

## 클라우드 데스크톱 서비스의 프레임워크

Framework of Cloud Desktop as a Service

미래창조과학부  
국립전파연구원



## 클라우드 데스크톱 서비스의 프레임워크

### Framework of Cloud Desktop as a Service

미래창조과학부

국립전파연구원

본 문서에 대한 저작권은 미래창조과학부 국립전파연구원에 있으며, 미래창조과학부 국립전파연구원과 사전 협의 없이 이 문서의 전체 또는 일부를 상업적 목적으로 복제 또는 배포해서는 안 됩니다.

Copyright© Ministry of Science, ICT and Future Planning National Radio Research Agency  
2013. All Rights Reserved.

# 서 문

## 1. 표준의 목적

클라우드 컴퓨팅 서비스가 도래함에 따라 컴퓨팅 자원의 개념이 소유중심에서 사용중심으로 변화하고 있다. 이에 따라, 사용자가 PC의 성능, 형태, 또는 위치 등 물리적 한계에 구애 받지 않고 개인의 컴퓨터 환경을 그대로 인터넷을 통해 서비스받을 수 있는 클라우드데스크톱 서비스(DaaS, Desktop as a Service) 모델이 대두되고 있다. 그러나 실제로 클라우드데스크톱서비스 모델의 구현을 위해서는 서버 가상화, 원격 디스플레이, thin 클라이언트(thin client)등과 같은 서로 다른 목적으로 개발되어 온 세부 기술들을 융합시켜야 하며, 서비스의 경제성 및 품질을 고려한다면, 이를 위한 새로운 기술이 필요하다. 이에 클라우드데스크톱 서비스 모델의 프레임워크를 제시함으로써, 구현시 일관성, 호환성, 상호운용성을 유지하도록 한다.

## 2. 주요 내용 요약

본 표준은 가상화된 서버에 여러 사용자들이 접속하여 경량의 단말로 개인의 데스크톱 환경을 그대로 서비스받은 클라우드데스크톱 서비스의 정의와 이에 따르는 용어를 설명한다. 또한, 클라우드 데스크톱 서비스를 응용한 사용 모델을 제시하고, 마지막으로 관련 프레임워크를 제안한다.

## 3. 표준 적용 산업 분야 및 산업에 미치는 영향

클라우드 컴퓨팅 서비스의 구체화를 촉진시킬 수 있고, 클라우드 데스크톱 서비스 구현 시 참조할 수 있는 기술 모델을 제공한다.

## 4. 참조 표준(권고)

### 4.1. 국외표준(권고)

해당 사항 없음.

## 4.2. 국내표준

- TTAK.KO-10.0468, ‘클라우드데스크톱형 서비스의 프레임워크’, 2010.12.

## 5. 참조표준(권고)과의 비교

### 5.1. 참조표준(권고)과의 관련성

본 표준은 ‘TTAK.KO-10.0468’ 표준을 준용한다.

### 5.2. 참조한 표준(권고)과 본 표준의 비교표

KCS.KO-10.0468	TTAK.KO-10.0468	비고
1. 개요	1. 개요	클라우드 DaaS의 서비스 모델 분류 수정
2. 표준의 구성 및 범위	2. 표준의 구성 및 범위	각 절의 제목 수정
3. 용어 정의 및 약어	3. 용어 정의	용어수정및약어추가
4. 클라우드 데스크톱 서비스 개념	4. DaaS 개념	클라우드 DaaS의 개념도와 서비스 환경 그림 수정 및 제반 설명 수정
5. 클라우드데스크톱 서비스 프레임워크	5. DaaS 프레임워크	클라우드 DaaS 서비스 프레임워크 그림 수정 및 제반 설명 수정
부록 I. 관련 문헌	6. 참고 문헌	수정
-	7. 약어	3 절에 편입

## 6. 지식 재산권 관련사항

본 표준의 클라우드DaaS개념에 기술된 서비스 환경의 일부 내용이 지식 재산권에 포함된다.

본 표준의‘지적 재산권 요약서’ 제출 현황은 국립전파연구원 웹사이트에서 확인할 수 있다.

※본 표준을 이용하는 자는 이용함에 있어 지식 재산권이 포함되어 있을 수 있으므로, 확인 후 이용한다.

※ 본 표준과 관련하여 접수된 확약서 이외에도 지식 재산권이 존재할 수 있다.

