성공적인 수행의 각각에 대하여 기록한다. auto-correlate-report auto-action-type은 승낙에 의해서만 가능하고 Register-MS 추상 동작을 사용한 등록으로는 가능하지 않다.

```
auto-correlate-reports AUTO-ACTION ::= {  
    IDENTIFIED BY id-act-auto-correlate-reports }
```

MS는 AC-correlated-report-list, AC-report-subject-entry, AC-report-summary, AC-uncorrelated-report-list, 그리고 deferred-delivery-cancellation-time 일반 속성들에 의해

여 Auto-correlate-report 자동 동작을 지원한다. (11.2.1, 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 그리고 11.2.22 참조)

13.4 Auto-delete

Auto-delete 자동 동작은 MS-user가 엔트리의 생성 이후에 미리 결정된 기간 중에 자동적으로 엔트리(그리고 이와 관련된 child-entry들)를 MS가 제거하도록 지시할 수 있게 해준다. MS는 현재 날짜와 시간보다 작은 값을 갖는 storage-time 일반 속성을 수행하는 Stored-message entry-class에 있는 모든 엔트리를 Auto-deletion에 종속시켜야한다. Auto-deletion은 abstract-association이 MS와 MS-user 사이에 존재 하는 동안에는 수행되면 안 된다. Delete 추상 동작에 대하여 지정된 모든 규제는 Auto-delete 자동 동작에 동일하게 적용된다. 따라서 auto-delete는 child-entry 또는 new의 retrieval-status 값을 갖는 Delivery entry-class의 엔트리들을 적용하지 말아야한다.

```
auto-delete AUTO-ACTION ::= {  
    ERRORS                                {securityError}  
    IDENTIFIED BY                          id-act-auto-delete }
```

Auto-delete 자동 동작을 위한 어떠한 registration-parameter도 정의되지 않는다.

주

1 이 auto-action은 엔트리의 생성이 아닌 타이머의 만료에 의해서 초기화 된다는 점에서 Service Definition에 정의된 다른 것들과는 차이점이 있다. storage-time에 도달은 이후에 제거가 발생되어야하는 기간은 규정하지 않는다. 실제 구현 측면에서 이 동작은 고정된 간격에서 수행하도록 하고 있다. 예를 들어, 매 시간마다, 매일, 또는 매주 마다 수행되도록 한다.

2 새롭게 생성된 엔트리는 모든 다른 등록된 auto-actions가 수행되어진 후에만 Auto-delete 처리가 수행된다.

3 storage-period 일반 속성을 포함하는 엔트리는 storage-time 일반 속성을 포함한다. 두 속성 모두는 다른 방법으로 메시지가 삭제되어야 하는 시점 이후의 날짜와 시간을 가리킨다. 예를 들어, creation-time과 storage-period의 합은 storage-time과 동일하다. (11.2.71 참조)

4 marked-for-deletion attribute-type은 auto-delete 자동 동작이 수행되는 시점을 고려하지 않는다.

MS, 또는 MS에 접근하는 UA에 의한 Auto-delete 자동 동작의 지원은 Register-MS 추상 동작에 의해서 MS가 auto-action의 등록의 지원을 요구한다. Auto-delete 자동 동작은 승낙에 의해서도 가능하다.

Auto-delete 자동 동작의 실행은 Auto-action-log entry-class에서 엔트리의 생성에 영향을 미친다.

제 4 장 메시지 저장기 및 포트 실행 절차

14 개관

본 절에서는 MS와 포트 실행에 대한 절차를 설명한다. MTS abstract-service의 사용에 대한 설명은 15절에서 다룬다. MS abstract-service의 제공에 대한 설명은 16절에서 다룬다. 응용 서비스 요소의 형식을 통한 포트 실행은 16절에서 다룬다.

15절과 16절에서 설명하는 abstract-operation의 성능은 (하나가 유효한 경우) MTS abstract-services와 MS abstract-service에 적용하는 security-policy의 요구사항의 대상이다.

15 메시지 전송 추상 서비스의 소모

본 절에서는 MS가 어떻게 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4에서 정의된 MTS 추상 서비스를 소모하는지를 설명한다. MTS Delivery, Submission 그리고 Administration Ports의 서비스에 대한 MS의 소모가 정의된다.

15.1 전달 포트 추상 서비스의 소모

본 절에서는 Message-delivery와 Report-delivery 추상 동작의 성능과 Delivery-control 추상 동작의 수행을 설명한다. Delivery Port 추상 서비스의 MS 소모는 abstract-association이 Delivery Port 제공자(MTS)와 Delivery Port 소모자(MS) 사이에 존재한다고 가정한다. 추상 동작의 성능은 순열적인 순서로 나타낸다. 병렬 처리는 수행되지 않는다. 오류 사례는 설명되지 않는다.

15.1.1 Message-delivery 추상 동작의 성능

MTS가 Message-delivery 추상 동작을 수행할 때, MS는 다음 동작을 수행한다.

- a) MS는 Delivery entry-class에 있는 entry-type delivered-message로 엔트리(그리고 조건적으로 하나 이상의 child-entry)를 생성하고 이것의 retrieval-status를 new로 설정한다. 동일한 순서 번호를 가지는 관련된 엔트리는 Delivery-log entry-class에 생성된다. Delivery 그리고 Delivery-log entry-class들의 delivered-message 엔트리들에 대한 필수적인 그리고 선택적인 attribute-type들은 표 2에 나열된다.

- b) MS는 MTS가 전달을 성공적으로 수행되었음을 가리키는 Message-delivery 결과를 반환한다. Message-delivery 결과는 delivered-message가 proof-of-delivery-request 인자를 포함하면 proof-of-delivery 정보를 포함해야한다. 이 proof-of-delivery는 subject-MS 비밀 키를 사용하여 계산된다. (ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.5.7과 8.3.1.1.2.2 참조)
- c) MS는 임의의 auto-action이 수행되어야 함을 결정한다. 본 Service Definition에 정의된 general-auto-action-types에 추가로, content-specific auto-action-type들은 적절한 Specifications에서 개별적인 content-type들에 대하여 정의된다. 적절한 Specification에서 정의된 실행의 순서인 content-specific 자동 동작을 제외한 자동 동작들은 다음과 같은 순서로 실행된다.
- 1) 만약 Auto-modify 자동 동작이 등록되었다면, 새로운 엔트리는 entry-class와 각 Auto-modify registration-parameter에 지정된 선택 기준에 일치한다. 만약 엔트리가 이 기준에 만족하면, entry-modification의 순열이 적용된다. 이것은 각 등록된 Auto-modify 자동 동작에 대하여 반복된다.
 - 2) 만약 Auto-alert 자동 동작이 등록되었다면, 새로운 엔트리는 각 Auto-alert registration-parameter에 지정된 선택 기준에 일치한다. 만약 엔트리가 이것들 중 아무 선택 기준에 만족하면, MS는 13.1에서 정의된 것과 같이 Alert 추상 동작의 수행을 시도하거나 alert-destination에 경보를 발생해야한다. (또는 두 동작 모두를 수행한다.)

주 - 만약 delivered-message가 content-specific 자동 동작의 결과로써 제거되면, Auto-alert는 수행되지 않는다.

임의의 자동 동작은 실행될 때 Auto-action-log entry-class에 있는 엔트리의 생성에 영향을 미친다. 만약 이러한 자동 동작들 중 하나가 auto-action 오류의 원인이 된다면, MS는 Auto-action-log 엔트리에 대한 오류의 특징을 가리키는 auto-action-error 속성을 덧붙여야 하고, abstract-association이 다음번에 확립될 때 MS-user에게 보고되어지는 auto-action-error-indication을 설정해야한다. 그 다음에 MS는 등록된 자동 동작의 처리에 복귀된다.

- d) 위에서 설명된 동작들이 수행되고 난 후, MS-user가 Retrieval Port를 통해서 접근이 가능한 새로운 엔트리가 만들어진다.

15.1.2 Report-delivery 추상 동작의 성능

MTS가 Report-delivery 추상 동작을 수행할 때, MS는 다음의 동작들을 수행한다.

- a) MS는 Delivery entry-class에 있는 entry-type delivered-report로 엔트리를 생성하고 이것의 retrieval-status를 new로 설정한다. 동일한 순서 번호로 연관된 엔트리는 Delivery-log entry-class에 생성된다. Delivery 그리고 Delivery-log entry-class의 delivered-report 엔트리들에 대한 필수적이고 선택적인 attribute-type들은 표 2에 나열된다.
- b) 만약 delivered-report가 이것의 returned-content 필드에 원래 제출된 메시지를 포함하면, MS는 Delivery entry-class에 returned-content-entry를 포함하는 child-entry를 생성해야한다. Delivery-log entry-class에는 어떠한 엔트리도 생성되지 않는다.
- c) MS는 전달이 성공적이었음을 가리키기 위해서 MTS에게 Report-delivery 결과를 반환한다. Report-delivery 결과는 매개 변수를 가지고 있지 않다. 더 자세한 내용은 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.22를 참조하라.
- d) MS는 만약 어떠한 auto-action들이 수행되어야 하는지를 결정한다. Auto-action들은 밑에 지정된 순서로 수행된다.
 - 1) 만약 Auto-correlate-reports 자동 동작이 효과가 있으면, MS는 delivered-report와 보고에 종속되는 Submission 또는 Submission-log entry-class에 있는 엔트리와 상호연관하기 위한 시도를 한다. 만약 보고의 subject-message와 연관된 엔트리가 Submission 또는 Submission-log-entry-class에 있으면, MS는 13.3에서 정의된 auto-correlation 속성들을 갱신해야한다.
 - 2) 만약 auto-modify 자동 동작이 등록되었다면, 새로운 엔트리는 entry-class와 각 Auto-modify registration-parameter에 지정된 임의의 선택 기준과 일치된다. 만약 엔트리가 이 기준에 만족하면, entry-modification들의 순열이 적용된다. 이것은 각각의 등록된 Auto-modify 자동 동작에 대해서 반복된다.
 - 3) 만약 Auto-alert 자동 동작이 등록되었다면, 새로운 엔트리는 각 Auto-alert registration-parameter에 지정된 선택 기준에 일치한다. 만약 엔트리가 이것들 중 아무 선택 기준에 만족하면, MS는 13.1에서 정의된 것과 같이 Alert 추상 동작의 수행을 시도하거나 alert-destination에 경보를 발생해야한다. (또는 두 동작 모두를 수행한다.)

임의의 자동 동작은 실행될 때 Auto-action-log entry-class에 있는 엔트리의 생성에 영향을 미친다. 만약 이러한 자동 동작들 중 하나가 auto-action 오류의 원인이 된다면, MS는 Auto-action-log 엔트리에 대한 오류의 특징을 가리키는 auto-action-error 속성을 덧붙여야 하고, abstract-association이 다음번에 확립될 때 MS-user에게 보고되어야 하는 auto-action-error-indication을 설정해야한다. 그 다음에 MS는 등록된 자동 동작의

처리에 복귀된다.

- e) 위에서 설명된 동작들이 수행되고 난 후, MS-user가 Retrieval Port를 통해서 접근이 가능한 새로운 엔트리가 만들어진다.

15.1.3 Delivery-control 추상-동작의 실시

만약 MS가 MTS가 실시하는 전달 추상동작에 대한 임시적인 제한을 요구하거나 현재 존재하는 제한에 대한 변경을 요구하면, 다음과 같은 동작을 수행한다.

- a) MS는 변경되어야 하는 매개 변수를 포함하고 있는 Delivery-control 추상 동작을 수행한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.3을 참조하라.
- b) MTS는 지정된 제어들이 현재 유효한지를 나타내는 결과를 반환한다. 선택적으로 오류가 반환된다. 결과는 MTS가 수행될 임의의 추상 동작을 또는 전달될 임의의 메시지 유형을 가리킨다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.3.1.3.2를 참조하라.
- c) MS가 메시지 또는 보고를 수락할 수 있을 때, 제한을 완화시키기 위해서 Delivery-control 추상 동작을 수행한다. 새로운 Delivery-control 추상 동작이 제한을 변경할 때, 또는 MS와 MTS 사이에서 abstract-association이 해제될 때 Delivery-control 추상 동작의 효과는 취소된다.

15.1.4 일반 속성에 대한 생성 규칙

메시지 또는 보고가 전달될 때 속성은 생성되어야하고, 자동 동작이 수행될 때 생성된다.

Message-delivery와 report-delivery의 결과로써 생성된 Delivery와 Delivery-log entry-class의 엔트리들은 표 2에서 가리키는 필수적인 속성들을 포함해야하고, MS 구현에 의해서 제공되고 MS-user에 의해서 승낙된 선택적인 속성들을 포함해야한다. 생성된 속성은 새로운 엔트리를 구성하거나, 어떤 경우에는 parent-entry와 하나 이상의 child-entry를 구성한다.(6.3.4 참조) Delivery-log entry0class에 있는 엔트리의 각 속성은 Delivery entry-class의 연관된 엔트리에 있는 동일한 이름의 속성과 동일하다(Delivery-log 엔트리에만 제공되는 deletion-time 속성은 제외). 다음 종류의 일반 속성들은 생성되어야 한다.

- a) MS 그 자체에 의해서 생성된 일반 속성 (예, 순서 번호);
- b) message-delivery-envelope과 report-delivery-envelope의 구성 요소로부터 생성된 일반 속성. 제공되지 않는 구성 요소에 대해서, 기본 값이 정의되어 있는 경우 기본 값을 포함하는 일반 속성이 생성된다.

일반 속성의 생성에 대한 규칙에 대해서는 표 4와 11.4를 참조하라. content-specific 속성에 대한 생성 규칙들은 적절한 Specification에 정의된다. 예를 들어, IPMS-specific 속성들은 ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7의 19.7에 설명된다.

15.2 Submission Port 추상 동작의 소모

이 하위 절에서는 Message0submission, Probe-submission, 그리고 Cancel-deferred-delivery 추상 동작들의 수행과 Submission-control 추상 동작들의 소모를 설명한다. Submission Port abstract-service들의 MS 소모는 abstract-association이 Submission Port 제공자(MTS)와 Submission Port 소모자(MS)의 사이에 존재한다고 가정한다. 추상 동작의 성능은 순열 순서이고, 병렬적인 처리는 수행되지 않는다. 오류 사례는 설명되지 않는다.

15.2.1 Message-submission 추상 동작의 실시

Message-submission abstract-association의 실시는 MS에 의한 자동 동작의 성능의 결과로, 또는 MS-user에 의한 MS-message-submission 추상 동작의 실시의 결과로서 생긴다. MS-message-submission의 성능의 정의는 message-submission 추상 동작의 실시의 설명을 포함한다. (16.2.1 참조)

만약 Message-submission이 자동 동작 실행의 결과이면, 다음의 추가적인 동작들이 수행된다.

- a) MS-message-submission 추상 동작의 submission-option 매개 변수는 다음과 같이 획득된다. 만약 자동 동작의 registration-parameter가 submission-options 매개 변수를 포함하면, 그 값은 직접 사용된다. 그렇지 않은 경우에는 MS-register 추상 동작에 의해서 이전에 등록된 일반적인 (UA가 지정한 것이 아닌) submission-defaults가 사용된다.
- b) Auto-action-log entry-class에서 엔트리의 생성에 영향을 미치는 auto-action들에 대해서, MS-message-submission 추상 동작에 있는 오류는 MS가 오류의 특징을 가리키는 auto-action-error 속성을 Auto-action-log 엔트리에 덧붙이는데 영향을 미쳐야한다. 추가로, MS는 abstract-association이 다음번에 지정되면 MS-bind-result에 있는 MS-user에게 MS-user auto-action-error-indication을 제공해야한다.

15.2.2 Probe-submission 추상 동작의 실시

Probe-submission 추상 동작의 실시는 MS-user에 의한 MS-probe-submission 추상 동작의 실시의 결과로서 생성된다. MS-probe-submission의 성능의 정의는 Probe-submission 추상 동작의 실시에 대한 설명을 포함한다. (16.2.2 참조)

15.2.3 Cancel-deferred-delivery 추상 동작의 실시

MS-user가 Cancel-deferred-delivery 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다:

- a) MS는 Cancel-deferred-delivery 추상 동작을 MS-user에 의해서 제공되는 Cancel-deferred-delivery 인자를 사용해서 MTS와의 abstract-association을 통해서 실시한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.3.1을 참조하라.
- b) 만약 MTS가 결과를 (성공하였다는) 반환하고 Auto-correlate-reports 자동 동작이 승낙 되었다면, MS는 취소가 된 deferred-delivery인 제출된 메시지와 연관된 엔트리에 대한 Submission과 Submission-log entry-class들을 검색한다. 만약 그와 같은 엔트리가 찾아지면, MS는 취소가 발생한 날짜와 시간을 기록하기 위해서 deferred-delivery-cancellation-time 속성을 덧붙인다. AC-report-summary 속성 또한 갱신된다.
- c) 만약 추상 동작이 성공적으로 수행되면, 결과는 MS에 의해서 발생한 Cancel-deferred-delivery 결과의 형식으로 MS-user에게 반환된다. 그렇지 않으면 MS-user에게 오류가 반환된다.

15.2.4 Submission-control 추상 동작의 성능

MTS가 Submission-control 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) 만약 MS와 MS-user 사이에 abstract-association이 존재하지 않으면, remote-bind-error는 MTS로 반환되고 진행은 종료된다.
- b) MS는 Submission-control 추상 동작을 MTS에 의해서 제공되는 Submission-control 인자를 사용해서 MS-user와의 abstract-association을 통해서 실시한다.
- c) MS-user는 지정된 조정들이 현재 유효함을 표시하기 위해서 결과를 반환한다. 선택적으로 오류가 반환된다. 결과는 MS-user가 실시한 임의의 추상 동작들 또는 제출된 메시지 유형들을 가리킨다. 이것들은 유효한 조정들을 의미하지 않는다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.4.2를 참조하라.
- d) MS-user에 의해서 반환된 결과 또는 오류는 MTS로 반환된다.
- e) MTS가 메시지들 또는 탐색의 제출을 허가할 수 있을 때, 제한을 완화시키기 위해서 Submission-control 추상 동작을 실시한다. Submission-control 추상 동작의 효과는 새로운 Submission-control 추상 동작이 제한들을 변경하거나 MS와 MTS 사이에 있는

abstract-association이 해제될 때 취소된다.

15.3 Administration Port 추상 서비스의 소모

이 하부 절에서는 Register와 Change-credentials 추상 동작들의 성능을 설명한다. Administration Port 추상 서비스들의 소모는 abstract-association이 Administration Port 제공자(MTS)와 Administration Port 소모자(MS) 사이에 존재함을 가정한다. 추상 동작의 성능은 순열적인 순서이고, 병렬적인 처리는 수행되지 않는다. 오류 사례는 설명되지 않는다.

15.3.1 Register 추상 동작의 실시

MS-user가 Register 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 MS-user에 의해서 제공되는 Register 인자를 사용해서 MTS와의 abstract-association 을 통한 Register 추상 동작을 실시한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4.1.1.1을 참조하라.
- b) MTS에 의해서 반환되는 결과 또는 오류는 MS-user로 반환된다.

주 - 몇몇의 보안 정책들은 user-security-labels가 보안 연결이 사용될 경우에만 변경될 수 있도록 허가한다.

15.3.2 Change-credentials 추상 동작의 실시

MS-user가 Change-credentials 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 MS-user에 의해서 제공되는 Change-credentials 인자를 사용해서 MTS와의 abstract-association을 통한 Change-credentials 추상 동작을 실시한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4.1.2.1을 참조하라.
- b) MTS는 MS가 MS-user로 반환하는 Change-credentials 결과 또는 오류를 생성한다. 만약 추상 동작이 성공적이면, MS는 새로운 신임장을 저장한다.

15.3.3 Change-credentials 추상 동작의 성능

MTS가 Change-credentials 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자들이 Change-credentials 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4.1.2를 참조하라. 만약 오래된 신임장이

올바르지 않거나 새로운 신임장이 받아들여질 수 없으면, 오류가 반환되고 처리는 종료된다.

b) MS는 MTS에 연결될 때, 차후의 경우에 사용할 새로운 신임장들을 저장한다.

16 메시지 저장기 추상 서비스의 제공

이 절에서는 어떻게 MS가 MS 추상 서비스들을 제공하는지를 설명한다. 이것은 추상 서비스들의 제공이 Retrieval, MS-submission 그리고 Administration Ports에서 가능함을 설명한다.