## 7. 시험인증 관련사항

### 7.1. 시험인증 대상 여부

해당사항없음.

### 7.2. 시험표준제정여부

해당사항없음.

## 8. 표준의 이력 정보

### 8.1. 표준의 이력

판수	제정·개정일	제정·개정내역
제 1 판	2013.12.31	제정 KCS.KO-10.0468

### 8.2. 주요 개정 사항

해당 사항 없음.

## Preface

### 1. Purpose of Standard

As cloud computing service models have been prevalent all over the world recently, the concept of the computing resource is now changing from ownership-oriented to use-oriented. Accordingly, a new cloud service model of cloud Desktop as a Service(DaaS) where end-users can access their desktop environments directly with their various devices regardless of locations, begins to get noticed. To realize cloud DaaS, all key technologies(e.g. server virtualization, remote display, and thin client) which have been developed for different objectives need to be converged, and considering economic feasibility and quality of service, new technologies are required.

Therefore, the aim of this standard is to help all of cloud DaaS developers, service providers, and users keep consistent, compatible, and interoperable by suggesting the framework of cloud DaaS.

### 2. Summary of Contents

This standard explains the definition and related terminologies of the cloud DaaS where end-users can access virtualized servers through their devices and be provided with individual desktop environments. The framework for realization and some usage models are also described.

### 3. Applicable Fields of Industry and its Effect

It is expected that this document facilitates the actualization of the cloud DaaS and supports the reference models in terms of both developers and service providers.

### 4. Reference Standards(Recommendations)

#### 4.1. International Standards(Recommendations)

None

## 4.2. Domestic Standards

- TTAK.KO-10.0468, “Framework of Cloud Desktop as a Service”, Dec. 2010.

## 5. Comparison between Reference Standards(Recommendations) and this Standard

### 5.1. Relevance of this standard with Reference Standards(Recommendations)

This standard refers to a TTA standard(TTAK.KO-10.0468) titled by “Framework of Cloud Desktop as a Service.”

### 5.2. A Comparative Table of Reference Standard(Recommendation) and this Standard

KCS.KO-10.0468	TTAK.KO-10.0468	Remarks
1. Introduction	1. Introduction	Modified the classification of cloud DaaS service model
2. Constitution and Scope	2. Constitution and Scope	Modified titles of each clause
3. Terms Definition and Abbreviations	3. Terms and Definitions	Added abbreviations and modified definitions in some terms
4. Concept of Cloud DaaS	4. Concept of DaaS	Modified the figures of cloud DaaS concept/service environment and relevant descriptions
5. Framework of Cloud DaaS	5. Framework of DaaS	Modified the figure of cloud DaaS service framework and relevant descriptions
Appendix I. Related Documents	6. References	Added a reference
–	7. Abbreviations	Moved to clause 3



## 6. Statement of Intellectual Property Rights

Some parts of service environments described in cloud DaaS concept of this standard can be included in IPRs.

“Written Confirmation of Intellectual Property Rights” for this standard can be referenced to the website of the National Radio Research Agency.

Those using this standard must confirm that whether intellectual property rights are included in this standard.

Other intellectual property rights may exist in relation to written confirmation received for this standard.

## 7. Statement of Testing and Certification

### 7.1. Object of Testing and Certification

None

### 7.2. Standards of Testing and Certification

None

## 8. History of Standard

### 8.1. Change History

Edition	Issued date	History
The 1st edition	2013.12.31.	Established KCS.KO-10.0468

### 8.2. Revision Related Details

None

## 목 차

1. 개요 .....	1
2. 표준의 구성 및 범위 .....	2
3. 용어 정의 및 약어 .....	3
4. 클라우드 데스크톱 서비스 개념 .....	6
4.1. 클라우드 데스크톱 서비스 정의 .....	6
4.2. 클라우드 데스크톱 서비스 사용 모델 .....	7
5. 클라우드 데스크톱 서비스 프레임워크 .....	9
부 록 1. 관련 문헌 .....	1 2

# Contents

1. Introduction .....	1
2. Constitution and Scope .....	2
3. Terms Definition and Abbreviations .....	3
4. Concept of Cloud DaaS .....	6
4.1. Definition of Cloud DaaS .....	6
4.2. Usage Models of Cloud DaaS .....	7
5. Framework of Cloud DaaS .....	9
Appendix I. Related Documents .....	12