16.1 Retrieval Port 추상 서비스의 제공

이 하부 절에서는 Summarize, List, Fetch, Delete, register-MS, Modify, 그리고 alert 추상 동작들의 제공을 설명한다. Retrieval Port 추상 서비스의 MS 추상 서비스 제공은 abstract-association이 Retrieval Port 제공자(MS)와 Retrieval Port 소모자(MS-user) 사이에 존재한다는 것을 가정한다. 추상 동작들의 성능은 비동기 적이고, 8.2에 진술된 조건들에 종속된다. 모든 오류 사례들이 설명되지 않는다.

16.1.1 Summarize 추상 동작의 성능

MS-user가 Summarize 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 Summarize 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. summary-request에 지정된 어떠한 attribute-type도 반드시 Summarize에 의해서 사용이 가능해야 하고 MS-user에 의해서 승낙되어야 한다. 8.2.1.1과 표 2를 참조하라. 만약 오류가 발견되면, 처리는 종료되고 오류가 반환된다.
- b) MS는 entry-class가 추상 동작에 의해서 생성되도록 설치하고 엔트리 또는 인자에 지정된 엔트리들을 식별한다. 만약 어떠한 엔트리도 선택되지 않는다면, MS는 이것은 Summarize 결과를 MS-user에게 보고하고 처리는 종료한다.
- c) 만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되면, 선택된 엔트리들의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. message-security-label을 현재 security-context에 의해서 허가되지 못한 어떠한 엔트리도 선택된 엔트리들의 집합으로부터 제거된다. 만약 엔트리가 하나도 남지 않으면, MS는 Summarize 결과를 반환하고 처리를 종료한다. 만약 요청된 동작이 security-policy에 의해서 금지되었다면, Summarize 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.

- d) 만약 어떠한 엔트리가 선택된다면, MS는 제공된 summary-requests 인자에 따라서 계수를 누적한다.
- e) MS는 Summarize 결과를 MS-user에게 반환한다. (8.2.1.2 참조)

16.1.2 List 추상 동작의 성능

MS-user가 List 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 List 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. requested-attributes에 지정된 어떠한 attribute-type도 반드시 List에 의해서 사용이 가능해야 하고 MS-user에 의해서 승낙되어야 한다. 8.2.2.1과 표 2를 참조하라. 만약 오류가 발견되면, 처리는 종료되고 오류가 반환된다.
- b) MS는 entry-class가 추상 동작에 의해서 생성되도록 설치하고 엔트리 또는 인자에 지정된 엔트리들을 식별한다. 만약 어떠한 엔트리도 선택되지 않는다면, MS는 List 결과를 MS-user에게 보고하고 처리는 종료한다.
- c) 만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되면, 선택된 엔트리들의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. message-security-label을 현재 security-context에 의해서 허가되지 못한 어떠한 엔트리도 선택된 엔트리들의 집합으로부터 제거된다. 만약 엔트리가 하나도 남지 않으면, MS는 Summarize 결과를 반환하고 처리를 종료한다. 만약 요청된 동작이 security-policy에 의해서 금지되었다면, Summarize 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.
- d) 만약 requested-attribute 매개 변수가 List 인자에 지정되면, 각각의 선택된 엔트리에 대해서 이 속성들은 (만약 존재한다면) 반환된다. 만약 어떠한 requested-attributes도 List 인자에 지정되지 않았다면, MS는 현재의 abstract-association이 UA-list-attribute-defaults를 지정하는 UA-registration인 해당 MS-bind-argument에서 식별할지에 대한 여부를 결정한다. 만약 그렇다면, 이 속성들은 (만약 존재한다면) 각 선택된 엔트리에 대하여 반환된다. 그렇지 않은 경우, 만약 MS-user가 Register-MS 추상 동작을 사용해서 이전에 등록된 이것들을 가지고 있으면, MS는 일반 (UA-specific이 아닌) list-attribute-defaults에 지정된 속성들을 (만약 존재한다면) 반환한다. (8.2.5.1의 항목 c 참조) entry-information이 반환되는 각각의 Stored-message 엔트리의 retrieval-status는 이것의 현재 값이 new이면 list로 설정된다. retrieval-status의 설정에 영향을 주는 추가적인 규칙은 특정 content-types에 대한 Specification에 정의되어있다.
- e) MS는 List 결과를 MS-user에게 반환한다. (8.2.2.2 참조)

16.1.3 Fetch 추상 동작의 성능

MS-user가 Fetch 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 Fetch 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. requested-attributes에 지정된 어떠한 attribute-type도 반드시 MS-user에 의해서 승낙되어야 한다. 8.2.3.1과 표 2를 참조하라. 만약 오류가 발견되면, 처리는 종료되고 오류가 반환된다.
- b) MS는 entry-class가 추상 동작에 의해서 생성되도록 설치하고 엔트리 또는 인자에 지정된 엔트리들을 식별한다. 만약 어떠한 엔트리도 선택되지 않는다면, MS는 Fetch 결과를 MS-user에게 보고하고 처리는 종료한다.
- c) 만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되고, Fetch 인자가 특정 엔트리를 (Precise 매개 변수를 사용해서) 지정하면, 그 엔트리의 message-security-label은 security-context에 대하여 검사된다. 만약 엔트리가 security-context에 의해서 현재 허가되지 않은 message-security-label을 만든다면, Fetch 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.

만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되었고 Fetch 인자가 (Search 매개 변수를 사용해서) 엔트리들의 집합을 지정하면, 선택된 엔트리들의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. message-security-label을 현재 security-context에 의해서 허가되지 못한 어떠한 엔트리도 선택된 엔트리들의 집합으로부터 제거된다. 만약 엔트리가 하나도 남지 않으면, MS는 Fetch 결과를 반환하고 처리를 종료한다. 만약 요청된 동작이 security-policy에 의해서 금지되었다면, Fetch 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.

- d) MS-bind 추상동작에 의해서 설치된 (무시되지 않았다면) allowed-content-types의 fetch-restrictions는 선택된 엔트리의 requested-attributes가 반환되어야 할지의 여부와 오류를 발생할지의 여부를 결정하기 위해서 적용된다. (7.1.1의 항목 d 참조)
- e) 만약 requested-attributes 매개 변수가 Fetch 인자에 지정되면, 이 속성들은 만약 존재한다면 첫 번째 선택된 엔트리에 대해서 반환된다. 만약 어떠한 requested-attribute도 Fetch 인자에 지정되지 않았다면, MS는 현재 abstract-association이 이것의 MS-bind-argument에서 UA-fetch-attribute-defaults를 지정하는 UA-registration을 식별할지를 결정한다. 만약 그렇다면 이 속성들은 (만약 존재한다면) 반환된다. 그렇지 않은 경우, MS는 만약 MS-user가 Register-MS 추상 동작을 사용하여 이전에 등록된 것들을 가지고 있다면 일반적인 (UA-specific이 아닌) fetch-attribute-defaults에 지정된 속성을 (만약 존재한다면) 반환한다. (8.2.5.1의 항목 d 참조) MS-bind-argument에 의해

설치된 allowed-EITs의 fetch-restrictions와 maximum-attribute-length는 반환된 정보를 제한한다. (7.1.1의 항목 d 참조)

만약 첫 번째 선택된 엔트리가 Stored-message entry-class에 속하고 retrieval-status가 new이면, 이것의 retrieval-status는 listed로 설정된다. retrieval-status의 설정에 영향을 주는 추가적인 규칙은 주어진 content-types에 적절한 Specification에 정의된다. 만약 몇 개의 엔트리들이 검색 기준에 일치하면, 두 번째 이후의 엔트리들의 순서 번호가 선택자에 의해 지정된 순서로 반환된다. (8.1.3 참조) 만약 일치하는 엔트리의 수가 지정된 제한을 초과하면, 제한 밖의 다음 순서 번호가 반환된다. (8.2.3.2 참조)

f) MS는 Fetch 결과를 MS-user에게 반환한다.

16.1.4 Delete 추상 동작의 성능

MS-user가 Delete 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 Delete 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. (8.2.4.1 참조) 만약 오류가 발견되면, 처리는 종료되고 오류가 반환된다.
- b) MS는 entry-class가 추상 동작에 의해서 생성되도록 설치하고 엔트리 또는 인자에 지정된 엔트리들을 식별한다. 만약 어떠한 엔트리도 선택되지 않는다면, MS는 Delete 결과를 MS-user에게 보고하고 처리는 종료한다.
- c) 만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되고, Delete 인자가 특정 엔트리를 (Sequence-numbers 매개 변수를 사용해서) 지정하면, 그 엔트리들의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. 만약 엔트리가 security-context에 의해서 현재 허가되지 않은 message-security-label을 만든다면, Delete 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.

만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되었고 Delete 인자가 (Selector 매개 변수를 사용해서) 엔트리들의 집합을 지정하면, 선택된 엔트리들의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. message-security-label을 현재 security-context에 의해서 허가되지 못한 어떠한 엔트리도 선택된 엔트리들의 집합으로부터 제거된다. 만약 엔트리가 하나도 남지 않으면, MS는 Delete 결과를 반환하고 처리를 종료한다. 만약 요청된 동작이 security-policy에 의해서 금지되었다면, Delete 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.

- d) 만약 엔트리가 제거 동작이 제거 제한에 의해서 금지되면(8.2.4 참조), (만약 있다면) 성공적으로 제거된 엔트리들의 순서 번호에 대한 정보를 포함하는 오류를 생성하고, 처리는

종료된다. 지역적인 문제로 MS가 제거 동작을 시도하기 전에 선택된 엔트리들에 제거 제한들이 적용되지 않음을 검증한다. 만약 Stored-message entry-class에 있는 엔트리가 제거되면, Message-log entry-class에 있는 연관된 엔트리는 제거가 발생한 시간으로 deletion-time 속성을 설정한다.

- e) MS는 Delete 결과를 MS-user에게 반환한다. (8.2.4.2 참조) 만약 Delete 인자가 선택자의 매개 변수를 삭제될 엔트리들을 지정하기 위해서 포함하면, 그 엔트리들의 순서 번호들은 Delete 결과에 보고된다.

16.1.5 Register-MS 추상 동작의 성능

MS-user가 Register-MS 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 Register-MS 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. (8.2.4.1 참조) 만약 오류가 발견되면, 처리는 종료되고 오류가 반환된다.
- b) 만약 security-policy가 유효하면, Register-MS 추상 동작은 그 정책에 종속되어야 한다. 몇몇의 security-policy들은 user-security-labels가 보안 연결이 수행될 때에만 변경될 수 있도록 허가한다. 보안 방법에서 다른 user-security-labels의 지역적인 변경 방법은 제공된다.
- c) 제공된 인자들은 추가, 제거, 또는 변경을 위한 등록에 영향을 미친다. 일반적으로, 자동 동작의 등록은 존재하는 엔트리들에는 영향을 미치지 않는다. 자동 동작으로 차후에 생성된 엔트리들만이 자동 동작 처리에 종속된다. 그러나 성능이 엔트리의 생성에 의해 초기화되지 않은 자동 동작(타이머의 만료에 의해 초기화되는 Auto-delete와 같은)은 존재하는 엔트리들에 효과적이어야 한다.
- d) 만약 제공된 인자가 registration-status-request를 포함하면, 요청된 정보는 MS-user에게 반환된다. 그렇지 않은 경우 Null 결과가 반환된다.

16.1.6 Modify 추상 서비스의 성능

MS-user가 Modify 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 Modify 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. MS는 수정 요청을 적용하기 전에 모든 가능한 정적 오류들을 찾는 시도를 한다. 자세한 내용은 8.2.7.1을 참조하라. 만약 오류가 발견되면, 처리는 종료되고 오류가 반환된다.
- b) MS는 entry-class가 추상 동작에 의해서 생성되도록 설치하고 엔트리 또는 인자에 지정된 엔트리들을 식별한다.

- c) 만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되고, Modify 인자가 특정 엔트리를 (Specific-entries 매개 변수를 사용해서) 지정하면, 그 엔트리들의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. 만약 엔트리가 security-context에 의해서 현재 허가되지 않은 message-security-label을 만든다면, Modify 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.

만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되었고 Modify 인자가 (Selector 매개 변수를 사용해서) 엔트리들의 집합을 지정하면, 선택된 엔트리들의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. message-security-label을 현재 security-context에 의해서 허가되지 못한 어떠한 엔트리로 선택된 엔트리들의 집합으로부터 제거된다. 만약 엔트리가 하나도 남지 않으면, MS는 Modify 결과를 반환하고 처리를 종료한다. 만약 요청된 동작이 security-policy에 의해서 금지되었다면, Modify 추상 동작은 그만두게 되고 보안 오류가 발생하게 된다.

- d) MS는 각 선택된 엔트리에 차례로 지정된 순서로 수정의 순열을 적용한다. 만약 오류가 발생되면 오류가 변하지 않는 엔트리를 떠남으로써 처리를 종료한다. modify-error는 성공적으로 수정된 그 엔트리들은 물론 실패한 엔트리의 순서 번호를 가리킨다.
- e) 결과는 MS-user로 반환된다. 이 결과에는 (만약 존재한다면) 수정을 위해 선택된 엔트리들의 순서 번호의 목록을 포함한다.

16.1.7 Alert 추상 서비스의 실시

MTS가 Message-delivery 또는 Report-delivery 추상 동작들을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) 만약 security-context가 abstract-association에 대하여 지정되면, 배달된 메시지 또는 보고의 message-security-labels는 security-context에 대하여 검사된다. 만약 엔트리가 security-context에 의해서 또는 적용된 다른 보안 제한에 의해서 현재 허가되지 않은 message-security-label을 만든다면, 수행된 동작은 security-policy에 의해서 유효하게 정의되어야 한다.
- b) 각각의 등록된 Auto-alert 자동 동작은 하나의 동작이 경보의 발생을 성공적으로 완료될 때까지 또는 모든 동작들이 시도될 때까지 수행된다. 만약 delivered-message 또는 delivered-report가 등록된 선택 기준을 만족하고, requested-attributes 매개변수가 제공되면 (또는 alert-destinations 구성 요소가 존재하지 않으면), MS는 Alert 추상동작을 수행한다. (이 처리는, 일반적으로 16.1에 정의된 다른 것들과 함께, abstract-association이 MS와 MS-user 사이에 존재함을 가정한다. 만약 abstract-association이 존재하지 않는다면, Alert는 수행될 수 없다.) 만약 Alert가 성공

적으로 수행되면, MS-user는 alert-result를 반환한다.

- c) 만약 alert-destinations 구성요소가 존재하지 않는다면(그리고 Alert가 성공적으로 수행되지 못했거나, suppress-alert-destinations 구성요소가 false이면), MS는 13.1에 정의된 것처럼 하나의 시도가 성공적으로 처리될 때까지 각 alert-destination에 차례로 경보를 발생시킨다.
- d) 만약 모든 Auto-alert 등록의 처리 후에 Alert 추상 동작이 성공적으로 수행되지 못했고 어떤 alert-destinations도 경보되지 않았다면, MS는 abstract-association이 다음번에 확립될 때 MS-user에게 보고될 alert-indication을 설정한다.

16.2 MS-submission Port 추상 서비스의 제공

이 하위 절에서는 MS-message-submission, MS-probe-submission, 그리고 MS-cancel-deferred-delivery 추상 동작의 성능과 Submission-control 추상동작의 실시를 설명한다. MS-submission Port 추상 서비스의 MS 추상 서비스 제공은 abstract-association이 MS-submission Port 제공자(MS)와 MS-submission Port 소모자(MS-user) 사이에 존재함을 가정한다. abstract-operations의 성능은 순열적인 순서이고, 병렬적인 처리는 수행되지 않는다. 모든 예러 사례들을 설명하지는 않는다.

16.2.1 MS-message-submission 추상 동작의 성능

MS-user가 MS-message-submission 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) 만약 security-policy가 유효하면, security-policy가 MS에 의해서 security-context에 대하여 검사된 message-security-label인 MS-message-submission동안 방해하지 않는 것을 보장해준다. 만약 message-submission이 security-policy 또는 임시적인 보안 제한에 의해서 발생한다면, security-error가 발생되어야한다.
- b) 1994 Application Context가 사용 중이면, MS-message-submission-argument의 submission-options 매개 변수는 추출되고 MTS Message-submission 인자는 나머지들로부터 구성된다. 만약 submission-options 매개 변수가 존재하지 않고 MS-bind-argument에 있는 UA-registration을 식별하는 현재 abstract-association인 submission-options는 해당 UA-registration의 UA-submission-defaults로부터 그려진다. 만약 현재 abstract-association이 UA-registration을 식별하지 않거나 UA-registration이 UA-submission-defaults를 포함하지 않으면, submission-options는 일반적인 (US-specific이 아닌) Register- MS에 의해서 등록된 submission-defaults로부터 그려진다. 만약 submission-options가 어떤 MS-submission-extensions를 포함하면 이것들은 제출된 메시지의 content-type을 정의하는 Specification에서 설명된 규칙에 따

라서 동작한다. 만약 MS가 submission- options가 올바르게 지정되거나 지원하지 않는 MS-submission-extensions를 포함하기 때문에 제출의 처리를 진행할 수 없으면, MS는 Submission-log entry-class에 엔트리를 생성해야하고 MS-submission-error를 덧붙여야한다. 이와 같은 경우 처리는 j) 단계로 복귀한다. 그렇지 않은 경우 처리는 c) 단계로 복귀한다.

1988 Application Context가 사용 중이지만 1994 Application Context를 사용할 때 Register-MS에 의해서 MS-user가 일반적인 submission-defaults로 등록되었다면, MS-message-submission-argument의 submission-options 매개 변수는 그 등록으로부터 그려진다.

- c) 1988 Application Context가 사용 중이고, MS-message-submission 인자가 forwarding-request 매개 변수를 포함하면, MS는 전달되어질 엔트리가 Delivery entry-class의 delivered-message 엔트리임을 검증하고 content-type 특정 규칙에 따라서 MTS Message-submission 인자에 있는 엔트리를 통합한다.
- d) 만약 submission-options가 draft-message 엔트리의 생성에 대한 요청을 포함했다면 이 엔트리는 생성되고 처리는 아래의 h) 단계에서부터 이어진다. Draft entry-class의 엔트리들에 대한 필수적이고 선택적인 attribute-type은 표 2에서 나타낸다.
- e) MS는 만약 abstract-association이 존재하지 않으면 MTS와의 확립을 시도한다. 만약 abstract-association이 확립될 수 없으면, remote-bind-error는 MS-user로 반환되고 처리는 종료된다.
- f) MS는 MTS와 abstract-association을 통해서 Message-submission 추상 동작을 실시하고, Submission-log entry-class(만약 MS-user에 의해서 승낙되었다면)에 있는 엔트리를 생성한다. 만약 submission-options 매개 변수(또는 이것의 등록된 기본 값)가 Submission entry-class에 엔트리의 생성을 요청하면, 그 엔트리는 동일한 시간에 생성된다. Submission과 Submission-log entry-class들의 submitted-message 엔트리들에 대한 필수적이고 선택적인 attribute-type들은 표 2에서 나타낸다. 만약 submission-options 매개 변수가 originator-token 구성 요소를 포함하면, MS는 해당 값을 포함하는 Submission과 Submission-log entry-class들에 있는 message-token 속성을 생성해야한다.
- g) 만약 Message-submission이 성공적이고 Auto-correlate-reports 자동 동작이 MS가 아니 MS-user에 의해서 승낙되어지면, MS는 13.3에 나타나 있는 상호 관계 속성을 생성한다. 만약 Message-submission이 성공적이지 못하면, MS는 Submission entry-class에 있는 새롭게 생성된 엔트리를 제거하고 MS-submission-error를 오류를 기록하기 위해서 Submission-log 엔트리에 덧붙인다.

- h) Submission-log 또는 Draft entry-class에서 생성된 엔트리 또는 Submission-log와 Submission entry-classes 둘 모두에서 생성된 엔트리들은 다음과 같이 수정된다. 만약 submission-options 매개 변수(또는 이것의 등록된 기본값)가 새로운 엔트리나 엔트리들로 추가되기 위한 하나이상의 message-group-names를 지정 했으면, 각각은 차례로 검사된다. 만약 엔트리가 해당 등록된 자동 동작에 대하여 지정된 entry-class에 속하고 지정된 어떠한 선택 기준에 만족하면, 수정의 순열이 적용된다. 만약 어떤 content-specific 자동 동작이 등록되어졌다면 그들은 수행된다.

임의의 자동 동작들은 실행될 때 Auto-action-log 엔트리 클래스에 있는 엔트리의 생성에 영향을 미친다. 만약 이러한 자동 동작들 중 임의의 것이 자동 동작 오류의 원인이 되면, MS는 Auto-action-log 엔트리로 오류의 본질을 가리키는 auto-action-error 속성을 Auto-action-log 엔트리에 덧붙여야하고, MS-message-submission-result에 있는 MS-user로 반환되는 auto-action-error-indication을 설정해야한다. 그리고 MS는 등록된 자동 동작의 처리에 복귀한다.

만약 Message-submission이 성공적이지 못하거나 위에 있는 단계 b)에서 실패한다면, 오류는 Ms-user로 보고되고 처리는 j) 단계에서 계속된다.

- i) MS-message-submission-result는 MS-user로 반환된다. 이것은 Draft, Submission 또는 Submission-log entry-class에서 생성된 어떤 main-entry의 순열 번호를 가리켜야한다. 만약 Message-submission이 요청되어졌으면 (draft-message의 저장소가 아닌), MS-message-submission-result는 MTS Message-submission 결과를 포함해야한다. (자세한 내용은 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.1.2를 참조하라.)
- j) MS는 MS-user가 MS와의 abstract-association을 종료할 때 또는 비활성화의 임의의 기간 후에 MTS와의 abstract-association을 종료하기 위해서 선택한다.

16.2.2 MS-probe-submission 추상 동작의 성능

MS-user가 MS-probe-submission 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) 만약 Security-policy가 유효하면, 그 security-policy가 MS-probe-submission동안 방해하지 않음을 보장하기 위해서, message-security-label은 MS에 의해서 security-context에 대하여 검사된다. 만약 MS-probe-submission이 security-policy 또는 임시의 보안 제한들에 의해서 발생되면, security-error가 발생되어야한다.
- b) 1994 Application Context가 사용 중이면, MS-message-submission-argument의 submission-options 매개 변수는 추출되고 MTS Probe-submission 인자는 나머지들로 부터 구성된다. 만약 submission-options 매개 변수가 존재하지 않고

MS-bind-argument에 있는 UA-registration을 식별하는 현재 abstract-association인 submission-options는 해당 UA-registration의 UA-submission-defaults로부터 그려진다. 만약 현재 abstract-association이 UA-registration을 식별하지 않거나 UA-registration이 UA-submission-defaults를 포함하지 않으면, submission-options는 일반적인 (US-specific이 아닌) Register-MS에 의해서 등록된 submission-defaults로부터 그려진다. 만약 MS가 submission-options가 올바르게 지정되었기 때문에 제출의 처리를 진행할 수 없으면, MS는 Submission-log entry-class에 엔트리를 생성해야하고 MS-submission-error를 덧붙여야한다. 이와 같은 경우 처리는 f) 단계로 복귀한다.

1988 Application Context가 사용 중이지만 1994 Application Context를 사용할 때 Register-MS에 의해서 MS-user가 일반적인 submission-defaults로 등록되었다면, MS-probe-submission-argument의 submission-options 매개 변수는 그 등록으로부터 그려진다.

- c) MS는 만약 abstract-association이 존재하지 않으면 MTS와의 확립을 시도한다. 만약 abstract-association이 확립될 수 없으면, remote-bind-error는 MS-user로 반환되고 처리는 종료된다.
- d) MS는 MTS와 abstract-association을 통해서 Probe-submission 추상 동작을 실시하고, Submission-log entry-class(만약 MS-user에 의해서 승낙되었다면)에 있는 엔트리를 생성한다. 만약 submission-options 매개 변수(또는 이것의 등록된 기본 값)가 Submission entry-class에 엔트리의 생성을 요청하면, 그 엔트리는 동일한 시간에 생성된다. Submission과 Submission-log entry-class들의 submitted-probe 엔트리들에 대한 필수적이고 선택적인 attribute-type들은 표 2에서 나타낸다.
- e) 만약 Probe-submission이 성공적이고 Auto-correlate-reports 자동 동작이 MS가 아니 MS-user에 의해서 승낙되어지면, MS는 13.3에 나타나 있는 상호 관계 속성을 생성한다. 만약 Probe-submission이 성공적이지 못하면, MS는 Submission entry-class에 있는 새롭게 생성된 엔트리를 제거하고 MS-submission-error를 오류를 기록하기 위해서 Submission-log 엔트리에 덧붙인다.
- f) Submission-log entry-class에서 생성된 엔트리 또는 Submission-log와 Submission entry-classes 둘 모두에서 생성된 엔트리들은 다음과 같이 수정된다. 만약 submission-options 매개 변수(또는 이것의 등록된 기본값)가 새로운 엔트리나 엔트리들로 추가되기 위한 하나이상의 message-group-names를 지정 했으면, 각각은 차례로 검사된다. 만약 엔트리가 해당 등록된 자동 동작에 대하여 지정된 entry-class에 속하고 지정된 어떠한 선택 기준에 만족하면, 수정의 순열이 적용된다.

임의의 자동 동작들은 실행될 때 Auto-action-log 엔트리 클래스에 있는 엔트리의 생성에 영향을 미친다. 만약 이러한 자동 동작들 중 임의의 것이 자동 동작 오류의 원인이

되면, MS는 Auto-action-log 엔트리로 오류의 본질을 가리키는 auto-action-error 속성을 Auto-action-log 엔트리에 덧붙여야하고, MS-probe-submission-result에 있는 MS-user로 반환되는 auto-action-error-indication을 설정해야한다. 그리고 MS는 등록된 자동 동작의 처리에 복귀한다.

만약 Probe-submission이 성공적이지 못하거나 위에 있는 단계 b)에서 실패한다면, 오류는 Ms-user로 보고되고 처리는 h) 단계에서 계속된다.

- g) MS-probe-submission-result는 MS-user로 반환된다. 이것은 Submission 또는 Submission-log entry-class에서 생성된 어떤 엔트리들의 순열 번호를 가리켜야한다.

만약 Message-submission이 요청되어졌으면 (draft-message의 저장소가 아닌), MS-probe-submission-result는 MTS Message-submission 결과를 포함해야한다. (자세한 내용은 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.1.2.2를 참조하라.)

- h) MS는 MS-user가 MS와의 abstract-association을 종료할 때 또는 비활성화의 임의의 기간 후에 MTS와의 abstract-association을 종료하기 위해서 선택한다.

16.2.3 MS-cancel-deferred-delivery 추상 동작의 성능

MS-user가 MS-cancel-deferred-delivery 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 MS-cancel-deferred-delivery 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. 자세한 내용은 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.2.3.1을 참조하라.
- b) MS는 만약 abstract-association이 존재하지 않으면 MTS와의 확립을 시도한다. 만약 abstract-association이 확립될 수 없으면, remote-bind-error는 MS-user로 반환되고 처리는 종료된다.
- c) MS는 MTS에 Cancel-deferred-delivery 추상 동작을 실시한다. 만약 전달 취소에 대한 요청이 성공하고 사용자가 서비스의 Reports 요소의 Auto-correlation에 승낙하였다면, MS는 deferred-delivery가 취소된 submitted-message와 관련된 Submission과 Submission-log entry-class에 있는 엔트리에 대하여 검색한다. 만약 이 엔트리가 존재하면, Ms는 deferred-delivery-cancellation-time 속성을 배달 취소가 발생한 날짜와 시간을 기록하기 위해서 이것에 덧붙이고, 취소를 기록하기 위해서 AC-report-summary 속성을 갱신한다.
- d) MS는 MS-user로 추상 동작의 결과를 보고한다.

- e) MS는 MS-user가 MS와의 abstract-association을 종료할 때 또는 비활성화의 임의의 기간 후에 MTS와의 abstract-association을 종료하기 위해서 선택한다.

16.2.4 Submission-control 추상 동작의 실시

만약 MTS가 Submission-control 추상 동작을 지시하거나, 몇몇의 내부적인 이유로 MS가 MS-user가 실시할 제출 추상 동작들에 임시적인 제한을 요구하거나, 존재하는 제한들에 대한 변경이 요구되면, MS는 다음의 동작들을 수행한다.

- a) MS는 MS-submission-control 추상 동작을 실시한다. (8.3.4 참조)
- b) MS는 MS-submission-control 추상 동작의 허락을 확인하는 MS-submission-control 결과를 생성하기 위해서 MS-user를 기다린다.
- c) 만약 Submission-control이 MTS에 의해서 최초에 실시되면, MS는 MS-user에서 MTS로 받은 MS-submission-control 결과를 반환한다.

16.2.5 일반 속성에 대한 생성 규칙

MS-message-submission과 Ms-probe-submission의 결과로서 생성된 Submission, Submission-log, 그리고 Draft entry-class들의 엔트리들은 표 2에서 제시된 필수 속성들을 포함해야하고, MS 구현에 의해 제공되고 MS-user에 의해 승낙된 선택적인 속성들을 포함해야한다. 생성된 속성들은 새로운 엔트리를 형성하거나, 몇몇의 경우에는 Parent-entry와 하나 이상의 child-entry들을 형성한다. (6.3.4 참조) Submission-log entry-class에 있는 각각의 속성은 Submission entry-class의 연관된 엔트리에 있는 등가의 속성과 동일한 값을 갖는다. (Submission-log 엔트리들에 특정한 deletion-time과 MS-submission-error 속성으로) 다음의 general-attribute들이 생성되어야한다.

- a) MS 자신에 의해 생성된 general-attribute들(예, 순서 번호)
- b) message-submission-envelope과 탐색 제출 덧붙임의 구성 요소로부터 그리고 MTS Message-submission과 Probe-submission 추상 동작의 결과로부터 생성된 general-attribute들. 제공되지 않았지만 기본 값이 정의되어 있는 구성 요소에 대해서는, 기본 값을 포함하는 general-attribute가 생성된다.

general-attribute들이 어떻게 생성되는지에 대한 규칙은 표 4와 11.4를 참조하라. content-specific 속성들에 대한 생성 규칙은 content-type과 관련된 적절한 Specification에서 설명한다. (IPMS-specific 속성들은 ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7의 19절에서 설명한다.)

16.3 Administration Port 추상 서비스의 제공

이 하부 절에서는 Register와 Change-credential 추상 동작의 성능을 설명한다. Administration Port 추상 서비스의 MS 추상 서비스 제공은 abstract-association이 Administration Port 제공자(MS)와 Administration Port 소모자(MS-user) 사이에 존재함을 가정한다. 추상 동작들의 성능은 순열적인 순서이고, 병렬적인 처리는 실행되지 않는다. 모든 오류 사례는 설명되지 않는다.

16.3.1 Register 추상 동작의 성능

MS-user가 Register 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자가 Register 추상 동작에 대해서 유효한지를 검증한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4.1.1.1을 참조하라. 지역적인 정책 또는 승낙에 따라서, MS는 MS-user에 의해서 실행되는 등록에 추가적인 제한을 부과한다. 만약 이 제한들을 어기면, MS-user에게 abstract-error가 반환되고 처리는 종료한다.
- b) MS가 MTS와의 abstract-association이 이미 존재하지 않는다면 이를 확립하기 위한 시도를 한다. 만약 abstract-association이 확립될 수 없으면, remote-bind-error는 MS-user에게 반환되고 처리는 종료된다.
- c) MS는 Register 추상 동작을 최초의 추상 동작의 인자들을 포함한 MTS와의 abstract-association을 통해서 실시한다.
- d) MTS에 의해 반환된 결과 또는 오류는 MS-user로 반환된다.
- e) MS는 MS-user가 MS와의 abstract-association을 종료할 때 또는 비활성화의 임의의 기간 후에 MTS와의 abstract-association을 종료하기 위해서 선택한다.
- f) MS-user에 의해 user-security-label들로 허가된 변경의 범위는 유효한 security-policy에 의해서 제한되어야한다. 몇몇의 security-policy들은 단지 만약 보안 연결이 사용되면 이 방법으로 변경된 것들로 user-security-label들이 허가한다. 보안 방법으로 user-security-label들을 변경하는 다른 지역적인 방법들은 제공되어 진다.

16.3.2 Change-credentials 추상 동작의 실시

MTS가 Change-credentials 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자들이 Change-credentials 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4.1.2를 참조하라. 만약 오래된 신임장들이

올바르지 않거나 새로운 신임장들이 수용 불가능하면, 오류가 반환되고 처리는 종료한다.

- b) MS는 이것이 MTS에 연결될 때 차후의 경우에 사용할 새로운 신임장들을 저장하고, MTS로 결과를 반환한다.

16.3.3 Change-credentials 추상 동작의 성능

MS-user가 Change-credentials 추상 동작을 실시할 때, MS는 다음과 같은 동작들을 수행한다.

- a) MS는 제공된 인자들이 Change-credentials 추상 동작에 대하여 유효한지를 검증한다. ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8.4.1.2를 참조하라. 지역적인 정책 또는 승낙에 따라서, MS는 MS-user에 의해서 Change-credentials 추상 동작의 사용에 제한을 부과한다. 만약 이 제한들이 어겨지면, MS-user에게 abstract-error가 반환되고 처리는 종료한다.
- b) MS가 MTS와의 abstract-association이 이미 존재하지 않는다면 이를 확립하기 위한 시도를 한다. 만약 abstract-association이 확립될 수 없으면, remote-bind-error는 MS-user에게 반환되고 처리는 종료된다.
- c) MS는 Change-credentials 추상 동작을 MTS와의 abstract-association을 통해서 실시한다.
- d) MTS에 의해 반환된 결과 또는 오류는 MS-user로 반환된다. 만약 추상 동작이 성공적으로 수행되었다면, MS는 새로운 신임장을 저장한다.
- e) MS는 MS-user가 MS와의 abstract-association을 종료할 때 또는 비활성화의 임의의 기간 후에 MTS와의 abstract-association을 종료하기 위해서 선택한다.

17 포트 실현

이 절에서는 MS 추상 서비스의 Retrieval, MS-submission 그리고 Administration Ports가 어떻게 제공되는지를 설명한다. MTS 추상 서비스가 Delivery, Submission 그리고 Administration Ports를 어떻게 제공하는지의 설명을 위해서는 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 8절을 참조하라.

17.1 Retrieval 포트

Retrieval Port 추상 서비스는 추상 동작과 ITU-T Rec. X.419 | ISO/IEC 10021-6에서 설명된 Message Retrieval Service Element 1988(MRSE)과 Message Retrieval Service Element 1994(MRSE-94)에 있는 실현 동작 사이에서 일대일을 기준으로 실현된다.

주 - MRSE-88은 1988 Application Context 때의 것을 적용한다. MRSE-94는 1994 Application Context 때의 것을 적용한다.

17.2 MS-submission 포트

MS-submission Port 추상 서비스는 추상 동작과 ITU-T Rec. X.419 | ISO/IEC 10021-6에서 설명된 Message Submission Service Element(MSSE)와 MS Message Submission Service Element (MS-MSSE)에 있는 실현 동작 사이에서 일대일을 기준으로 실현된다.

주 - MSSE는 1988 Application Context 때의 것을 적용한다. MS-MSSE는 1994 Application Context 때의 것을 적용된다.

17.3 Administration 포트

Administration Port 추상 서비스는 추상 동작과 ITU-T Rec. X.419 | ISO/IEC 10021-6에서 설명된 Message Administration Service Element 1988(MASE-88)과 Message Administration Service Element 1994(MASE-94)에 있는 실현 동작 사이에서 일대일을 기준으로 실현된다.

주 - MASE-88을 1988 Application Context 때의 것을 적용한다. MASE-94는 1994 Application Context 때의 것을 적용된다.

부기 A

객체 식별자의 형식 할당
(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

본 Service Definition에서 할당하는 모든 객체 식별자는 현재 부기에 형식적으로 할당된다. 지정된 값은 다음 부기의 ASN.1 모듈에서 인용한 것이다.

본 부기에서는 ASN.1 모듈 및 본 권고의 전체 내용을 제외한 모든 값을 한정하였다. ASN.1 모듈을 위한 한정적 할당은 모듈 자체에 있고, 본 권고의 전체 내용의 할당은 고정되어 있다. 모듈에서 할당된 값을 참조하는 다른 방법이 IMPORT 절에 있다.

```
MXObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) object-identifiers(0)
version-1999(1)}
```

```
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- 머리말
```

```
-- 모든 것을 유출
```

```
IMPORTS
```

```
    ID, id-ms
```

```
----
```

```
    FROM MHSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) arch(5) modules(0)
object-identifiers(0)
```

```
                                version-1999(1)};
```

```
-- 범주
```

```
id-mod      -- 모듈 --          ID ::= {id-ms 0}
id-ot       -- 객체 --          ID ::= {id-ms 1}
id-pt       -- 포트 유형 --     ID ::= {id-ms 2}
id-att      -- 속성 유형 --     ID ::= {id-ms 3}
id-act      -- 자동 동작 유형 -- ID ::= {id-ms 4}
id-crt      -- 약정 --          ID ::= {id-ms 5}
id-cp       -- 연결 패키지 --   ID ::= {id-ms 6}
id-aae      -- 자동 동작 오류 -- ID ::= {id-ms 7}
```

```

id-mr          -- 부합 규칙 --      ID ::= {id-ms 8}
id-ext         -- 확장 --            ID ::= {id-ms 9}
id-alg         -- 알고리즘 --       ID ::= {id-ms 10}

-- 모듈

id-mod-object-identifiers      ID ::= {id-mod 0}      -- 정의되지 않음
id-mod-abstract-service       ID ::= {id-mod 1}      -- 정의되지 않음
id-mod-attribute-types        ID ::= {id-mod 2}      -- 정의되지 않음
id-mod-action-types           ID ::= {id-mod 3}      -- 정의되지 않음
id-mod-upper-bounds           ID ::= {id-mod 4}      -- 정의되지 않음
id-mod-matching-rules         ID ::= {id-mod 5}      -- 정의되지 않음

-- 객체

id-ot-ms                ID ::= {id-ot 0}
id-ot-ms-user           ID ::= {id-ot 1}

-- 포트 유형

id-pt-retrieval-88       ID ::= {id-pt 0}
id-pt-retrieval-94       ID ::= {id-pt 1}
id-pt-ms-submission      ID ::= {id-pt 2}

-- 약정

id-crt-ms-access-88      ID ::= {id-crt 0}
id-crt-ms-access-94      ID ::= {id-crt 1}

-- 연결 패키지

id-cp-ms-connection      ID ::= {id-cp 0}

-- 속성 유형

id-att-ac-correlated-report-list      ID ::= {id-att 42}
id-att-ac-report-subject-entry        ID ::= {id-att 76}
id-att-ac-report-summary              ID ::= {id-att 43}
id-att-ac-uncorrelated-report-list    ID ::= {id-att 44}
id-att-auto-action-error              ID ::= {id-att 46}
id-att-auto-action-registration-identifier ID ::= {id-att 47}
id-att-auto-action-subject-entry      ID ::= {id-att 48}
id-att-auto-action-type               ID ::= {id-att 49}