# 클라우드 데스크톱 서비스의 프레임워크

## (Framework of Cloud Desktop as a Service)

### 1. 개요

최근 개인용 PC상의 다양화된 서비스 및 애플리케이션이 사용됨에 따라, PC의 고성능 및 저전력 특성이 급격히 요구되고 있다. 그러나, IT 측면에서는 다양한 데스크톱 환경이나 주변 장치들에 대한 관리가 어려워지고 있고, 소프트웨어 및 하드웨어의 유지보수, 업그레이드의 비용과 시간이 사용자에게 부담이 되고 있다. 특히, 노트북과 같은 휴대 기기는 근본적으로 높은 보안성이 요구되고 있다.

또한 사용자 측면에서는 위치나 사용 기기에 상관 없이 개인화된 데스크톱 환경에 항상 접근하기를 원하고, 데스크톱 환경에 대해 비즈니스 연속성과 재난 복구 환경이 필요하다. 동시에 사용자들은 기존의 PC와 같은 다양한 응용 프로그램(예를 들면 윈도우 애플리케이션)을 그대로 사용하기를 원하고 있으며, 가능하면 개인 데스크톱 환경과 업무용 데스크톱 환경을 분리하여 서비스받기를 원하고 있다.

클라우드데스크톱 서비스(DaaS, Desktop as a Service)모델은 서버 측의 응용 프로그램 구동을 사용자 측에 표현해 주는 데스크톱 가상화기술을 기반으로, 다음과 같은 장점을 유지하면서, 기존 PC와 같은 다양한 응용 프로그램과 서비스 품질을 사용자에게 제공할 수 있다.

- 단일 위치에서 데스크톱의 업그레이드, 패치, 백업이 가능
- 안전한 데이터 기밀 정보 보호
- 새 데스크톱의 신속한 공급
- 데스크톱 환경 접근에 이동성 확대
- 비즈니스의 연속성 보장
- 재난 복구의 안정성 확보

그림 1.1은 미국 국립 표준기술 연구소(NIST, National Institute of Standards and Technology)에서 분류한 클라우드 서비스 모델에 적용한 클라우드 데스크톱 서비스의 분류 체계를 나타내고 있다(부록 I [1]). NIST에서 제시하고 있는 클라우드 서비스 모델은 SaaS(Software as a Service), PaaS(Platform as a Service), IaaS(Infrastructure as a

Service)이다. SaaS(Software as a Service)는 클라우드 자원 위에서 실행되는 애플리케이션을 서비스받은 것이며, PaaS(Platform as a Service)는 사용자가 애플리케이션을 배치(deploy)할 수 있도록 플랫폼 툴을 공급받을 수 있는 서비스를 의미한다. IaaS(Infrastructure as a Service)는 스토리지, 프로세싱, 네트워크와 같은 인프라자원을 사용할 수 있는 서비스이다.

클라우드 데스크톱 서비스에서는 가상 데스크톱을 통해 운영체제 변경 및 사용 애플리케이션의 구성이 가능하다는 점에서 IaaS(Infrastructure as a Service)에 속할 수 있으며, 가상 데스크톱 내에서 서비스 제공자가 제공하는 플랫폼 툴과 애플리케이션을 서비스받는다는 점에서는 PaaS(Platform as a Service)와 SaaS(Software as a Service)에도 포함된다.