```

id-att-certificate-selectors	ID ::= {id-att 80}
id-att-child-sequence-numbers	ID ::= {id-att 0}
id-att-content	ID ::= {id-att 1}
id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier	ID ::= {id-att 2}
id-att-content-correlator	ID ::= {id-att 3}
id-att-content-identifier	ID ::= {id-att 4}
id-att-content-integrity-check	ID ::= {id-att 5}
id-att-content-length	ID ::= {id-att 6}
id-att-content-returned	ID ::= {id-att 7}
id-att-content-type	ID ::= {id-att 8}
id-att-conversion-with-loss-prohibited	ID ::= {id-att 9}
id-att-converted-EITs	ID ::= {id-att 10}
id-att-creation-time	ID ::= {id-att 11}
id-att-deferred-delivery-cancellation-time	ID ::= {id-att 50}
id-att-deferred-delivery-time	ID ::= {id-att 51}
id-att-deletion-time	ID ::= {id-att 52}
id-att-delivered-EITs	ID ::= {id-att 12}
id-att-delivery-flags	ID ::= {id-att 13}
id-att-dl-exempted-recipients	ID ::= {id-att 78}
id-att-dl-expansion-history	ID ::= {id-att 14}
id-att-dl-expansion-prohibited	ID ::= {id-att 53}
id-att-entry-type	ID ::= {id-att 16}
id-att-internal-trace-information	ID ::= {id-att 54}
id-att-latest-delivery-time	ID ::= {id-att 55}
id-att-locally-originated	ID ::= {id-att 77}
id-att-marked-for-deletion	ID ::= {id-att 56}
id-att-message-delivery-envelope	ID ::= {id-att 18}
id-att-message-delivery-time	ID ::= {id-att 20}
id-att-message-group-name	ID ::= {id-att 57}
id-att-message-identifier	ID ::= {id-att 19}
id-att-message-notes	ID ::= {id-att 58}
id-att-message-origin-authentication-check	ID ::= {id-att 21}
id-att-message-security-label	ID ::= {id-att 22}
id-att-message-submission-envelope	ID ::= {id-att 59}
id-att-message-submission-time	ID ::= {id-att 23}
id-att-message-token	ID ::= {id-att 24}
id-att-ms-originated	ID ::= {id-att 60}
id-att-ms-submission-error	ID ::= {id-att 61}
id-att-multiple-originator-certificates	ID ::= {id-att 81}
id-att-original-EITs	ID ::= {id-att 25}
id-att-originally-intended-recipient-name	ID ::= {id-att 17}
id-att-originating-MTA-certificate	ID ::= {id-att 62}
id-att-originator-certificate	ID ::= {id-att 26}
id-att-originator-name	ID ::= {id-att 27}

id-att-originator-report-request	ID ::= {id-att 63}
id-att-originator-return-address	ID ::= {id-att 64}
id-att-other-recipient-names	ID ::= {id-att 28}
id-att-parent-sequence-number	ID ::= {id-att 29}
id-att-per-message-indicators	ID ::= {id-att 65}
id-att-per-recipient-message-submission-fields	ID ::= {id-att 66}
id-att-per-recipient-probe-submission-fields	ID ::= {id-att 67}
id-att-per-recipient-report-delivery-fields	ID ::= {id-att 30}
id-att-priority	ID ::= {id-att 31}
id-att-probe-origin-authentication-check	ID ::= {id-att 68}
id-att-probe-submission-envelope	ID ::= {id-att 69}
id-att-proof-of-delivery-request	ID ::= {id-att 32}
id-att-proof-of-submission	ID ::= {id-att 70}
id-att-recipient-certificate	ID ::= {id-att 82}
id-att-recipient-names	ID ::= {id-att 71}
id-att-recipient-reassignment-prohibited	ID ::= {id-att 72}
id-att-redirection-history	ID ::= {id-att 33}
id-att-report-delivery-envelope	ID ::= {id-att 34}
id-att-reporting-DL-name	ID ::= {id-att 35}
id-att-reporting-MTA-certificate	ID ::= {id-att 36}
id-att-report-origin-authentication-check	ID ::= {id-att 37}
id-att-retrieval-status	ID ::= {id-att 15}
id-att-security-classification	ID ::= {id-att 38}
id-att-sequence-number	ID ::= {id-att 39}
id-att-signature-verification-status	ID ::= {id-att 79}
id-att-storage-period	ID ::= {id-att 73}
id-att-storage-time	ID ::= {id-att 74}
id-att-subject-submission-identifier	ID ::= {id-att 40}
id-att-this-recipient-name	ID ::= {id-att 41}
id-att-trace-information	ID ::= {id-att 75}

-- 자동 동작 유형

id-act-ipm-auto-forward	ID ::= {id-act 0}	-- Reserved for use in -- ITU-T Rec. X.420 -- ISO/IEC 10021-7
id-act-auto-alert	ID ::= {id-act 1}	
id-act-auto-correlate-reports	ID ::= {id-act 2}	
id-act-auto-delete	ID ::= {id-act 3}	
id-act-auto-modify	ID ::= {id-act 4}	

-- 자동 동작 오류

id-aae-auto-alert-error	ID ::= {id-aae 0}
-------------------------	-------------------

-- 부합 규칙

id-mr-content-correlator-match	ID ::= {id-mr 1}
id-mr-content-identifier-match	ID ::= {id-mr 2}
id-mr-ms-single-substring-list-elements-match	ID ::= {id-mr 3}
id-mr-ms-single-substring-list-match	ID ::= {id-mr 4}
id-mr-ms-single-substring-match	ID ::= {id-mr 5}
id-mr-ms-substrings-match	ID ::= {id-mr 6}
id-mr-msstring-case-sensitive-match	ID ::= {id-mr 7}
id-mr-msstring-list-elements-match	ID ::= {id-mr 8}
id-mr-msstring-list-match	ID ::= {id-mr 9}
id-mr-msstring-match	ID ::= {id-mr 10}
id-mr-msstring-ordering-match	ID ::= {id-mr 11}
id-mr-mts-identifier-match	ID ::= {id-mr 12}
id-mr-oraddress-elements-match	ID ::= {id-mr 13}
id-mr-oraddress-match	ID ::= {id-mr 14}
id-mr-oraddress-substring-elements-match	ID ::= {id-mr 15}
id-mr-orname-elements-match	ID ::= {id-mr 16}
id-mr-orname-match	ID ::= {id-mr 17}
id-mr-orname-single-element-match	ID ::= {id-mr 18}
id-mr-orname-substring-elements-match	ID ::= {id-mr 19}
id-mr-redirection-or-dl-expansion-elements-match	ID ::= {id-mr 20}
id-mr-redirection-or-dl-expansion-match	ID ::= {id-mr 21}
id-mr-redirection-or-dl-expansion-single-element-match	ID ::= {id-mr 25}
id-mr-redirection-or-dl-expansion-substring-elements-match	ID ::= {id-mr 22}
id-mr-redirection-reason-match	ID ::= {id-mr 23}
id-mr-value-count-match	ID ::= {id-mr 24}

-- 확장

id-ext-modify-capability	ID ::= {id-ext 0}
id-ext-modify-retrieval-status-capability	ID ::= {id-ext 1}
id-ext-originator-certificate-selectors-override	ID ::= {id-ext 2}
id-ext-originator-token	ID ::= {id-ext 3}
id-ext-protected-change-credentials	ID ::= {id-ext 4}
id-ext-protected-change-credentials-capability	ID ::= {id-ext 5}

-- 알고리즘

id-alg-password-xor	ID ::= {id-alg 0}
---------------------	-------------------

END -- of MSObjectIdentifiers

부기 B

메시지 저장기 추상 서비스의 형식 정의
(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

본 부기는 2장의 보충으로 메시지 저장기 추상 서비스를 형식적으로 정의한다. 여기에서는 ASN.1과 ITU-T Rec. X.411 | ISO/IEC 10021-4의 MHS-OBJECT, PORT, ABSTRACT-OPERATION, 그리고 ABSTRACT-ERROR 정보 객체 클래스, 그리고 ITU-T Rec. X.880 | ISO/IEC 13712-1의 CONTRACT와 CONNECTION-PACKAGE 정보 객체 클래스를 다룬다.

주 - ROS의 ROS-OBJECT-CLASS, OPERATION-PACKAGE, OPERATION 및 ERROR 정보 객체 클래스들에서 파생된 MHS-OBJECT, PORT, ABSTRACT-OPERATION 및 ABSTRACT-ERROR의 사용은 추상 동작 및 추상 오류가 모든 경우에서 개방 시스템들 사이의 경계를 가로질러 호출되고 보고된다는 것을 의미하지 않지만, 이러한 경우가 자주 일어난다. 이것이 이루어지는 방법에 관한 문제는 ITU-T Rec. X.419 | ISO/IEC 10021-6에서 다루어진다.

```
MSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) abstract-service(1)
version-1999(1)}
DEFINITIONS ::=
```

```
BEGIN
```

```
-- 머리말
```

```
-- 모든 것을 유출
```

```
IMPORTS
```

```
-- MTS 정보 객체 클래스
```

```
ABSTRACT-ERROR, ABSTRACT-OPERATION, EXTENSION, MHS-OBJECT, PORT,
```

```
-- MTS 객체와 포트
```

```
administration, delivery, mts-user, submission,
```

```
-- MTS 추상 동작과 추상 오류
```

cancel-deferred-delivery, element-of-service-not-subscribed,
inconsistent-request, new-credentials-unacceptable,
old-credentials-incorrectly-specified, originator-invalid,
recipient-improperly-specified, remote-bind-error, security-error,
submission-control, submission-control-violated, unsupported-critical-function,

-- MTS 추상 서비스 데이터 유형

CertificateSelectors, Credentials, InitiatorCredentials,
MessageSubmissionArgument, MessageSubmissionResult, MessageToken,
ORAddressAndOrDirectoryName, ProbeSubmissionArgument,
ProbeSubmissionResult, ResponderCredentials, SecurityContext,
SecurityLabel
FROM MTSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
mts-abstract-service(1)
version-1999(1)}

-- MTS 추상 서비스 1988 포트

administration-88

FROM MTSAbstractService88 {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3)
modules(0)
mts-abstract-service(1) version-1988(1988)}

-- MTS 추상 서비스 상위 한계

ub-content-types, ub-encoded-information-types, ub-labels-and-redirections

FROM MTSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
upper-bounds(3)
version-1999(1)}

-- MS 속성 표

AttributeTable

FROM MSGeneralAttributeTypes {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4)
modules(0)
general-attribute-types(2) version-1999(1)}

-- MS 부합 규칙 표

MatchingRuleTable

FROM MSMatchingRules {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
general-matching-rules(5)
version-1999 (1)}

-- MS 자동 동작 표와 자동 동작 오류 표

AutoActionTable, AutoActionErrorTable

FROM MSGeneralAutoActionTypes {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4)
modules(0)
general-auto-action-types(3) version-1994(0)}

-- MS 객체 식별자

id-cp-ms-connection, id-crt-ms-access-88, id-crt-ms-access-94,
id-ext-modify-capability,
id-ext-modify-retrieval-status-capability, id-ext-originator-token,
id-ext-originator-certificate-selectors-override,
id-ext-protected-change-credentials,
id-ext-protected-change-credentials-capability, id-ot-ms,
id-ot-ms-user, id-pt-retrieval-88, id-pt-retrieval-94,
id-pt-ms-submission

FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4)
modules(0) object-identifiers(0) version-1999(1)}

-- MS Access 추상 동작과 오류 코드

err-attribute-error, err-auto-action-request-error,
err-ms-extension-error, err-delete-error, err-entry-class-error,
err-fetch-restriction-error, err-invalid-parameters-error,
err-message-group-error, err-modify-error, err-range-error,
err-security-error, err-sequence-number-error, err-service-error,
err-register-ms-error, op-alert, op-delete, op-fetch, op-list,
op-modify, op-ms-message-submission, op-ms-probe-submission,
op-register-ms, op-summarize

FROM MSAccessProtocol {joint-iso-itu-t mhs(6) protocols(0)
modules(0)
ms-access-protocol(2) version-1999(1)}

```

-- MS 추상 서비스 상위 한계

ub-attributes-supported, ub-attribute-values, ub-auto-action-errors,
ub-auto-actions, ub-auto-registrations, ub-default-registrations,
ub-entry-classes, ub-error-reasons, ub-extensions, ub-group-depth,
ub-group-descriptor-length, ub-group-part-length, ub-matching-rules,
ub-message-groups, ub-messages, ub-modifications, ub-per-entry,
ub-per-auto-action, ub-service-information-length, ub-summaries,
ub-supplementary-info-length, ub-ua-registration-identifier-length,
ub-ua-registrations, ub-restrictions
-----
FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                    upper-bounds(4) version-1994(0)}

-- MATCHING-RULE 정보 객체 클래스

MATCHING-RULE
-----
FROM InformationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                           informationFramework(1) 3}

-- 원격 동작

CONTRACT, CONNECTION-PACKAGE
-----
FROM Remote-Operations-Information-Objects {joint-iso-itu-t
      remote-operations(4) informationObjects(5) version1(0)}

emptyUnbind
FROM Remote-Operations-Useful-Definitions {joint-iso-itu-t
      remote-operations(4) useful-definitions(7) version1(0)};

-- MS 추상 객체

ms MHS-OBJECT ::= {
    IS          {mts-user}
    RESPONDS    {ms-access-contract-88 | ms-access-contract-94}
    ID          id-ot-ms }

ms-user MHS-OBJECT ::= {
    INITIATES    {ms-access-contract-88 | ms-access-contract-94}
    ID          id-ot-ms-user }

-- 약정

```

```

ms-access-contract-94 CONTRACT ::= {
    CONNECTION          ms-connect
    INITIATOR CONSUMER OF {retrieval | ms-submission | administration}
    ID                   id-crt-ms-access-94 }

ms-access-contract-88 CONTRACT ::= {
    CONNECTION          ms-connect -- 모든 1994년 확장은 생략 --
    INITIATOR CONSUMER OF {retrieval-88 | submission | administration-88}
    ID                   id-crt-ms-access-88 }

-- 연결 패키지

ms-connect CONNECTION-PACKAGE ::= {
    BIND          ms-bind
    UNBIND        ms-unbind
    ID            id-cp-ms-connection }

-- MS 포트

retrieval PORT ::= {
    CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete | register-MS,
    ...-- 1994 확장 추가 --,
    modify}
    SUPPLIER INVOKES {alert}
    ID                id-pt-retrieval-94 }

retrieval-88 PORT ::= {
    -- With all 1994 extensions to the abstract-operations absent --
    CONSUMER INVOKES {summarize | list | fetch | delete | register-MS}
    SUPPLIER INVOKES {alert}
    ID                id-pt-retrieval-88 }

ms-submission PORT ::= {
    CONSUMER INVOKES {ms-message-submission | ms-probe-submission |
    ms-cancel-deferred-delivery}
    SUPPLIER INVOKES {ms-submission-control}
    ID                id-pt-ms-submission }

-- ATTRIBUTE 정보 객체 클래스

ATTRIBUTE ::= CLASS {
    &id                AttributeType UNIQUE,
    &Type,

```

```

&equalityMatch      MATCHING-RULE OPTIONAL,
&substringsMatch    MATCHING-RULE OPTIONAL,
&orderingMatch       MATCHING-RULE OPTIONAL,
&enumeration         ENUMERATED {single-valued(0), multi-valued(1)},
    -- 1994 확장 --
&OtherMatches        MATCHING-RULE OPTIONAL }

```

```

WITH SYNTAX {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      &Type,
    [EQUALITY MATCHING-RULE    &equalityMatch,]
    [SUBSTRINGS MATCHING-RULE  &substringsMatch,]
    [ORDERING MATCHING-RULE    &orderingMatch,]
    [OTHER MATCHING-RULES     &OtherMatches,]
    NUMERATION                 &enumeration,
    ID                         &id }

```

```

Attribute ::= SEQUENCE {
    attribute-type  ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-values SEQUENCE SIZE (1.. ub-attribute-values) OF
                                                ATTRIBUTE.&Type
                                                ({AttributeTable} {@attribute-type}) }

```

```

AttributeType ::= OBJECT IDENTIFIER

```

```

-- AUTO-ACTION 정보 객체 클래스

```

```

AUTO-ACTION ::= CLASS {
    &id AutoActionType      UNIQUE,
    &RegistrationParameter  OPTIONAL,
    &Errors                  AUTO-ACTION-ERROR OPTIONAL }

```

```

WITH SYNTAX {
    [REGISTRATION PARAMETER IS  &RegistrationParameter]
    [ERRORS                     &Errors]
    IDENTIFIED BY               &id }

```

```

AutoActionType ::= OBJECT IDENTIFIER

```

```

AutoActionRegistration ::= SEQUENCE {
    auto-action-type      AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),
    registration-identifier [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1,
    registration-parameter [1] AUTO-ACTION.&RegistrationParameter
        ({AutoActionTable} {@auto-action-type}) OPTIONAL}

```

```

-- AUTO-ACTION-ERROR 정보 객체 클래스

AUTO-ACTION-ERROR ::= ABSTRACT-ERROR

AutoActionError ::= SET {
    error-code                [0] AUTO-ACTION-ERROR.&errorCode
                                ({AutoActionErrorTable}),
    error-parameter[1] AUTO-ACTION-ERROR.&ParameterType
                                ({AutoActionErrorTable}{@error-code})
                                OPTIONAL}

-- MS-EXTENSION 정보 객체 클래스

MS-EXTENSION ::= TYPE-IDENTIFIER

MSExtensionItem ::= INSTANCE OF MS-EXTENSION

MSExtensions ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-extensions) OF MSExtensionItem

-- 정보 모델과 연관된 일반적인 데이터 유형

EntryClass ::= INTEGER {
    delivery                    (0),
    -- 1994 extensions --
    submission                  (1),
    draft                       (2),
    stored-message (3),
    delivery-log                (4),
    submission-log (5),
    message-log                 (6),
    auto-action-log             (7) } (0..ub-entry-classes)

EntryType ::= INTEGER {
    delivered-message           (0),
    delivered-report            (1),
    returned-content            (2),
    -- 1994 extensions --
    submitted-message           (3),
    submitted-probe             (4),
    draft-message (5),
    auto-action-event           (6) }

SequenceNumber ::= INTEGER (0..ub-messages)

```

```

RetrievalStatus ::= INTEGER {
    new          (0),
    listed      (1),
    processed    (2) }

```

```

MessageGroupName ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-group-depth) OF GroupNamePart

```

```

GroupNamePart ::= GeneralString (SIZE(1..ub-group-part-length))

```

-- MS-bind 추상 동작

```

ms-bind ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    MSBindArgument
    RESULT      MSBindResult
    ERRORS      {ms-bind-error} }

```

```

MSBindArgument ::= SET {
    initiator-name          ORAddressAndOrDirectoryName,
    initiator-credentials   [2] InitiatorCredentials,
    security-context        [3] IMPLICIT SecurityContext OPTIONAL,
    fetch-restrictions      [4] Restrictions OPTIONAL -- 기본값 없음 --,
    ms-configuration-request [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    -- 1994 extensions --
    ua-registration-identifier [6] RegistrationIdentifier OPTIONAL,
    bind-extensions          [7] MSExtensions OPTIONAL}

```

```

Restrictions ::= SET {
    allowed-content-types [0] SET SIZE (1..ub-content-types) OF
                                                OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL
                                                --기본값 제한 없음--,
    allowed-EITs          [1] MS-EITs OPTIONAL --기본값 제한 없음--,
    maximum-attribute-length [2] INTEGER OPTIONAL --기본값 제한 없음--}

```

```

MS-EITs ::= SET SIZE (1..ub-encoded-information-types) OF MS-EIT

```

```

MS-EIT ::= OBJECT IDENTIFIER

```

```

RegistrationIdentifier ::= PrintableString (SIZE(1..ub-ua-registration-identifier-length))

```

```

MSBindResult ::= SET {
    responder-credentials [2] ResponderCredentials,
    available-auto-actions [3] SET SIZE (1..ub-auto-actions)
                                                OF AUTO-ACTION.&id
    ({AutoActionTable}) OPTIONAL,

```

```

        available-attribute-types      [4] SET SIZE (1..ub-attributes-supported) OF
ATTRIBUTE.&id
        ({AttributeTable}) OPTIONAL,
        alert-indication               [5] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        content-types-supported        [6] SET SIZE (1..ub-content-types) OF OBJECT
IDENTIFIER OPTIONAL,
        -- 1994 extensions --
        entry-classes-supported        [7] SET SIZE(1..ub-entry-classes) OF
EntryClass OPTIONAL,
        matching-rules-supported       [8] SET SIZE(1..ub-matching-rules) OF
OBJECT IDENTIFIER OPTIONAL,
        bind-result-extensions [9] MSExtensions OPTIONAL,
        message-group-depth           [10] INTEGER (1..ub-group-depth) OPTIONAL,
        auto-action-error-indication  [11] AutoActionErrorIndication OPTIONAL,
        unsupported-extensions        [12] SET SIZE(1..ub-extensions) OF OBJECT
IDENTIFIER OPTIONAL,
        ua-registration-id-unknown [13] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
        service-information           [14] GeneralString
(SIZE(1..ub-service-information-length))

OPTIONAL }

```

```

modify-capability MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-capability }

```

```

modify-retrieval-status-capability MS-EXTENSION ::= {
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-retrieval-status-capability }

```

```

protected-change-credentials-capability MS-EXTENSION ::= {
    ChangeCredentialsAlgorithms IDENTIFIED BY
id-ext-protected-change-credentials-capability }

```

```

ChangeCredentialsAlgorithms ::= SET OF OBJECT IDENTIFIER

```

```

AutoActionErrorIndication ::= CHOICE {
    indication-only      [0] NULL,
    auto-action-log-entry [1] SequenceNumber }

```

```

ms-bind-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER CHOICE {
        unqualified-error    BindProblem,
        -- 1994 extension --
        qualified-error SET {
            bind-problem                [0] BindProblem,
            supplementary-information [1] GeneralString
        }
    }
}

```

```

(SIZE(1..ub-supplementary-info-length))
    OPTIONAL,
    bind-extension-errors      [2] SET SIZE(1..ub-extensions) OF OBJECT
IDENTIFIER OPTIONAL} } }

```

```

BindProblem ::= ENUMERATED {
    authentication-error      (0),
    unacceptable-security-context (1),
    unable-to-establish-association (2),
    ... -- 1994 extension addition -- ,
    bind-extension-problem      (3),
    inadequate-association-confidentiality (4) }

```

-- MS Unbind 추상 동작

```

ms-unbind ABSTRACT-OPERATION ::= emptyUnbind

```

-- 일반적인 데이터 유형

```

Range ::= CHOICE {
    sequence-number-range      [0] NumberRange,
    creation-time-range        [1] TimeRange }

```

```

NumberRange ::= SEQUENCE {
    from    [0] SequenceNumber OPTIONAL -- omitted means no lower bound--,
    to      [1] SequenceNumber OPTIONAL -- omitted means no upper bound--}

```

```

TimeRange ::= SEQUENCE {
    from    [0] CreationTime OPTIONAL -- omitted means no lower bound--,
    to      [1] CreationTime OPTIONAL -- omitted means no upper bound--}

```

```

CreationTime ::= UTCTime

```

```

Filter ::= CHOICE {
    item    [0] FilterItem,
    and     [1] SET OF Filter,
    or      [2] SET OF Filter,
    not     [3] Filter }

```

```

FilterItem ::= CHOICE {
    equality      [0] AttributeValueAssertion,
    substrings   [1] SEQUENCE {
        type ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
        strings SEQUENCE OF CHOICE {

```



```

        initial    [0] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@substrings.type}),
        any        [1] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable}
{@substrings.type}),
        final      [2] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable}
{@substrings.type}} } },
        greater-or-equal    [2] AttributeValueAssertion,
        less-or-equal       [3] AttributeValueAssertion,
        present              [4] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
        approximate-match    [5] AttributeValueAssertion,
        -- 1994 extension --
        other-match          [6] MatchingRuleAssertion }

MatchingRuleAssertion ::= SEQUENCE {
    matching-rule    [0] MATCHING-RULE.&id({MatchingRuleTable}),
    attribute-type   [1] ATTRIBUTE.&id,
    match-value      [2] MATCHING-RULE.&AssertionType ({MatchingRuleTable}
{@matching-rule}})

AttributeValueAssertion ::= SEQUENCE {
    attribute-type   ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-value  ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@attribute-type}) }

Selector ::= SET {
    child-entries    [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    range            [1] Range OPTIONAL -- default is unbounded --,
    filter           [2] Filter OPTIONAL -- default is all entries within the specified range
-- ,
    limit            [3] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL,
    override         [4] OverrideRestrictions OPTIONAL -- by default, --
-- any fetch-restrictions in force apply-- }

OverrideRestrictions ::= BIT STRING {
    override-content-types-restriction    (0),
    override-EITs-restriction             (1),
    override-attribute-length-restriction (2) }
                                           (SIZE (1.. ub-restrictions))

EntryInformationSelection ::= SET SIZE (0..ub-per-entry) OF AttributeSelection

AttributeSelection ::= SET {
    type    ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    from    [0] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL --used if type is multi
valued--,
    count   [1] INTEGER (0..ub-attribute-values) OPTIONAL --used if type is multi

```

valued-- }

EntryInformation ::= SEQUENCE {
 sequence-number SequenceNumber,
 attributes SET SIZE (1..ub-per-entry) OF Attribute OPTIONAL,
 -- 1994 extension --
 value-count-exceeded [0] SET SIZE(1..ub-per-entry) OF AttributeValueCount
OPTIONAL }

AttributeValueCount ::= SEQUENCE {
 type [0] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
 total [1] INTEGER }

MSSubmissionOptions ::= SET {
 object-entry-class [0] EntryClass (submission| submission-log| draft)
OPTIONAL,
 disable-auto-modify [1] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
 add-message-group-names [2] SET SIZE(1..ub-message-groups) OF
MessageGroupName OPTIONAL,
 ms-submission-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }

originator-token MS MS-EXTENSION ::= {
 OriginatorToken IDENTIFIED BY id-ext-originator-token }

OriginatorToken ::= MessageToken (CONSTRAINED BY {
 -- 반드시 암호화된 데이터 구성 요소를 이용한 비동기적인 토큰을 포함해야 한다. -- })

originator-certificate-selectors-override MS-EXTENSION ::= {
 CertificateSelectors (WITH COMPONENTS{
 ...,
 message-origin-authentication ABSENT}) IDENTIFIED BY
 id-ext-originator-certificate-selectors-override }

CommonSubmissionResults ::= SET {
 created-entry [0] SequenceNumber OPTIONAL,
 auto-action-error-indication [1] AutoActionErrorIndication OPTIONAL,
 ms-submission-result-extensions [2] MSExtensions OPTIONAL }

-- 검색 포트 추상 동작

summarize ABSTRACT-OPERATION ::= {
 ARGUMENT SummarizeArgument
 RESULT SummarizeResult
 ERRORS {attribute-error | invalid-parameters-error |

```

range-error | security-error | service-error,
... -- 1994 extension additions -- ,
entry-class-error | ms-extension-error}
CODE      op-summarize }

```

```

SummarizeArgument ::= SET {
    entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    selector         [1] Selector,
    summary-requests [2] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF
                        ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable})
                        OPTIONAL -- 요약이 요청되지 않으면 비어있음--,
                        -- 1994 extension --
    summarize-extensions [3] MSExtensions OPTIONAL }

```

```

SummarizeResult ::= SET {
    next             [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    count            [1] INTEGER (0..ub-messages)
                    -- 선택된 엔트리의 --,
    span             [2] Span OPTIONAL -- 선택된 엔트리의 ,
                    -- 카운트가 0이면 생략 --,
    summaries        [3] SEQUENCE SIZE (1..ub-summaries) OF Summary
OPTIONAL,
    -- 1994 extension --
    summarize-result-extensions [4] MSExtensions OPTIONAL }

```

```

Span ::= SEQUENCE {
    lowest      [0] SequenceNumber,
    highest [1] SequenceNumber }

```

```

Summary ::= SET {
    absent      [0] INTEGER (1..ub-messages) OPTIONAL
                    --속성이 없는 엔트리의 합--,
    present [1] SET SIZE (1..ub-attribute-values) OF
        --각 속성값 제공에 대한 값--
        SEQUENCE {
            type  ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
            value  ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@.type}),
            count  INTEGER (1..ub-messages)} OPTIONAL }

```

--

```

list ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    ListArgument

```

RESULT	ListResult
ERRORS	{attribute-error invalid-parameters-error range-error security-error service-error, ... -- 1994 extension additions -- , entry-class-error ms-extension-error}
CODE	op-list }

```
ListArgument ::= SET {
    entry-class          [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    selector             [1] Selector,
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL,
                        -- 1994 extension --
    list-extensions      [4] MSExtensions OPTIONAL }
```

```
ListResult ::= SET {
    next                [0] SequenceNumber OPTIONAL,
    requested           [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF EntryInformation
OPTIONAL
                        --찾아지 않으면 생략--,
                        -- 1994 extension --
    list-result-extensions [2] MSExtensions OPTIONAL }
```

--

```
fetch ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    FetchArgument
    RESULT      FetchResult
    ERRORS      {attribute-error | fetch-restriction-error |
                invalid-parameters-error | range-error | security-error |
                sequence-number-error | service-error,
                ... -- 1994 extension additions -- ,
                entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE        op-fetch }
```

```
FetchArgument ::= SET {
    entry-class          [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    item CHOICE {
        search           [1] Selector,
        precise          [2] SequenceNumber},
    requested-attributes [3] EntryInformationSelection OPTIONAL,
                        -- 1994 extension --
    fetch-extensions    [4] MSExtensions OPTIONAL }
```

```
FetchResult ::= SET {
```

```

        entry-information          [0] EntryInformation OPTIONAL
                                   --엔트리가 선택되면--,
        list                       [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-messages) OF
SequenceNumber OPTIONAL,
        next                       [2] SequenceNumber OPTIONAL,
        -- 1994 extension --
        fetch-result-extensions    [3] MSExtensions OPTIONAL }

--

delete ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT      DeleteArgument
    RESULT        DeleteResult
    ERRORS        {delete-error | invalid-parameters-error | range-error
                  | security-error | sequence-number-error |
                  service-error,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
                  entry-class-error | ms-extension-error}
    CODE          op-delete }

DeleteArgument ::= SET {
    entry-class          [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    items CHOICE {
        selector         [1] Selector,
        sequence-numbers [2] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber },
    -- 1994 extension--
    delete-extensions    [3] MSExtensions OPTIONAL }

DeleteResult ::= CHOICE {
    delete-result-88      NULL,
    -- 1994 extension --
    delete-result-94      SET {
        entries-deleted [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF SequenceNumber
OPTIONAL,
        delete-result-extensions [1] MSExtensions OPTIONAL } }

--

register-MS ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT      Register-MSArgument
    RESULT        Register-MSResult
    ERRORS        {attribute-error | auto-action-request-error |
                  invalid-parameters-error | security-error | service-error |
                  old-credentials-incorrectly-specified |

```

```

new-credentials-unacceptable,
... -- 1994 extension additions -- ,
message-group-error | ms-extension-error |
register-ms-error}
CODE      op-register-ms }

```

```

Register-MSArgument ::= SET {
    auto-action-registrations      [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF
                                     AutoActionRegistration
                                     OPTIONAL,
    auto-action-deregistrations    [1] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF
                                     AutoActionDeregistration OPTIONAL,
    list-attribute-defaults        [2] SET SIZE (0..ub-default-registrations) OF
ATTRIBUTE.&id                      ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    fetch-attribute-defaults       [3] SET SIZE (0..ub-default-registrations) OF
ATTRIBUTE.&id                      ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    change-credentials             [4] SEQUENCE {
    old-credentials                [0] Credentials (WITH COMPONENTS {simple}),
    new-credentials                [1] Credentials (WITH COMPONENTS {simple})}
                                     OPTIONAL,
    user-security-labels           [5] SET SIZE (1..ub-labels-and-redirections)
                                     OF SecurityLabel OPTIONAL,
    -- 1994 extensions--
    ua-registrations               [6] SET SIZE(1..ub-ua-registrations) OF
                                     UARegistration OPTIONAL,
    submission-defaults            [7] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
    message-group-registrations    [8] MessageGroupRegistrations OPTIONAL,
    registration-status-request    [9] RegistrationTypes OPTIONAL,
    register-ms-extensions         [10] MSExtensions OPTIONAL }

```

```

AutoActionDeregistration ::= SEQUENCE {
    auto-action-type               AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}),
    registration-identifier        [0] INTEGER (1..ub-per-auto-action) DEFAULT 1 }

```

```

UARegistration ::= SET {
    ua-registration-identifier     [0] RegistrationIdentifier,
    ua-list-attribute-defaults     [1] SET SIZE(0..ub-default-registrations) OF
ATTRIBUTE.&id                      ({AttributeTable}) OPTIONAL,
    ua-fetch-attribute-defaults    [2] SET SIZE(0..ub-default-registrations) OF
ATTRIBUTE.&id                      ({AttributeTable}) OPTIONAL,

```

ua-submission-defaults [3] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
content-specific-defaults [4] MSExtensions OPTIONAL }

MessageGroupRegistrations ::= SEQUENCE SIZE(1..ub-default-registrations) OF CHOICE {
register-group [0] MessageGroupNameAndDescriptor,
deregister-group [1] MessageGroupName,
change-descriptors [2] MessageGroupNameAndDescriptor }

MessageGroupNameAndDescriptor ::= SET {
message-group-name [0] MessageGroupName,
message-group-descriptor [1] GeneralString
(SIZE(1..ub-group-descriptor-length)) OPTIONAL }

RegistrationTypes ::= SET {
registrations [0] BIT STRING {
auto-action-registrations (0),
list-attribute-defaults (1),
fetch-attribute-defaults (2),
ua-registrations (3),
submission-defaults (4),
message-group-registrations (5) } OPTIONAL,
extended-registrations [1] SET OF MS-EXTENSION.&id OPTIONAL,
restrict-message-groups [2] MessageGroupsRestriction OPTIONAL }

MessageGroupsRestriction ::= SET {
parent-group [0] MessageGroupName OPTIONAL,
immediate-descendants-only [1] BOOLEAN DEFAULT TRUE,
omit-descriptors [2] BOOLEAN DEFAULT TRUE }

protected-change-credentials MS-EXTENSION ::= {
ProtectedChangeCredentials IDENTIFIED BY
id-ext-protected-change-credentials}

ProtectedChangeCredentials ::= SEQUENCE {
algorithm-identifier [0] IMPLICIT OBJECT IDENTIFIER,
old-credentials InitiatorCredentials (WITH COMPONENTS { protected PRESENT }),
password-delta [2] IMPLICIT BIT STRING }

Register-MSResult ::= CHOICE {
no-status-information NULL,
-- 1994 extension --
registered-information SET {
auto-action-registrations [0] SET SIZE(1..ub-auto-registrations)
OF AutoActionRegistration OPTIONAL,

```

list-attribute-defaults      [1] SET SIZE
                             (1..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
                             ({AttributeTable}) OPTIONAL,
fetch-attribute-defaults    [2] SET SIZE
                             (1..ub-default-registrations) OF ATTRIBUTE.&id
                             ({AttributeTable}) OPTIONAL,
ua-registrations            [3] SET SIZE(1..ub-ua-registrations)
                             OF UARegistration OPTIONAL,
submission-defaults        [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL,
message-group-registrations [5] SET SIZE(1..ub-message-groups)
                             OF MessageGroupNameAndDescriptor OPTIONAL,
register-ms-result-extensions [6] MSExtensions OPTIONAL} }

```

--

```

alert ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    AlertArgument
    RESULT      AlertResult
    ERRORS      {security-error}
    CODE        op-alert }

```

```

AlertArgument ::= SET {
    alert-registration-identifier [0] INTEGER (1..ub-auto-actions),
    new-entry                    [2] EntryInformation OPTIONAL }

```

```

AlertResult ::= NULL

```

--

```

modify ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    ModifyArgument
    RESULT      ModifyResult
    ERRORS      {attribute-error | invalid-parameters-error | security-error |
sequence-number-error | service-error | modify-error |
message-group-error | entry-class-error |
ms-extension-error,
... -- For future extension additions -- }
    CODE        op-modify }

```

```

ModifyArgument ::= SET {
    entry-class      [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    entries          CHOICE {
        selector      [1] Selector,
        specific-entries [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF

```



```

SequenceNumber },
    modifications          [3] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications) OF EntryModification,
    modify-extensions      [4] MSExtensions OPTIONAL }

```

```

EntryModification ::= SET {
    strict                [0] BOOLEAN DEFAULT FALSE,
    modification          CHOICE {
        add-attribute      [1] Attribute,
        remove-attribute   [2] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
        add-values          [3] OrderedAttribute,
        remove-values      [4] OrderedAttribute } }

```

```

OrderedAttribute ::= SEQUENCE {
    attribute-type         ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
    attribute-values SEQUENCE SIZE(1..ub-attribute-values) OF SEQUENCE {
        -- at least one must be specified --
        value [0] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@attribute-type})
    }
    OPTIONAL,
    position [1] INTEGER (1..ub-attribute-values) OPTIONAL } }

```

```

ModifyResult ::= SET {
    entries-modified       [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF
                           SequenceNumber OPTIONAL,
    modify-result-extensions [1] MSExtensions OPTIONAL }

```

-- MS-submission 포트 추상 동작

```

ms-message-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT    MSMessageSubmissionArgument
    RESULT      MSMessageSubmissionResult
    ERRORS      {submission-control-violated |
                  element-of-service-not-subscribed |
                  originator-invalid | recipient-improperly-specified |
                  inconsistent-request | security-error |
                  unsupported-critical-function | remote-bind-error,
                  ... -- 1994 extension additions -- ,
                  ms-extension-error | message-group-error |
                  entry-class-error | service-error}
    CODE        op-ms-message-submission }

```

```

MSMessageSubmissionArgument ::= SEQUENCE {
    COMPONENTS OF MessageSubmissionArgument
    -- 이 유입된 유형은 IMPLICIT 태그이다. -- ,
    -- 1994 extension --
}

```

```

        submission-options      [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL }

forwarding-request EXTENSION ::= {
    SequenceNumber,
    IDENTIFIED BY standard-extension:36 }

MSMessageSubmissionResult ::= CHOICE {
    mts-result SET {
        COMPONENTS OF      MessageSubmissionResult
        -- 이 유입된 유형은 IMPLICIT 태그이다. -- ,
        -- 1994 extension --
        ms-message-result   [4] CommonSubmissionResults OPTIONAL },
        -- 1994 extension --
        store-draft-result [4] CommonSubmissionResults }

--

ms-probe-submission ABSTRACT-OPERATION ::= {
    ARGUMENT      MSProbeSubmissionArgument
    RESULT         MSProbeSubmissionResult
    ERRORS         {submission-control-violated |
                    element-of-service-not-subscribed |
                    originator-invalid |
                    recipient-improperly-specified | inconsistent-request |
                    security-error | unsupported-critical-function |
                    remote-bind-error,
                    ... -- 1994 extension additions -- ,
                    ms-extension-error | message-group-error |
                    entry-class-error | service-error}
    CODE          op-ms-probe-submission }

MSProbeSubmissionArgument ::= SET {
    COMPONENTS OF      ProbeSubmissionArgument
    -- 이 유입된 유형은 IMPLICIT 태그이다. -- ,
    -- 1994 extension --
    submission-options [4] MSSubmissionOptions OPTIONAL }

MSProbeSubmissionResult ::= SET {
    COMPONENTS OF      ProbeSubmissionResult
    -- 이 유입된 유형은 IMPLICIT 태그이다. -- ,
    -- 1994 extension --
    ms-probe-result    [4] CommonSubmissionResults OPTIONAL }

ms-cancel-deferred-delivery ABSTRACT-OPERATION ::= cancel-deferred-delivery

```

ms-submission-control ABSTRACT-OPERATION ::= submission-control

-- 추상 오류

```
attribute-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER  SET {
    problems      [0] SET SIZE (1.. ub-per-entry) OF SET {
      problem[0] AttributeProblem,
      type      [1] ATTRIBUTE.&id ({AttributeTable}),
      value     [2] ATTRIBUTE.&Type ({AttributeTable} {@.type})
                                OPTIONAL} }
  CODE        err-attribute-error }
```

```
AttributeProblem ::= INTEGER {
  invalid-attribute-value      (0),
  unavailable-attribute-type   (1),
  inappropriate-matching      (2),
  attribute-type-not-subscribed (3),
  inappropriate-for-operation (4),
  -- 1994 extensions --
  inappropriate-modification   (5),
  single-valued-attribute      (6) } (0..ub-error-reasons)
```

--

```
auto-action-request-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER  SET {
    problems      [0] SET SIZE (1..ub-auto-registrations) OF SET {
      problem      [0] AutoActionRequestProblem,
      type          [1] AUTO-ACTION.&id ({AutoActionTable}) }
  CODE        err-auto-action-request-error }
```

```
AutoActionRequestProblem ::= INTEGER {
  unavailable-auto-action-type (0),
  auto-action-type-not-subscribed (1),
  -- 1994 extension --
  not-willing-to-perform      (2) } (0..ub-error-reasons)
```

--

```
delete-error ABSTRACT-ERROR ::= {
  PARAMETER  SET {
    problems      [0] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET {
```

```

        problem                [0] DeleteProblem,
        sequence-number        [1] SequenceNumber},
    -- 1994 extension --
    entries-deleted [1] SET SIZE (1..ub-messages) OF SequenceNumber OPTIONAL
}

CODE          err-delete-error }

DeleteProblem ::= INTEGER {
    child-entry-specified      (0),
    delete-restriction-problem (1),
    -- 1994 extensions --
    new-entry-specified        (2),
    entry-class-restriction     (3),
    stored-message-exists      (4) } (0..ub-error-reasons)

--

fetch-restriction-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problems [0] SET SIZE (1..ub-default-registrations) OF SET {
            problem      [3] FetchRestrictionProblem,
            restriction    CHOICE {
                content-type      [0] OBJECT IDENTIFIER,
                eit               [1] MS-EITs,
                attribute-length [2] INTEGER} } }
    CODE          err-fetch-restriction-error }

FetchRestrictionProblem ::= INTEGER {
    content-type-problem (1),
    eit-problem          (2),
    maximum-length-problem (3) } (0..ub-error-reasons)

--

invalid-parameters-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER NULL
    CODE          err-invalid-parameters-error }

--

range-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER SET {
        problem      [0] RangeProblem}
    CODE          err-range-error }