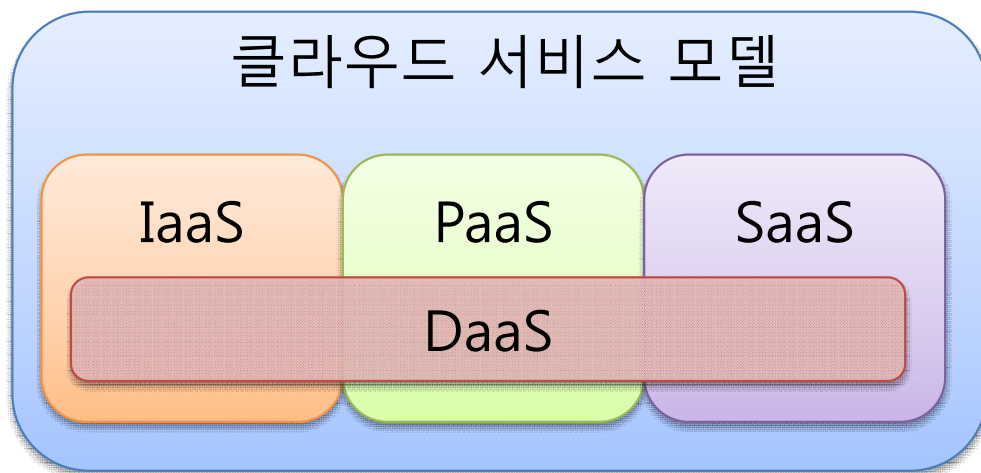


그림 1.1 클라우드 데스크톱 서비스의 서비스 모델 분류

## 2. 표준의 구성 및 범위

클라우드 데스크톱 서비스의 구현을 위해서는 서버 가상화, 원격 디스플레이, 신클라이언트(thin client) 등과 같은 서로 다른 목적으로 개발되어 온 세부 기술들을 융합시켜야 하며, 서비스의 경제성 및 품질을 고려한다면, 이를 극복하기 위한 새로운 기술이 요구된다. 이에 본 표준에서는 클라우드 데스크톱 서비스에 관련된 기술 및 이에 따르는 용어를 정의하고, 이를 활용한 사용 모델 및 프레임워크를 제시함으로써 클라우드 데스크톱 서비스의 개발자, 서비스 제공자, 서비스 사용자에게 일관성, 호환성, 상호운용성을 유지하도록 한다.

3 절에서는 본 표준에 사용되고 있는 용어들을 정의하고, 약어를 제시하였다. 4 절에서는 클라우드 데스크톱 서비스의 정의를 설명하고 4가지 간단한 클라우드 데스크톱 서비스의 사용 모델을 소개한다. 5 절에서는 클라우드 데스크톱 서비스의 프레임워크를 정리한다.

### 3. 용어 정의 및 약어

다음에 정의한 용어들은 본 표준에 사용되는 용어 중 부가 설명이 필요한 것을 나열하였으며, 일부는 TTA에서 발간한 정보통신용어사전(Ver.3.3)(부록 1 [2])을 참조하였다.

#### 3.1. 용어정의

<b>데스크톱 (desktop)</b>	사용자에게 쉽고 친근감을 갖게 하기 위해 응용 프로그램이나 데이터 등을 데스크(탁상)의 서류나 도구와 같은 아이콘이나 메뉴를 사용하여 구상적으로 구성한 화면 작업 영역을 의미한다.
<b>가상 데스크톱 (virtual desktop)</b>	기존의 PC에서의 데스크톱과는 달리 물리적으로 분리된 시스템으로부터 원격으로 전달되는 데스크톱을 의미한다. 클라우드 데스크톱 서비스의 서비스 객체이다.
<b>데스크톱 가상화 (desktop virtualization)</b>	개인 컴퓨터의 데스크톱 환경을 서버-클라이언트 컴퓨팅 모델을 사용하는 물리적인 머신으로부터 분리하는 개념으로, 가상 데스크톱을 제공하는 기술을 총칭한다. 로컬 데스크톱 가상화와 호스트 기반 데스크톱 가상화로 나눌 수 있다.
<b>로컬 데스크톱 가상화 (local desktop virtualization)</b>	데스크톱 환경을 사용자 PC상의 보호된 환경 하에서 구동하는 데스크톱 가상화 방식을 의미한다.
<b>호스트 기반 데스크톱 가상화 (host based desktop virtualization)</b>	사용자의 데스크톱을 데이터 센터내의 서버나 PC 상에 저장하고 사용자들은 네트워크 접속을 통해 자신들의 가상 데스크톱에 접근하는 데스크톱 가상화 방식을 의미한다.