```

```

RangeProblem ::= INTEGER {
    reversed          (0) } (0..ub-error-reasons)

```

--

```

sequence-number-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    SET {
        problems      [1] SET SIZE (1..ub-messages) OF SET {
            problem          [0] SequenceNumberProblem,
            sequence-number   [1] SequenceNumber} }
    CODE          err-sequence-number-error }

```

```

SequenceNumberProblem ::= INTEGER {
    no-such-entry (0)} (0..ub-error-reasons)

```

--

```

service-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    ServiceErrorParameter
    CODE          err-service-error }

```

```

ServiceErrorParameter ::= SET {
    problem          [0] ServiceProblem,
                                -- 1994 extension --
    supplementary-information [1] GeneralString
                                (SIZE(1..ub-supplementary-info-length)) OPTIONAL }

```

```

ServiceProblem ::= INTEGER {
    busy              (0),
    unavailable        (1),
    unwilling-to-perform (2) } (0..ub-error-reasons)

```

--

```

message-group-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    MessageGroupErrorParameter
    CODE          err-message-group-error }

```

```

MessageGroupErrorParameter ::= SET {
    problem [0] MessageGroupProblem,
    name    [1] MessageGroupName }

```

```

MessageGroupProblem ::= INTEGER {

```

```

name-not-registered      (0),
name-already-registered  (1),
parent-not-registered    (2),
group-not-empty          (3),
name-in-use              (4),
child-group-registered   (5),
group-depth-exceeded     (6) } (0..ub-error-reasons)

```

--

```

ms-extension-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    MSExtensionErrorParameter
    CODE         err-ms-extension-error }

```

```

MSExtensionErrorParameter ::= CHOICE {
    ms-extension-problem [0] MSExtensionItem,
    unknown-ms-extension [1] OBJECT IDENTIFIER }

```

--

```

register-ms-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    SET {
        problem [0] RegistrationProblem,
        registration-type [1] RegistrationTypes }
    CODE         err-register-ms-error }

```

```

RegistrationProblem ::= ENUMERATED {
    registration-not-supported (0),
    registration-improperly-specified (1),
    registration-limit-exceeded (2),
    ... -- For future extension additions -- }

```

--

```

modify-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER    ModifyErrorParameter
    CODE         err-modify-error }

```

```

ModifyErrorParameter ::= SET {
    entries-modified [0] SEQUENCE SIZE(1..ub-messages) OF
                                                                    SequenceNumber OPTIONAL,
    failing-entry [1] SequenceNumber,
    modification-number [2] INTEGER,
    problem [3] ModifyProblem }

```

```

ModifyProblem ::= INTEGER {
    attribute-not-present           (0),
    value-not-present               (1),
    attribute-or-value-already-exists (2),
    invalid-position                (3),
    modify-restriction-problem      (4) } (0..ub-error-reasons)

```

```
--
```

```

entry-class-error ABSTRACT-ERROR ::= {
    PARAMETER   EntryClassErrorParameter
    CODE        err-entry-class-error }

```

```

EntryClassErrorParameter ::= SET {
    entry-class      [0] EntryClass,
    problem          [1] BIT STRING {
        unsupported-entry-class           (0),
        entry-class-not-subscribed       (1),
        inappropriate-entry-class        (2) } }

```

```
END -- of MS Abstract Service
```

부기 C

일반 속성 유형의 형식 정의
(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

본 부기는 3절의 보충으로 메시지 처리의 모든 형태에 적용 가능한 일반 속성 유형을 정의한다. 여기에서는 ASN.1과 ATTRIBUTE 정보 객체 클래스를 다룬다.

```
MSGeneralAttributeTypes {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                           general-attribute-types(2) version-1999(1)}
DEFINITIONS ::=
BEGIN

-- 머리말

IMPORTS

-- ATTRIBUTE 정보 객체 클래스

ATTRIBUTE,

-- MS 추상 서비스 데이터 유형

AutoActionError, AutoActionType, CreationTime, EntryClassErrorParameter, EntryType,
MessageGroupName, MessageGroupErrorParameter, MS-EIT,
MSExtensionErrorParameter, RetrievalStatus, SequenceNumber, ServiceErrorParameter
----
FROM MSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                        abstract-service(1) version-1999(1)}

-- 일반적인 속성 유형 객체 식별자

id-att-ac-correlated-report-list, id-att-ac-report-subject-entry, id-att-ac-report-summary,
id-att-ac-uncorrelated-report-list, id-att-auto-action-error,
id-att-auto-action-registration-identifier, id-att-auto-action-subject-entry,
id-att-auto-action-type, id-att-certificate-selectors, id-att-child-sequence-numbers,
id-att-content, id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier, id-att-content-correlator,
id-att-content-identifier, id-att-content-integrity-check, id-att-content-length,
id-att-content-returned, id-att-content-type, id-att-conversion-with-loss-prohibited,
id-att-converted-EITs, id-att-creation-time, id-att-deferred-delivery-cancellation-time,
```


id-att-deferred-delivery-time, id-att-deletion-time, id-att-delivered-EITs,
id-att-delivery-flags, id-att-dl-exempted-recipients, id-att-dl-expansion-history,
id-att-dl-expansion-prohibited, id-att-entry-type, id-att-internal-trace-information,
id-att-latest-delivery-time, id-att-locally-originated, id-att-marked-for-deletion,
id-att-message-delivery-envelope, id-att-message-delivery-time, id-att-message-group-name,
id-att-message-identifier, id-att-message-notes, id-att-message-origin-authentication-check,
id-att-message-security-label, id-att-message-submission-envelope,
id-att-message-submission-time, id-att-message-token, id-att-ms-originated,
id-att-ms-submission-error, id-att-multiple-originator-certificates, id-att-original-EITs,
id-att-originally-intended-recipient-name, id-att-originating-MTA-certificate,
id-att-originator-certificate, id-att-originator-name, id-att-originator-report-request,
id-att-originator-return-address, id-att-other-recipient-names, id-att-parent-sequence-number,
id-att-per-message-indicators, id-att-per-recipient-message-submission-fields,
id-att-per-recipient-probe-submission-fields, id-att-per-recipient-report-delivery-fields,
id-att-priority, id-att-probe-origin-authentication-check, id-att-probe-submission-envelope,
id-att-proof-of-delivery-request, id-att-proof-of-submission, id-att-recipient-certificate,
id-att-recipient-names, id-att-recipient-reassignment-prohibited, id-att-redirection-history,
id-att-report-delivery-envelope, id-att-reporting-DL-name, id-att-reporting-MTA-certificate,
id-att-report-origin-authentication-check, id-att-retrieval-status,
id-att-security-classification, id-att-sequence-number, id-att-signature-verification-status,
id-att-storage-period, id-att-storage-time, id-att-subject-submission-identifier,
id-att-this-recipient-name, id-att-trace-information

FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
object-identifiers(0) version-1999(1)}

-- 메시지 저장기 부합 규칙

bitStringMatch, contentCorrelatorMatch, contentIdentifierMatch,
mSSingleSubstringListElementsMatch, mSSingleSubstringListMatch,
mSSingleSubstringMatch, mSSubstringsMatch, mSStringCaseSensitiveMatch,
mSStringListElementsMatch, mSStringListMatch, mSStringMatch, mSStringOrderingMatch,
mTSIdentifierMatch, oRAddressElementsMatch, oRAddressMatch,
RAddressSubstringElementsMatch, oRNameElementsMatch, oRNameMatch,
oRNameSingleElementMatch, oRNameSubstringElementsMatch,
redirectionOrDLExpansionElementsMatch, redirectionOrDLExpansionMatch,
redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch, redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch,
redirectionReasonMatch,
valueCountMatch

FROM MSMatchingRules {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
general-matching-rules(5) version-1999 (1)}

-- MS 추상 서비스 상위 한계

ub-entry-types, ub-message-notes-length

FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
upper-bounds(4) version-1994(0)}

-- MTS 추상 서비스 데이터 유형

CertificateSelectors, Content, ContentCorrelator, ContentIdentifier, ContentIntegrityCheck,
ContentLength, ConversionWithLossProhibited, DeferredDeliveryTime, DeliveryFlags,
DLExpansion, DLExpansionProhibited, ExtendedCertificates, ImproperlySpecifiedRecipients,
LatestDeliveryTime, MessageDeliveryEnvelope,
MessageDeliveryTime, MessageOriginAuthenticationCheck, MessageSecurityLabel,
MessageSubmissionEnvelope, MessageSubmissionTime, MessageToken, MTSIdentifier,
OriginatingMTACertificate, OriginatorCertificate, OriginatorReportRequest,
OriginatorReturnAddress, ORName, PerMessageIndicators,
PerRecipientMessageSubmissionFields, PerRecipientProbeSubmissionFields,
PerRecipientReportDeliveryFields, Priority, ProbeOriginAuthenticationCheck,
ProbeSubmissionEnvelope, ProofOfDeliveryRequest, ProofOfSubmission,
RecipientReassignmentProhibited, Redirection, ReportDeliveryEnvelope, ReportingDLName,
ReportingMTACertificate, ReportOriginAuthenticationCheck, SecurityClassification,
SecurityProblem, SubjectSubmissionIdentifier

FROM MTSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
mts-abstract-service(1) version-1999(1)}

-- MTS 추상 서비스 상위 한계

ub-recipients

FROM MTSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
upper-bounds(3) version-1999(1)}

-- MTA 추상 서비스 데이터 유형

InternalTraceInformationElement, TraceInformationElement

FROM MTAAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
mta-abstract-service(2) version-1999(1)}

-- 디렉터리 부합 규칙

booleanMatch, integerMatch, integerOrderingMatch, uTCTimeMatch,

uTCTimeOrderingMatch

```
FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                             selectedAttributeTypes(5) 3}
```

objectIdentifierMatch

```
FROM InformationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                             informationFramework(1) 3}
```

-- 인증 서비스 데이터 유형

AlgorithmIdentifier

```
FROM AuthenticationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                               authenticationFramework(7) 3};
```

-- Attribute table

AttributeTable ATTRIBUTE ::= {

GeneralAttributes | ContentSpecificAttributes }

GeneralAttributes ATTRIBUTE ::= {

ms-child-sequence-numbers | mt-content |
mt-content-confidentiality-algorithm-identifier | mt-content-correlator |
mt-content-identifier | mt-content-integrity-check | ms-content-length |
ms-content-returned | mt-content-type | mt-conversion-with-loss-prohibited |
mt-converted-EITs | ms-creation-time | ms-delivered-EITs |
mt-delivery-flags | mt-dl-expansion-history | ms-entry-type |
mt-message-delivery-envelope | mt-message-delivery-time |
mt-message-identifier | mt-message-origin-authentication-check |
mt-message-security-label | mt-message-submission-time |
mt-message-token | mt-original-EITs |
mt-originally-intended-recipient-name | mt-originator-certificate |
mt-originator-name | mt-other-recipient-names |
ms-parent-sequence-number | mt-per-recipient-report-delivery-fields |
mt-priority | mt-proof-of-delivery-request | mt-redirection-history |
mt-report-delivery-envelope | mt-reporting-DL-name |
mt-reporting-MTA-certificate | mt-report-origin-authentication-check |
ms-retrieval-status | mt-security-classification | ms-sequence-number |
mt-subject-submission-identifier | mt-this-recipient-name,
... -- 1994 extension additions -- ,
ms-ac-correlated-report-list | ms-ac-report-subject-entry |
ms-ac-report-summary | ms-ac-uncorrelated-report-list |
ms-auto-action-error | ms-auto-action-registration-identifier |

```

ms-auto-action-subject-entry | ms-auto-action-type |
mt-certificate-selectors | ms-deferred-delivery-cancellation-time |
mt-deferred-delivery-time | ms-deletion-time |
mt-dl-exempted-recipients | mt-dl-expansion-prohibited |
mt-internal-trace-information | mt-latest-delivery-time |
ms-locally-originated | ms-marked-for-deletion |
ms-message-group-name | ms-message-notes |
mt-message-submission-envelope | mt-multiple-originator-certificates |
ms-originated | ms-submission-error |
mt-originating-MTA-certificate | mt-originator-report-request |
mt-originator-return-address | mt-per-message-indicators |
mt-per-recipient-message-submission-fields |
mt-per-recipient-probe-submission-fields |
mt-probe-origin-authentication-check | mt-probe-submission-envelope |
mt-proof-of-submission | mt-recipient-certificate |
ms-recipient-names |
mt-recipient-reassignment-prohibited |
ms-signature-verification-status | ms-storage-period |
ms-storage-time | mt-trace-information }

```

ContentSpecificAttributes ATTRIBUTE ::= { ... }

-- 속성 유형

```

ms-ac-correlated-report-list ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    ReportLocation,
    NUMERATION                multi-valued,
    ID                        id-att-ac-correlated-report-list }

```

```

ReportLocation ::= CHOICE {
    no-correlated-reports [0] NULL,
    location               [1] SEQUENCE OF PerRecipientReport }

```

```

PerRecipientReport ::= SEQUENCE {
    report-entry [0] SequenceNumber,
    position     [1] INTEGER (1..ub-recipients) DEFAULT 1}

```

```

ms-ac-report-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX    SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE   integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE   integerOrderingMatch,
    NUMERATION                single-valued,
    ID                        id-att-ac-report-subject-entry }

```

```

ms-ac-report-summary ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      ReportSummary,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                  multi-valued,
    ID                          id-att-ac-report-summary }

ReportSummary ::= ENUMERATED {
    no-report-requested        (0) -- 배달 보고 요청되지 않음 -- ,
    no-report-received         (1) -- 배달 보고 요청되지 않음 -- ,
    report-outstanding         (2) -- 배달 보고 요청됨 -- ,
    delivery-cancelled         (3),
    delivery-report-from-another-recipient (4),
    non-delivery-report-from-another-recipient (5),
    delivery-report-from-intended-recipient (6),
    non-delivery-report-from-intended-recipient (7) }

ms-ac-uncorrelated-report-list ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      PerRecipientReport,
    NUMERATION                  multi-valued,
    ID                          id-att-ac-uncorrelated-report-list }

ms-auto-action-error ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoActionError,
    NUMERATION                  single-valued,
    ID                          id-att-auto-action-error }

ms-auto-action-registration-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      INTEGER,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                  single-valued,
    ID                          id-att-auto-action-registration-identifier }

ms-auto-action-subject-entry ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SequenceNumber,
    EQUALITY MATCHING-RULE     integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE     integerOrderingMatch,
    NUMERATION                  single-valued,
    ID                          id-att-auto-action-subject-entry }

ms-auto-action-type ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      AutoActionType,
    EQUALITY MATCHING-RULE     objectIdentifierMatch,

```

NUMERATION single-valued,
ID id-att-auto-action-type }

mt-certificate-selectors ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX CertificateSelectors,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-certificate-selectors }

ms-child-sequence-numbers ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX SequenceNumber,
 NUMERATION multi-valued,
 ID id-att-child-sequence-numbers }

mt-content ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX Content,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-content }

mt-content-confidentiality-algorithm-identifier ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX AlgorithmIdentifier,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-content-confidentiality-algorithm-identifier }

mt-content-correlator ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentCorrelator,
 EQUALITY MATCHING-RULE contentCorrelatorMatch,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-content-correlator }

mt-content-identifier ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIdentifier,
 EQUALITY MATCHING-RULE contentIdentifierMatch,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-content-identifier }

mt-content-integrity-check ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentIntegrityCheck,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-content-integrity-check }

ms-content-length ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ContentLength,
 ORDERING MATCHING-RULE integerOrderingMatch,
 NUMERATION single-valued,

ID	id-att-content-length }
----	-------------------------

ms-content-returned ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	BOOLEAN,
EQUALITY MATCHING-RULE	booleanMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-content-returned }

mt-content-type ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	OBJECT IDENTIFIER,
EQUALITY MATCHING-RULE	objectIdentifierMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-content-type }

mt-message-security-label ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	MessageSecurityLabel,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-message-security-label }

mt-message-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	MessageSubmissionEnvelope,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-message-submission-envelope }

mt-message-submission-time ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	MessageSubmissionTime,
EQUALITY MATCHING-RULE	uTCTimeMatch,
ORDERING MATCHING-RULE	uTCTimeOrderingMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-message-submission-time }

mt-message-token ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	MessageToken,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-message-token }

ms-originated ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	NULL,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-ms-originated }

ms-submission-error ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	SubmissionError,
NUMERATION	single-valued,

ID id-att-ms-submission-error }

SubmissionError ::= CHOICE {
 submission-control-violated [1] NULL,
 originator-invalid [2] NULL,
 recipient-improperly-specified [3] ImproperlySpecifiedRecipients,
 element-of-service-not-subscribed [4] NULL,
 inconsistent-request [11] NULL,
 security-error [12] SecurityProblem,
 unsupported-critical-function [13] NULL,
 remote-bind-error [15] NULL,
 service-error [27] ServiceErrorParameter,
 message-group-error [30] MessageGroupErrorParameter,
 ms-extension-error [31] MSExtensionErrorParameter,
 entry-class-error [34] EntryClassErrorParameter }

mt-multiple-originator-certificates ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ExtendedCertificates,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-multiple-originator-certificates }

mt-original-EITs ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX MS-EIT,
 EQUALITY MATCHING-RULE objectIdentifierMatch,
 NUMERATION multi-valued,
 ID id-att-original-EITs }

mt-originally-intended-recipient-name ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX ORName,
 EQUALITY MATCHING-RULE oRNameMatch,
 OTHER MATCHING-RULES {oRNameElementsMatch |
 oRNameSubstringElementsMatch |
 oRNameSingleElementMatch,
 ...},
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-originally-intended-recipient-name }

mt-originating-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatingMTACertificate,
 NUMERATION single-valued,
 ID id-att-originating-MTA-certificate }

mt-originator-certificate ATTRIBUTE ::= {
 WITH ATTRIBUTE-SYNTAX OriginatorCertificate,

NUMERATION ID	single-valued, id-att-originator-certificate }
mt-originator-name ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE OTHER MATCHING-RULES NUMERATION ID	ORName, oRNameMatch, {oRNameElementsMatch oRNameSubstringElementsMatch oRNameSingleElementMatch, ...}, single-valued, id-att-originator-name }
mt-originator-report-request ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NUMERATION ID	OriginatorReportRequest, multi-valued, id-att-originator-report-request }
mt-originator-return-address ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX NUMERATION ID	OriginatorReturnAddress, single-valued, id-att-originator-return-address }
mt-other-recipient-names ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE OTHER MATCHING-RULES NUMERATION ID	ORName, oRNameMatch, {oRNameElementsMatch oRNameSubstringElementsMatch oRNameSingleElementMatch, ...}, multi-valued, id-att-other-recipient-names }
ms-parent-sequence-number ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE ORDERING MATCHING-RULE NUMERATION ID	SequenceNumber, integerMatch, integerOrderingMatch, single-valued, id-att-parent-sequence-number }
mt-per-message-indicators ATTRIBUTE ::= { WITH ATTRIBUTE-SYNTAX EQUALITY MATCHING-RULE NUMERATION	PerMessageIndicators, bitStringMatch, single-valued,

```

ID                                     id-att-per-message-indicators }

mt-per-recipient-message-submission-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             PerRecipientMessageSubmissionFields,
    NUMERATION                        multi-valued,
    ID                                id-att-per-recipient-message-submission-fields }

mt-per-recipient-probe-submission-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             PerRecipientProbeSubmissionFields,
    NUMERATION                        multi-valued,
    ID                                id-att-per-recipient-probe-submission-fields }

mt-per-recipient-report-delivery-fields ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             PerRecipientReportDeliveryFields,
    NUMERATION                        multi-valued,
    ID                                id-att-per-recipient-report-delivery-fields }

mt-priority ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             Priority,
    EQUALITY MATCHING-RULE            integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE            integerOrderingMatch,
    -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
    NUMERATION                        single-valued,
    ID                                id-att-priority }

mt-probe-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             ProbeOriginAuthenticationCheck,
    NUMERATION                        single-valued,
    ID                                id-att-probe-origin-authentication-check }

mt-probe-submission-envelope ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             ProbeSubmissionEnvelope,
    NUMERATION                        single-valued,
    ID                                id-att-probe-submission-envelope }

mt-proof-of-delivery-request ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             ProofOfDeliveryRequest,
    EQUALITY MATCHING-RULE            integerMatch,
    -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
    NUMERATION                        single-valued,
    ID                                id-att-proof-of-delivery-request }

mt-proof-of-submission ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX             ProofOfSubmission,

```

NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-proof-of-submission }
mt-recipient-certificate ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	ExtendedCertificates,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-recipient-certificate }
ms-recipient-names ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	ORName,
EQUALITY MATCHING-RULE	oRNameMatch,
OTHER MATCHING-RULES	{oRNameElementsMatch
	oRNameSubstringElementsMatch
	oRNameSingleElementMatch,
	...},
NUMERATION	multi-valued,
ID	id-att-recipient-names }
mt-recipient-reassignment-prohibited ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	RecipientReassignmentProhibited,
EQUALITY MATCHING-RULE	integerMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-recipient-reassignment-prohibited }
mt-redirectation-history ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	Redirection,
OTHER MATCHING-RULES	{redirectionOrDLExpansionMatch
	redirectionOrDLExpansionElementsMatch
	redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch
	redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch
	redirectionReasonMatch,
	...},
NUMERATION	multi-valued,
ID	id-att-redirectation-history }
mt-report-delivery-envelope ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	ReportDeliveryEnvelope,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-report-delivery-envelope }
mt-reporting-DL-name ATTRIBUTE ::= {	
WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	ReportingDLName,
EQUALITY MATCHING-RULE	oRNameMatch,
	-- rule not defined in 1988 Application Contexts --

OTHER MATCHING-RULES	{oRNameElementsMatch oRNameSubstringElementsMatch oRNameSingleElementMatch, ...},
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-reporting-DL-name }

mt-reporting-MTA-certificate ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	ReportingMTACertificate,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-reporting-MTA-certificate }

mt-report-origin-authentication-check ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	ReportOriginAuthenticationCheck,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-report-origin-authentication-check }

ms-retrieval-status ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	RetrievalStatus,
EQUALITY MATCHING-RULE	integerMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-retrieval-status }

mt-security-classification ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	SecurityClassification,
EQUALITY MATCHING-RULE	integerMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-security-classification }

ms-sequence-number ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	SequenceNumber,
EQUALITY MATCHING-RULE	integerMatch,
ORDERING MATCHING-RULE	integerOrderingMatch,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-sequence-number }

ms-signature-verification-status ATTRIBUTE ::= {

WITH ATTRIBUTE-SYNTAX	SignatureVerificationStatus,
NUMERATION	single-valued,
ID	id-att-signature-verification-status }

SignatureVerificationStatus ::= SET {

content-integrity-check	[0] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
-------------------------	--

message-origin-authentication-check	[1] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
message-token	[2] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
report-origin-authentication-check	[3] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
proof-of-delivery	[4] SignatureStatus DEFAULT signature-absent,
proof-of-submission	[5] SignatureStatus DEFAULT signature-absent }

```
SignatureStatus ::= INTEGER {
    signature-absent           (0),
    verification-in-progress  (1),
    verification-succeeded    (2),
    verification-not-possible (3),
    content-converted         (4),
    signature-encrypted       (5),
    algorithm-not-supported   (6),
    certificate-not-obtainable (7),
    verification-failed       (8) }
```

```
ms-storage-period ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StoragePeriod,
    EQUALITY MATCHING-RULE    integerMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    integerOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-att-storage-period }
```

```
StoragePeriod ::= INTEGER      -- 두번째 --
```

```
ms-storage-time ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      StorageTime,
    EQUALITY MATCHING-RULE    uTCTimeMatch,
    ORDERING MATCHING-RULE    uTCTimeOrderingMatch,
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-att-storage-time }
```

```
StorageTime ::= UTCTime
```

```
mt-subject-submission-identifier ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX      SubjectSubmissionIdentifier,
    EQUALITY MATCHING-RULE    mTSIdentifierMatch,
    -- rule not defined in 1988 Application Contexts --
    NUMERATION                 single-valued,
    ID                          id-att-subject-submission-identifier }
```

```

mt-this-recipient-name ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    EQUALITY MATCHING-RULE
    OTHER MATCHING-RULES

    ORName,
    oRNameMatch,
    {oRNameElementsMatch |
    oRNameSubstringElementsMatch |
    oRNameSingleElementMatch,
    ...},
    single-valued,
    id-att-this-recipient-name }

mt-trace-information ATTRIBUTE ::= {
    WITH ATTRIBUTE-SYNTAX
    NUMERATION
    ID
    TraceInformationElement,
    multi-valued,
    id-att-trace-information }

END -- MSGeneralAttributeTypes의

```

부기 D

일반적인 matching-rules(부합규칙)의 형식 정의
(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

본 부기는 3장에 추가로 모든 콘텐츠 유형의 메시지 엔트리를 적용할 수 있는 일반적인 matching-rules를 형식적으로 정의한다.

```
MSMatchingRules      {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                      general-matching-rules(5) version-1999 (1)}
DEFINITIONS ::=
BEGIN

-- 프롤로그

    --모든 것을 보냄.

IMPORTS

    -- MATCHING-RULE 정보 객체 클래스와 Directory matching-rules

    MATCHING-RULE, objectIdentifierMatch
        ----
        FROM InformationFramework {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                                   informationFramework(1) 3}

    integerMatch,integerOrderingMatch, uTCTimeMatch, uTCTimeOrderingMatch
        ----
        FROM SelectedAttributeTypes {joint-iso-itu-t ds(5) module(1)
                                     selectedAttributeTypes(5) 3}

-- Matching-rule Object Identifiers

id-mr-content-correlator-match, id-mr-content-identifier-match,
id-mr-ms-single-substring-list-elements-match,
    id-mr-ms-single-substring-list-match,
    id-mr-ms-single-substring-match, id-mr-ms-substrings-match,
    id-mr-msstring-case-sensitive-match, id-mr-msstring-list-elements-match,
    id-mr-msstring-list-match,id-mr-msstring-match,
    id-mr-msstring-ordering-match,id-mr-msstring-identifier-match,
```

```

id-mr-oraddress-elements-match, id-mr-oraddress-match,
id-mr-oraddress-substring-elements-match,
id-mr-orname-elements-match, id-mr-orname-match,
id-mr-orname-single-element-match, id-mr-orname-substring-elements-match,
id-mr-redirection-or-dl-expansion-elements-match,
id-mr-redirection-or-dl-expansion-match,
id-mr-redirection-or-dl-expansion-single-element-match,
id-mr-redirection-or-dl-expansion-substring-elements-match,
id-mr-redirection-reason-match, id-mr-value-count-match
-----
FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                                object-identifiers(0)version-1999(1)}

-- MS 상한

ub-attribute-values, ub-msstring-match
-----
FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                                upper-bounds(4) version-1994(0)}

-- MTS 추상 서비스

ContentCorrelator, ContentIdentifier, MTSIdentifier, ORAddress,
ORAddressAndOptionalDirectoryName, ORName, RedirectionReason
-----
FROM MTSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3)
                                modules(0) mts-abstract-service(1)
                                version-1999(1)};

-- 부합 규칙 표 정보 객체 집합

MatchingRuleTable MATCHING-RULE ::= {
    GeneralMatchingRules | ContentSpecificMatchingRules }

GeneralMatchingRules MATCHING-RULE ::= {
    bitStringMatch | booleanMatch | contentIdentifierMatch |
    integerMatch | integerOrderingMatch | mSStringCaseSensitiveMatch |
objectIdentifierMatch | oRNameMatch | uTCTimeMatch |
    uTCTimeOrderingMatch,
    ... -- 1994 extension additions -- ,
    contentCorrelatorMatch | generalizedTimeMatch |
    generalizedTimeOrderingMatch | mSSingleSubstringMatch |
mSStringCaseSensitiveMatch | mSStringListElementsMatch |
    mSStringListMatch | mSStringMatch | mSStringOrderingMatch |
    mSSingleSubstringListElementsMatch | mSSingleSubstringListMatch |

```



```

mSSubstringsMatch | mTSIdentifierMatch | oRAddressElementsMatch |
    oRAddressMatch | oRAddressSubstringElementsMatch |
    oRNameElementsMatch | oRNameMatch | oRNameSingleElementMatch |
    oRNameSubstringElementsMatch | redirectionOrDLExpansionElementsMatch |
    redirectionOrDLExpansionMatch |
    redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch |
    redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch |
    redirectionReasonMatch | valueCountMatch }

```

```

ContentSpecificMatchingRules MATCHING-RULE ::= { ... }

```

-- MS String 조건절 구문

```

MSString {INTEGER : maxSize} ::= CHOICE {
    printable                PrintableString (SIZE (1..maxSize)),
    teletex                  TeletexString (SIZE(1..maxSize)),
    general                  GeneralString (SIZE (1..maxSize)),
    universal                UniversalString (SIZE(1..maxSize)),
    bmp                     BMPString (SIZE (1..maxSize)) }

```

-- 문자열 부합규칙

```

mSStringMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-msstring-match }

```

```

mSStringOrderingMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-msstring-ordering-match }

```

```

mSSubstringsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                SubstringAssertion
    ID                    id-mr-ms-substrings-match }

```

```

SubstringAssertion ::= SEQUENCE OF CHOICE {
    initial                [0] MSString {ub-msstring-match},
    any                   [1] MSString {ub-msstring-match},
    final                 [2] MSString {ub-msstring-match} }
-- at most one initial and one final component --

```

```

mSSingleSubstringMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-ms-single-substring-match }

```

```

mSStringCaseSensitiveMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-msstring-case-sensitive-match }

mSStringListMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-msstring-list-match }

mSStringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-msstring-list-elements-match }

mSSingleSubstringListMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-ms-single-substring-list-match }

mSSingleSubstringListElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                SEQUENCE OF MSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-ms-single-substring-list-elements-match }

-- Syntax-based matching-rule

valueCountMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX INTEGER        (1..ub-attribute-values)
    ID                    id-mr-value-count-match }

-- 복잡한 complex Message Store 속성을 위한 Matching-rules

-- OR-address matching-rules

oRAddressMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORAddress
    ID                    id-mr-oraddress-match }

oRAddressElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORAddress
    ID                    id-mr-oraddress-elements-match }

oRAddressSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORAddress
    ID                    id-mr-oraddress-substring-elements-match }

-- OR-name matching-rules

```

```

oRNameMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORName
    ID                    id-mr-orname-match }

oRNameElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORName
    ID                    id-mr-orname-elements-match }

oRNameSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORName
    ID                    id-mr-orname-substring-elements-match }

oRNameSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                MSSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-orname-single-element-match }

-- Redirection 이나 DL-expansion matching rules

redirectionOrDLExpansionMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORAddressAndOptionalDirectoryName
    ID                    id-mr-redirection-or-dl-expansion-match }

redirectionOrDLExpansionElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORAddressAndOptionalDirectoryName
    ID                    id-mr-redirection-or-dl-expansion-elements-match }

redirectionOrDLExpansionSingleElementMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                MSSString {ub-msstring-match}
    ID                    id-mr-redirection-or-dl-expansion-single-element-match }

redirectionOrDLExpansionSubstringElementsMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                ORAddressAndOptionalDirectoryName
    ID                    id-mr-redirection-or-dl-expansion-substring-elements-match }

redirectionReasonMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                RedirectionReason
    ID                    id-mr-redirection-reason-match }

-- MTS-identifier 부합 규칙

mTSIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX                MTSIdentifier
    ID                    id-mr-mts-identifier-match }

```

```

-- Content-correlator matching rule

contentCorrelatorMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          ContentCorrelator
    ID              id-mr-content-correlator-match }

-- Content-identifier 부합 규칙

contentIdentifierMatch MATCHING-RULE ::= {
    SYNTAX          ContentIdentifier
    ID              id-mr-content-identifier-match }

END -- MSMatchingRules의

```

부기 E

일반 자동 동작 (general-auto-action-types) 유형의 형식 정의
(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

본 부기는 3절의 부록으로 메시지처리의 모든 형태에 적용 가능한 일반 자동 동작 유형을 형식적으로 정의한다. 여기에서는 ASN.1과 AUTO-ACTION 정보 객체 클래스를 사용한다.

```
MSGeneralAutoActionTypes      {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                                general-auto-action-types(3) version-1994(0)}

DEFINITIONS ::=

BEGIN

- 프롤로그

    -- 모든 것을 보냄

IMPORTS

    -- AUTO-ACTION과 AUTO-ACTION-ERROR 정보 객체 클래스

    AUTO-ACTION, AUTO-ACTION-ERROR,

    -- MS abstract-service data-types과 abstract-errors

    EntryClass, EntryInformationSelection, EntryModification, Filter,
    message-group-error, modify-error, service-error, SequenceNumber
    ----
    FROM MSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                            abstract-service(1) version-1999(1)}

    -- MS Object Identifiers

    id-aae-auto-alert-error, id-act-auto-alert, id-act-auto-correlate-reports,
    id-act-auto-delete, id-act-auto-modify
    ----
    FROM MSObjectIdentifiers {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)
                              object-identifiers(0) version-1999(1)}

    -- MS abstract-service 상한

    ub-alert-addresses, ub-modifications, ub-supplementary-info-length
    ----
    FROM MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0)}
```

```

upper-bounds(4) version-1994(0)}

-- MTS abstract-service

security-error
    ----
    FROM MTSAbstractService {joint-iso-itu-t mhs(6) mts(3) modules(0)
                                mts-abstract-service(1) version-1999(1)};

-- Auto-action 표 정의 객체 집합

AutoActionTable AUTO-ACTION ::= {
    GeneralAutoActions | ContentSpecificAutoActions }

GeneralAutoActions AUTO-ACTION ::= {
    auto-alert,
...    -- 1994 extension additions -- ,
    auto-modify | auto-correlate-reports | auto-delete }

ContentSpecificAutoActions AUTO-ACTION ::= { ... }

-- Auto-action 오류 표 정의 객체 집합

AutoActionErrorTable AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    GeneralAutoActionErrors | ContentSpecificAutoActionErrors }

GeneralAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    auto-alert-error | modify-error | service-error | security-error |
    message-group-error,... -- For future extension additions -- }

ContentSpecificAutoActionErrors AUTO-ACTION-ERROR ::= { ... }

-- Auto-action-types

auto-alert AUTO-ACTION ::= {
    REGISTRATION PARAMETER IS AutoAlertRegistrationParameter
    ERRORS {auto-alert-error}
    IDENTIFIED BY id-act-auto-alert }

AutoAlertRegistrationParameter ::= SET {
    filter [0] Filter OPTIONAL,
    alert-destinations [1] SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses)

```

```

                                OF AlertDestination OPTIONAL,
requested-attributes    [2] EntryInformationSelection OPTIONAL,
                                -- 1994 extension --
suppress-alert-destinations [3] BOOLEAN DEFAULT TRUE }

AlertDestination ::= SEQUENCE {
    alert-address          EXTERNAL,
    alert-qualifier        OCTET STRING OPTIONAL }

--

auto-modify AUTO-ACTION ::= {
    REGISTRATION PARAMETER IS AutoModifyRegistrationParameter
    ERRORS                {security-error | service-error | modify-error |
                           message-group-error}
    IDENTIFIED BY          id-act-auto-modify }

AutoModifyRegistrationParameter ::= SET {
    entry-class            [0] EntryClass DEFAULT delivery,
    filter                 [1] Filter OPTIONAL,
    modifications          [2] SEQUENCE SIZE(1..ub-modifications) OF
                           EntryModification }

--

auto-correlate-reports AUTO-ACTION ::= {
    IDENTIFIED BY          id-act-auto-correlate-reports }

--

auto-delete AUTO-ACTION ::= {
    ERRORS                 {security-error}
    IDENTIFIED BY          id-act-auto-delete }

-- Auto-action 오류

auto-alert-error AUTO-ACTION-ERROR ::= {
    PARAMETER              SEQUENCE SIZE (1..ub-alert-addresses) OF
                           AutoAlertErrorIndication
    CODE                   global:id-aae-auto-alert-error }

AutoAlertErrorIndication ::= SET {
    failing-alert-destination [0] AlertDestination OPTIONAL,
    supplementary-information [1] GeneralString

```

```
(SIZE(1..ub-supplementary-info-length))  
OPTIONAL}
```

```
END -- MSGeneralAutoActionTypes의
```


부기 F

부가적인 MS 능력

(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

이 부기는 MS의 다양한 부수 용량을 말하기 위해 MS-extension을 상술한다. 만약 MS가 이러한 능력 중 한개 이상을 지원한다면, 대응하는 확장이 MS-bind-result의 bind-result-extension의 매개변수로 반환 된다.

F.1 Modify capability(능력 수정)

```
modify-capability MS-EXTENSION ::= {  
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-capability }
```

이 확장은 MS-bind-result에서 그것의 존재를 식별한다. MS는 Modify 추상동작을 수정하기 쉽게 특정된 모든 제공 부속을 위해 지원하는 것을 말한다. 그것은 MS-bind의 MS-configuration-request parameter의 수단으로써 필요할 때 제공된다.

F.2 Modify retrieval-status capability

```
modify-retrieval-status-capability MS-EXTENSION ::= {  
    NULL IDENTIFIED BY id-ext-modify-retrieval-status-capability }
```

이 확장은 MS-bind-result의 제공에 의해, MS가 Modify abstract-operation과 Auto-modify auto-action의 수단으로써 retrieval-status attributes 제한 없는 수정을 제공한다는 것을 가리킨다. 이것은 MS-bind의 MS-configuration-request parameter의 수단으로써 필요할 때 제공된다.

주 - retrieval-status attribute를 위한 공급이 의무적이 된 이래로, Modify abstract-operation을 제공하는 어떠한 MS도 필수적으로 공정에 수록된 retrieval-status attribute의 수정안을 제공한다; 수치의 다른 조합 사이에서의 수정은 세분된 부수적 용량이고, 그 용량의 공급은 이 extension에 의해 언급된다.

F.3 Protected change credential capability

```
protected-change-credentials-capability MS-EXTENSION ::= {  
    ChangeCredentialsAlgorithms IDENTIFIED BY  
        id-ext-protected-change-credentials-capability }  
ChangeCredentialsAlgorithms ::= SET OF OBJECT IDENTIFIER
```

이 proetcted-change-credentials-capability extension은 이 extension은 MS-bind-result의 제공에 의해, MS가 Register-MS operation에 Protected-change

-credentials의 사용을 제공한다는 것을 가리킨다. 이러한 가치는 MS가 이러한(i.e. Protected ChangeCredentials의 알고리즘 확정자에 계속해서 사용할 Object Identifiers) 목적으로 제공하는 하나 이상의 알고리즘을 말하는 것이다.

주 - Protected-change-credentials에 사용된 알고리즘은 MS-bind에 패스워드의 보호를 위해 사용된 알고리즘과 다르다; 후자의 것의 예약에 의해 채택된다.

부기 G

이전 판에 변화의 요약
(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

이 Service Definition은 실질적으로 1994년 이전에 출판된 버전과는 편집상이로, 그리고 기술적으로 다른 것이다. 이 부기의 기술적 변화를 기록한 것이다. 이러한 변화는 앞선 버전의 기능과 프로토콜을 확장한다. 또한 1994 Application Context를 제공하기 위해 1988 Application Context를 제공한 실행에 반드시 행해져야하는 최소의 변화를 가리킨다.

G.1 Changes introduced in the 1994 edition

이 첨부 Elements of Service는 부기 C에 개제되고, 부기 B에 정의된 1994년 edition에 의해 제공된다. 이 Specification에 정의된 Extensions to the ASN.1 타입은 5.7의 묘사로써 마크된다.

이 Service Definition에 특정된 MS abstract-service는 1994 Application Contexts에 사용을 위해 새롭게 따라오는 부수적인 서비스에 허용되어 확장되어왔다.