가상 데스크톱 인프라스트럭처 (VDI, Virtual Desktop Infrastructure)	호스트 기반 데스크톱가상화를가능하게하는서버컴퓨팅모 델기반 기술로,가상화환경을지원하는데필요한하드웨어와 소프트웨어시스템을포함한다.
하이퍼바이저 (hypervisor)	하나의 컴퓨터 시스템에서 여러 개의 운영 체제(OS)를 가 동할 수 있게 하는 가상화 엔진으로, 구현 방식에는 물리 컴퓨터의 하드웨어상에서 하이퍼바이저를 직접 동작시키 는 네이티브(native) 또는 베어-메탈(bare-metal) 방식과, 호스트 운영체제 위에 하이퍼바이저를 설치하고 그 위에 서 게스트OS를 동작시키는 호스트형이 있다.
신클라이언트 (thin client)	클라이언트/서버 시스템에서, 소유총비용(TCO, Total Cost of Ownership)의 삭감을목표로하는클라이언트하드웨어의 구상으로, 기존의개인용 PC가 각종응용소프트웨어를내장 하고서버에맡겨진공유데이터관리의외의처리를하는클라이 언트였던것과반대로, 신클라이언트(thin client)는 그 기능 을 사용자와의 인간·컴퓨터 간 인터페이스(man-machine interface) 처리에 한정함으로써 TCO를 삭감할 수 있게 한다.
서비스제공자 (service provider)	가입자 또는 고객이 통신망을 이용해서 접속하는 서비스 를 운영하는 기업 조직이다.
서비스 사용자 (service user)	서비스 제공자로부터 제공되는 클라우드컴퓨팅서비스를이 용하는사람을의미한다.
소프트웨어형 서비스 (SaaS, Software as a Service)	클라우드인프라에서실행되는제공자의응용프로그램이사용 자에게제공되는형태의서비스를의미한다. 응용프로그램은 웹브라우저와같은신클라이언트(thin client) 인터페이스를통 해다양한클라이언트장치에서액세스할수있다. 사용자는네 트워크, 서버, OS, 스토리지, 개개애플리케이션등기본클라 우드인프라를관리나제어하지않으나허용된범위내에서응용 프로그램설정을변경하여사용할수있다.

플랫폼형 서비스 (PaaS, Platform as a Service)	사용자가 소프트웨어를 개발할 수 있는 플랫폼을 제공하는 서비스이다. 사업자는 플랫폼형 서비스(PaaS)를 통해 서비스 구성 부품인 컴파일 언어, 웹 프로그램, 제작 툴, 데이터베이스 인터페이스, 과금 모듈 등을 제공하고, 개발자는 서비스 사업자가 마련해 놓은 플랫폼상에서 데이터베이스와 애플리케이션 서버, 파일 시스템과 관련한 설루션 등 미들웨어까지 확장된 자원을 활용하여 새로운 애플리케이션을 만들어 사용할 수 있다.
인프라형 서비스 (IaaS, Infrastructure as a Service)	서비스제공자가프로세싱, 스토리지, 네트워크와같은클라우드인프라를사용자에게제공하는서비스를의미한다. 사용자는제한적으로가상화된클라우드인프라를구성할수있으며, 이클라우드 인프라 위에서실행되는 운영체제, 미들웨어, 애플리케이션은 사용자가 관리, 제어한다.

### 3.2. 약어

CB	Connection Broker
DaaS	Desktop as a Service
GUI	Graphic User Interface
IOV	I/O Virtualization
OS	Operating System
PC	Personal Computer
QoS	Quality of Service
SLA	Service Level Agreement
VM	Virtual Machine



## 4. 클라우드 데스크톱 서비스 개념

### 4.1. 클라우드 데스크톱 서비스 정의

클라우드데스크톱 서비스(이하 클라우드DaaS)는 서비스 제공자가 아웃소싱의 형태로 가상화된 데스크톱을 사용자에게 제공하는 서비스 모델이다. 사용자의 데스크톱 자원을 클라이언트에서 실행, 저장시키지 않고, 가상화된 데스크톱을 생성하는 서버에서 사용자의 모든 응용 프로그램과 데이터가 실행되고 저장된다. 사용자는 고화질 비디오 스트리밍(streaming) 기술과 데스크톱 가상화 기술기반인 가상 데스크톱 환경에서 원격으로 지정하는 운영체제와 응용 프로그램을 사용할 수 있다. 그림 4.1은 클라우드DaaS의 개념도를 나타낸다.