- a) 이 MS-submission Port는 정의되어졌다 이것은 1988 Indirect-submission Port를 교체했고 보내진 메시지의 결핍을 위해 공급을 제공한다.
- b) 7개의 새로운 entry-classes 는 정의되어졌다: Submission, Draft, Stored-message, Delivery-log, Submission-log, Message-log, Auto-action-log.
- c) ATTRIBUTE 정보 객체 클래스와 여러 신규 속성 유형은 신규 엔트리 클래스의 엔트리와 함께 사용을 위해 대부분 정의되었다(6.3.3.3을 참조).
- d) 4개 신규 엔트리 유형은 정의되어 있다: submitted-message, submitted-probe, draft-message, 그리고 auto-action-event (6.3.6을 참조).
- e) Matching-rules는 각 속성 유형을 위해 수행할 수 있는 부합의 유형을 가리키기 위해 정의되었고, 모든 속성 정의에서 인용되었다(6.3.9, 8.1.2.2와 12절 참조).
- f) 저장된 메시지의 분류를 위한 메시지 그룹화 개요가 소개되었다(6.4를 참조).
- g) Auto-action 오류는 Auto-action-log 엔트리 클래스에 기록된다(6.5.3을 참조).

- h) MS-bind-argument에서 사용자는 각 사용된 UA 위해 등록 정보의 다른 집합을 상술하고(8.2.5.1 참조), 현재 추상 연합을 위해 제공하는 등록을 상술한다(7.1.1을 참조).
- i) 콘텐츠 길이(content-length)에 추출 제한(fetch-restrictions)은 모든 추출된 속성의 길이를 현재 제공한다(7.1.1 참조).
- j) 확장 메커니즘은 콘텐츠 지정 확장(예를 들어, IPMS를 위해)이나 차후 일반적 확장의 추가를 가능하게 하기 위해 추상 동작에 사용된다.
- k) 만약 요청된다면, MS-bind는 깊게 지원된 엔트리 클래스, 부합 규칙, 그리고 메시지 그룹을 보고 한다. 자동 동작 오류 지적과 서비스 정보도 또한 보고된다.(7.1.2 참조)
- l) 추가적인 추상 오류는 추상 동작이나 9절에 정의된 로그되어진 Auto-action-log 엔트리 클래스에 의해 반환된다.
- m) 만약 요청된다면, 추상동작이 제공되어지고, 결과는 그들의 순서번호의 역 순서에 엔트리로부터 반환된다(8.1.1, 8.1.3, 8.2.2, 8.2.3, 그리고 8.2.7 참조).
- n) 엔트리 정보는 제한 집합을 초과하는 값의 개수에 속성을 현재 보고한다 (참조 8.1.5).
- o) Delete 추상 동작은 삭제를 위한 선택된 엔트리 순서번호를 보고한다 (8.2.4.2 참조).
- p) 만약 요청되어지면, 등록 MS 추상 동작은 현재 등록된 정보를 보고한다 (8.2.5.2 참조).
- q) Modify 추상 동작(8.2.7 참조)과 Auto-modify 자동동작 (참조 13.2)은 일반적 콘텐츠 유형 속성의 제한된 집합의 값을 수정하는데 사용된다.
- r) MS-message-submission 추상동작은 제출된 메시지와 초안 메시지의 저장소를 지원한다. MS-probe-submission 추상동작은 탐색의 저장소를 제공한다(8.3.1, 8.3.2, 8.1.6, 그리고 8.1.7 참조).
- s) Auto-forward 자동 동작은 지정된 IPM에 있고, IPM 자동 전달 자동 동작처럼 ITU-T Rec. X.420 | ISO/IEC 10021-7에 정의되어 있다.

- t) Auto-correlate-reports 자동동작은 관계된 그들에 제출된 메시지와 탐색과 함께 배 달된 보고를 상관한다(13.3 참조).
- u) Auto-delete 자동 동작은 MS 사용자나 가입자 동의에 의해 지정된 것처럼, 엔트리 생성 후 예정된 간격으로 엔트리를 제거한다(13.4 참조).

G.2 1994 Application Contexts의 지원을 요구하는 최소 변경

최소 변경은 아래에 나열된 1994 Application Context를 지원하기 위한 1988 Application Context를 지원하는 수행이 반드시 있어야 한다. 이 요구는 MS 추상 서비스의 1994 판의 필수 견해를 제한한다. 그리고 어떤 선택적인 1994 서비스 구성요소도 지원되지 않는다는 것을 가정한다. 다음 1994 MS 추상 서비스의 필수 견해는 1994 Application Context가 사용되었을 때 지원된다.

- a) 저장된 엔트리 클래스는 지원되어야 한다(6.3.1 참조).
- b) 만약 UA-registration-identifier이나 bind-extensions 매개변수가 MS-bind-argument에 존재한다면, MS는 UA-registration-id-unknown를 보고하는 MS-bind-result를 반환하거나 unsupported-extensions(지원되지 않는 확장)를 보고 한다. 만약 MS 사용자 MS-configuration-request를 제공한다면, MS는 entry-classes-supported를 보고해야 한다(7.1.1 참조).
- c) 만약 범위가 내림차순으로 나타난다면(참조 8.1.1), MS는 range-error를 생성하지 않는다(참조 9.7). 추상 동작은 그들의 범위 순서와 결과가 같은 순서로 보고 된다는 것에 따라 엔트리가 제공되어 진다.
- d) 엔트리 정보의 value-count-exceeded는 8.1.5에 정의된 경우를 제공한다.
- e) 만약 선택자 구성요소가 Delete 추상동작의 인수로 존재 한다면, 삭제 결과는 삭제된 엔트리를 가리킨다(8.2.4.2 참조).
- f) 만약 MS 사용자가 register-MS-argument에 UA-registrations, submission-defaults, 나 message-group-registrations를 제공한다면, MS는 register-MS-error를 반환한다. 만약 MS 사용자가 registration-status-request를 제공한다면 요청된 정보는 register-MS-result에 반환되어질 것이다(8.2.5 참조).
- g) 만약 사용자가 Modify 추상 동작을 추출한다면, MS는 unavailable-attribute-type이나 inappropriate-modification을 지시한다(참조 8.2.7).

- h) 만약 사용자가 MS-message-submission이나 MS-probe-submission의 인수에 submission-options(제출 선택)를 제공한다면, MS는 요청된 선택 거절 오류를 반환한다. (8.3.1.1과 8.3.2.1 참조).
- i) 순서 매겨진 부합 규칙은 엔트리 유형 속성 유형을 지원해야 한다.
- j) 만약 제공된다면, 순서 매겨진 부합 규칙은 우선순위 속성 유형을 지원해야 한다. 만약 제공된다면, 동등 부합 규칙은 proof-of-delivery-request 속성 유형을 지원해야 한다.

부기 H

MS 매개변수 상한의 형식 정의

(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이지만 국제 표준의 필수부분은 아니다)

본 부기에서는 참조 목적을 위하여 여러 가지 변수 길이의 상한을 정의한다. 이 데이터 유형의 추상 구문은 본 Service Definition의 본문에 ASN.1 모듈로 정의된다.

```
MSUpperBounds {joint-iso-itu-t mhs(6) ms(4) modules(0) upper-bounds(4)
                version-1994(0)}
DEFINITIONS ::=

BEGIN

-- 모든 것을 보냄

IMPORTS -- nothing -- ;

-- 상한

ub-alert-addresses          INTEGER ::= 16
ub-attribute-values         INTEGER ::= 32767    --(215-1) 16비트에서
                                                표현 가능한 가장 큰 정수--

ub-attributes-supported     INTEGER ::= 1024
ub-auto-action-errors       INTEGER ::= 32767    --(215-1) 16비트에서
                                                표현 가능한 가장 큰 정수--

ub-auto-actions             INTEGER ::= 128
ub-auto-registrations       INTEGER ::= 1024
ub-default-registrations    INTEGER ::= 1024
ub-entry-classes            INTEGER ::= 128
ub-entry-types              INTEGER ::= 16
ub-error-reasons            INTEGER ::= 16
ub-extensions               INTEGER ::= 32
ub-group-depth              INTEGER ::= 64
ub-group-descriptor-length  INTEGER ::= 256
ub-group-part-length        INTEGER ::= 128
ub-information-bases        INTEGER ::= 16
ub-matching-rules           INTEGER ::= 1024
ub-message-groups           INTEGER ::= 8192
```

```

ub-message-notes-length      INTEGER ::= 1024
ub-messages                   INTEGER ::= 2147483647 --(231-1) 32비트에서
                                   표현 가능한 가장 큰 정수--

ub-modifications              INTEGER ::= 32767      --(215-1) 16비트에서
                                   표현 가능한 가장 큰 정수--

ub-msstring-match             INTEGER ::= 512
ub-per-auto-action            INTEGER ::= 32767      --(215-1) 16비트에서
                                   표현 가능한 가장 큰 정수--

ub-per-entry                  INTEGER ::= 1024
ub-service-information-length INTEGER ::= 2048
ub-summaries                  INTEGER ::= 16
ub-supplementary-info-length  INTEGER ::= 256
ub-ua-registration-identifier-length INTEGER ::= 32
ub-ua-registrations            INTEGER ::= 128
ub-restrictions                INTEGER ::= 16

END    -- MSUpperBounds의

```


부 기 I

Message-grouping (메시지 그룹화)

(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이 아니다.)

본 부기는 메시지의 저장소를 위한 구조의 구성에서 message-grouping(메시지 그룹화) 사용 설명 예제를 포함하고, UA 상호작용이 일어나는 문제를 위한 어떤 가능한 해답을 지적한다.

H.1 저장소 구조 확립

메시지 그룹화는 전형적으로 충돌하는 사용자 메시지 유형에 맞춰진 저장소 구조를 구성하기 위해 종단 사용자를 가능하게 한다. 응용 계층을 위해 얼마의 이산의 부류 상태로 메시지 데이터베이스의 간단한 한 단계 분할을 할 수 있다. 더 복잡한 상황을 위해 계층 구조로 메시지 그룹 구조를 구성하는 것이 바람직하다. 예를 들어, 사용자는 project(계획)(예를 들어, MS projects, UA projects)에 의해 그의 메시지 데이터베이스를 처음 분할한다. 그리고 각 project 안에서 부분 분할(sub-divisions)을 추가로 생성한다(예를 들어, EDI-MS, IPM-MS, VM-MS). 부분 분할의 위 단계는 Planning, Costing, 그리고 Announcements 같은 부류로 한다. message-group-name 속성은 name(명칭)으로 구성된 문자열의 열의 연속되는 구성요소에 named(명명된) 부분분할 할당에 의해 이 복잡한 naming(명명작업)을 지원한다. 따라서 'MS projects+ EDIMS+ Planning'의 message-group-name은 세 가지 group-name-parts의 열을 구성한다(여기 '+' 는 연결자(concatenator)를 표현한다).

Message-group-names 같은 부모 메시지 그룹을 가진 같은 공통 구성요소(예를 들어, 'MS projects+ EDI-MS' 와 'MS projects+ IPM-MS')와 함께 시작한다. 그러나 판단은 완전히 MS 사용자의 몫이다. MS 자기 자신은 공통 구성요소를 공유하는 message-group-names 사이에 암시적인 관계에 어떤 구성 위치를 필요하지 않는다. 메시지는 0 또는 많은 메시지 그룹의 구성원이 된다. 그래서 저장소 계층구조에서 한 위치 이상에서 나타나게 된다.

H.2 저장소 구조

메시지 그룹에 메시지 할당을 위한 주요 메커니즘은 Auto-modify auto-action(자동 수정 자동 동작)이다. Auto-modify 자동 동작의 적당한 배치 등록에 의해, 종단 사용자는 메시지가 연합된 선택 기준에 적합한 곳에 메시지에 message-group-name 속성의 부착을 야기한다. 임의의 복잡성의 필터들은 주어진 응용을 위해 요구된 것처럼 만들어 졌다. 메시지 그룹은 그들이 포함할 메시지의 다음 특성을 기초로 생성 된다:

- a) IPM Subject – 이것은 메시지의 내용에 직접적인 해결책을 제공한다.
- b) Correspondent(통신) – 통신 간에 그룹화 된 모든 메시지는 적합한 메시지 그룹에 주어진 사용자로부터 받고, 처리된다.

- c) Direct addressing(직접적 처리) - 사용자는 그에게 직접적으로 처리하는 그들 메시지와 DL-expansion (DL 확장)의 결과처럼 받게 되는 그들 메시지 사이를 구별하기를 원한다. 사용자는 또한 Modify 추상 동작에 의해 수동적으로 메시지 그룹 안에 메시지를 위치한다. 그러나 자동 할당은 일관성의 이익을 가져오고, 등록 이외에 사용자 간섭이 없다.

H.3 상호 작용 고려

사용자는 지원된 message-group-name의 group-name-parts의 개수와 다른 여러 UA 수행들을 한다. 충돌 message-group-names 보다 많은 하나의 UA는 UA 자신이 지원하는 것보다 많은 group-name-parts를 포함하는 또 다른 UA에 의해 생성된다. UA가 이 가능성과 직면할 때마다(만약 MS-bind-result가 UA에 의해 지원되는 초과 message-group-depth를 보고한다면 가리키는), 이것은 여기에 설명되는 것처럼 동작한다.

메시지 선택 수행에서, UA는 동등 부합이 요구된 곳에서 MS-stringlist-match 보다 먼저 MS-string-list-elements-match를 이용한다. 유사하게, 이것은 부분문자열 부합이 요구된 곳에서 MS-single-substring-list-match 보다 먼저 MS-single-substring-list-elements-match를 이용한다. 이들 둘의 대안은 message-group-name 속성의 저장된 값에서 무시된 추가적인 group-name-parts의 효과가 있고, 이것은 UA에 의해 지정된 메시지 그룹의 구성원처럼 나타나는 종속의 메시지 그룹에서 엔트리를 만든다. 그러나 message-group-name과 함께 선택된 엔트리는 같거나 UA 지원보다 작은 group-name-parts의 개수를 포함한다. 이것은 종속 그룹에 속하는 엔트리를 제외하기 위한 것처럼 MS-string-list-match 이나 MS-single-substring-list-match를 사용해야 한다.

List, Fetch, Summarize, 그리고 Register-MS abstract-operations 처리 결과에서 UA는 무시된 추가적인 group-name-parts를 요구하는 그것보다 많은 group-name-parts를 포함하는 message-group-name를 검색한다. 이것은 폐기되어지는 중복 값을 포함하는 결과를 가져온다.

message-group-name 으로부터 message-group-name 값을 제거하기 위해 UA는 완전한 명칭을 지정하기 위해 자격이 없고, UA는 속성에서 그것의 위치에 의해 식별되어지는 값을 허락하는 Modify-argument(Modify 인수)의 위치 구성요소를 지정한다. UA의 사용자에서 오직 이 방법은 배열할 수 있는 group-name-parts의 제한적 개수를 제공한다. 엔트리에 할당된 더 긴 그룹 명칭은 자동적으로 할당을 수행하기 위한 Auto-modify 자동 동작을 등록 시키는 다른 UA(이것은 더 긴 명칭을 지원한다)를 사용하기 위함이다.

반대적인 경우 MS의 수행은 UA보다 적은 group-name-parts를 지원하는데, UA는 MS에 의해 지원되는 그것과 일치하는 유일한 값이 존재하지 않으면 안 된다.

사용자에 의해 쓰이는 UAs는 메시지 표시에 message-group-name를 넣는 것을 사용한다. 이것은 얼마의 정의된 응용 분류에 속한다. ('inbox(미결 서류함)', 'unseen(보이지 않는 것)' 이나 'wastebasket(휴지통)' 같은) 만약 또 다른 사용자의 UAs가 같은 메시지 분류를 위해 다른 message-group-name를 넣는 것을 사용한다면, UA는 실수로 그렇게 한 것이다. 이 문제는 두 가지 방법을 해결할 수 있다. 가능한 속성은 표준 분류를 식별하기 위해 사용된다(예를 들어 marked-for-deletion 속성은 메시지 분류 'wastebasket(휴지통)'을 식별하기 위해 사용된다). 대안으로 적합하지 않은 속성 유형은 어떤 정의된 응용 분류를 위해 정의되는데, message-group-name는 구성 가능한 사용자를 만들어야 하는 분류 표시화를 위해 사용된다.

부기 J

Summarize 추상 동작의 예제

(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이 아니다.)

본 부기에서는 Summarize(요약) 추상 동작의 사용 예제를 포함한다.

I.1 예제 MS 상의 엔트리

표 I.1에 나와 있는 줄마다 하나의 엔트리로 엔트리를 포함하는 MS를 고려해보자. 열은 해당 속성 유형의 값을 보여준다. 글자 "-" 그 속성이 그 엔트리에는 존재하지 않는다는 것을 의미한다.

표 I.1 - 예제에서 저장된 메시지

순서 번호	엔트리 유형	검색 상태	우선순위
3	메시지	목록됨	긴급
5	메시지	목록됨	하위
8	보고	목록됨	-
10	메시지	목록됨	보통
15	보고	신규	-
18	메시지	신규	보통
20	메시지	신규	긴급
22	메시지	신규	보통
23	메시지	신규	보통

주 - 비록 메시지의 MessageDeliveryEnvelope에 Priority(우선순위)가 생략되었더라도, 그리고 기본 값으로 “normal(보통)”을 가지고 있다 하더라도, 대응하는 속성은 기본값으로 정해진 값이 존재한다.

I.2 요약을 위한 요청의 예제

요구사항이 모든 “new(신규)” 엔트리를 Priority(우선순위)로 요약하는 것이라고 가정하자. 요청 결과는 표 I.2.에 있는 다음 계수의 목록이다. 괄호안의 숫자들은 그 계수에 기여하는 메시지 순서 번호이다.

표 I.2 - summarize 추상 동작으로부터 기대되는 결과

우선순위	계수
-	1 (15)
긴급	1 (20)
보통	3 (18, 22, 23)
하위	0

요약 인수의 구성요소는 다음과 같이 고정되어 있다:

선택자:

필터: 검색 상태 = 신규

요약 결과: 속성 유형 = 우선순위

요약 결과의 매개변수는 다음과 같이 될 것이다.

계수: 5

범위:

최하위: 15

최상위: 23

요약:

{부재: 1

존재: {값 = 보통, 계수 = 3}

 {값 = 긴급, 계수 = 1} }

부기 K

ITU-T Rec. X.413 (1998) 과 ISO/IEC 10021-5:1999 사이에서 다른 점.
(본 부기는 본 표준의 필수적인 부분이다.)

본 부기는 ITU-T Rec. X.413 (1998) 과 ISO/IEC 10021-5:1999 사이에서 알려진 다른 점을 식별한다. 하나 알려진 다른 점이 존재한다:

- ASN.1 포기법의 이들 부분은 부기 H에 상한이 표현되고 상세히 나와 있다. 이것은 ISO/IEC 10021-5의 완전한 부분을 고려하지는 않는다. 하지만 ITU-T Rec. X.413의 완전한 부분을 고려한다. ISO/IEC에서, 기능성의 수준은 Functional Standardization 에 Special Group의 책임이다. 이것은 Internationally Standardized Profiles (ISPs)을 출판하였다. 이들은 프로토콜 요소를 위한 상한을 상술한다.

ITU-T 권고 시리즈

Series A	ITU-T 의 작업 조직
Series B	표현 방법 : 정의, 심벌, 분류
Series C	일반 텔레커뮤니케이션 통계
Series D	일반 요금 원칙
Series E	전체 망 운영, 전화 서비스, 서비스 운영 과 인간 요소
Series F	비 전화 텔레커뮤니케이션 서비스
Series G	전송 체계와 미디어, 디지털 체계와 네트워크
Series H	음성시각과 멀티미디어 체계
Series I	통합 서비스 디지털 망
Series J	케이블 네트워크와 텔레비전 전송, 음성 프로그램과 다른 멀티미디어 신호
Series K	인터페이스에 대한 보호
Series L	케이블 및 다른 외부설비 요소 구축, 설치 및 보호
Series M	TMN 과 네트워크 유지 : 국제 전송체계, 전화 배선, 회선, 복사 및 임대 회선
Series N	유지 :국제 음성 프로그램 과 텔레비전 전송 회선
Series O	측정설비의 사양
Series P	전화 전송 품질, 전화 설치, 지역 회선 네트워크
Series Q	스위칭과 신호
Series R	전보 전송
Series S	전보 서비스 터미널 설비
Series T	텔레매틱 서비스를 위한 터미널
Series U	전보 스위칭
Series V	전화 네트워크상의 데이터 통신
Series X	데이터 네트워크와 시스템 통신
Series Y	국제 정보 기반구조와 인터넷 프로토콜 양상
Series Z	전화통신체계를 위한 언어와 일반 소프트웨어