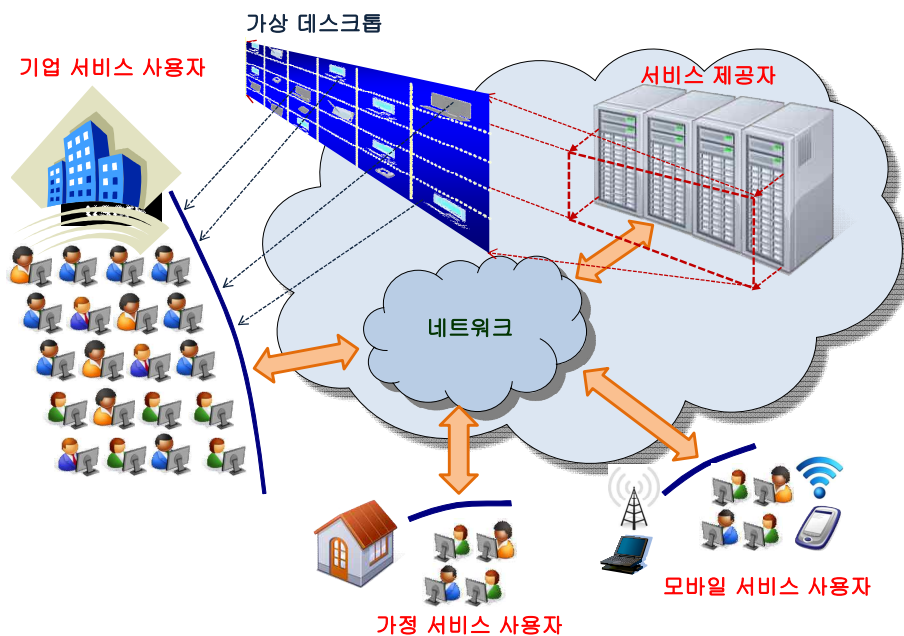


그림 4.1 클라우드DaaS의 개념도

클라우드DaaS의 서비스 제공자는 데이터 센터 내의 서버에 호스트 기반 데스크톱 가상화 기술을 구현하기 위해 관련 하드웨어와 소프트웨어를 포함하는 VDI(부록 I [3])를 구현하여 가상 데스크톱을 제공한다.

클라우드DaaS의 서비스 사용자는 네트워크를 통해 서비스 제공자의 데이터 센터에 접속하여 해당 가상 데스크톱을 서비스받는다. 서비스 사용자의 단말 장치로는 기존의 데스크톱 환경의 것과는 달리 고사양의 하드웨어 구조가 필요없는 thin 클라이언트(thin

client)나 모바일 단말기가 사용될 수 있으며, 서버와는 다른 운영체제를 기반으로 할 수 있다.

그림 4.2는클라우드DaaS의서비스 환경을 나타낸다.서비스 사용자의 클라이언트는 먼저 연결 중계기(CB)에 연결을 요청하고 사용자 인증을 마친다. 가상 데스크톱 서버에는 다수의 가상 머신(VM)이 하이퍼바이저(hypervisor)에 의해 생성된다.CB의 VM 모니터링 정보와 리소스 풀(resource pool)의 사용자 프로파일 분석 정보 및 프로비저닝(provisioning) 정보를 사용하여, 사용자의 운영체제, 애플리케이션및 가상 데스크톱 서버에 생성된 VM을 매칭시켜 서비스 사용자용 가상 데스크톱을 생성시킨다.서비스 사용자는 CB와의 연결이 완성된 후에는 일반 네트워크 위에서 가상 데스크톱 전송 프로토콜을 통해 해당 가상 데스크톱의 전송 화면을 서비스받는다.

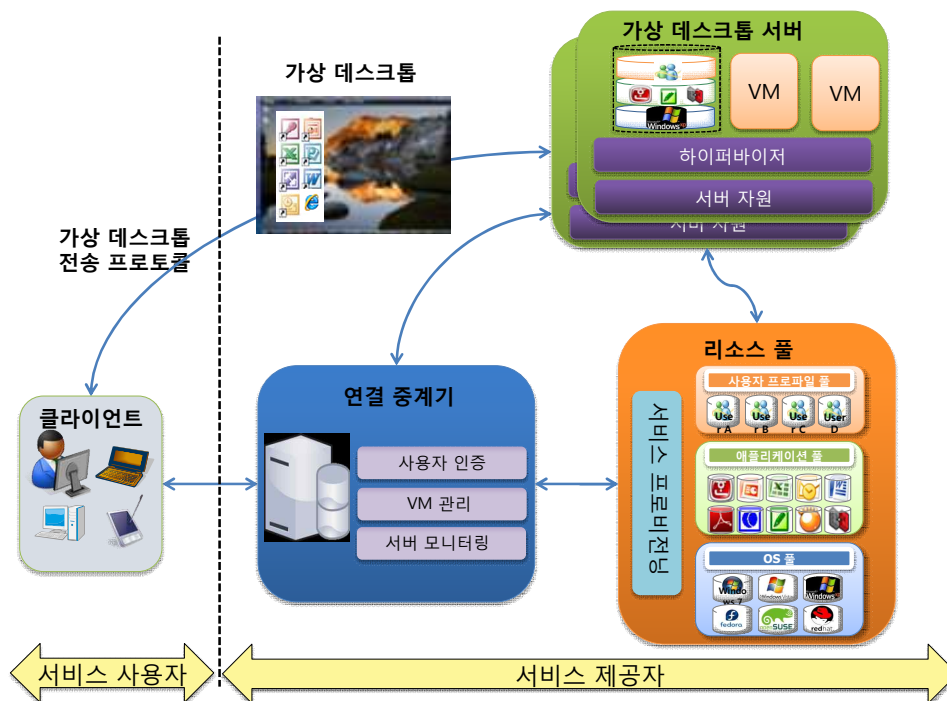


그림 4.2 클라우드DaaS 서비스 환경

## 4.2. 클라우드 데스크톱 서비스 사용 모델

NIST에서 제시하고 있는 클라우드 컴퓨팅 디플로이먼트(deployment) 모델인 공공용클라우드(public cloud)와 사설 클라우드(private cloud)(부록 I [1])에 클라우드DaaS를 적용한 4가지 가능한 사용모델을 제시한다.

#### 4.2.1. 개인 사용자의 공공용클라우드 사용 모델

이 사용 모델에서는 개인 사용자가 데이터와 응용 프로그램을 클라우드DaaS 서버로부터 서비스받는다. 사용자는 이를 위해 인터넷에 접속할 수 있는 단말기와 암호만 있으면 되고, 접속 후에는 기존의 PC와 동일한 수준의 컴퓨팅 환경을 사용할 수 있다. 즉, 기존에 등록했던 운영체제와 응용 프로그램들을 그대로 사용할 수 있고, 원할 때 즉시 교체, 삭제가 가능하다. 사용자가 생성한 데이터, 프로파일 정보는 모두 공공 클라우드의 클라우드DaaS 서버에서 관리된다.

#### 4.2.2. 기업 사용자의 공공용 클라우드 사용 모델

기업에서 클라우드DaaS 서비스를 내부 사무환경 구축에 사용하는 예에 해당된다. 대부분의 제어권이 기업에 있고, 기업은 필요한 컴퓨팅 자원을 보충하기 위해 서비스 제공자로부터 클라우드DaaS 서비스를 공급받는다.클라우드DaaS에서 제공하는 특정 서비스를 선택하여 내부 사무환경에 이용하며, 서비스 공급자의 클라우드DaaS 서버에 저장 관리되는 데이터 이외에 데이터 백업용 저장장치를 사용할 수 있다. 과부하 방지 또는 전력 감소를 목적으로 내부 컴퓨팅 자원 이외의 클라우드DaaS 서비스의 가상 데스크톱 수를 조절할 수도 있다.

#### 4.2.3. 기업 내부 사용자의 공공용 클라우드 사용 모델

이 사용모델에서는 기업이 기업 내부 사용자에게 서비스를 제공하기 위해 클라우드DaaS 서비스를 이용한다. 기업 내부 사용자가 기업에 접근했을 때, 기업은 클라우드DaaS 서버에 접속하여 해당 사용자의 응용 프로그램이나 데이터를 그대로 전달하거나, 데이터를 재가공하여 전달한다. 기업 내부 사용자는 기업의 내부에서 혹은 외부에서도 접속할 수 있다.

#### 4.2.4. 기업 사용자의 사설 클라우드 사용 모델

기업이 클라우드DaaS서비스를 기업 내에서 운용하는 모델이다.기업은 기업 내부 사용자들에게만 가상 데스크톱을 제공하여 내부 프로세스에 사용하며,기업 사용자의 공공용 클라우드 사용 모델과는 달리,서비스 제공자가 따로 존재하지 않는다. 즉, 클라우드DaaS서비스의 구축,관리 및 필요 자원 제어의 모든 권한을 기업 자체가 지닌다.

## 5. 클라우드 데스크톱 서비스 프레임워크

그림 5.1은 일반적인클라우드DaaS 서비스 프레임워크의 구성을 나타낸다.

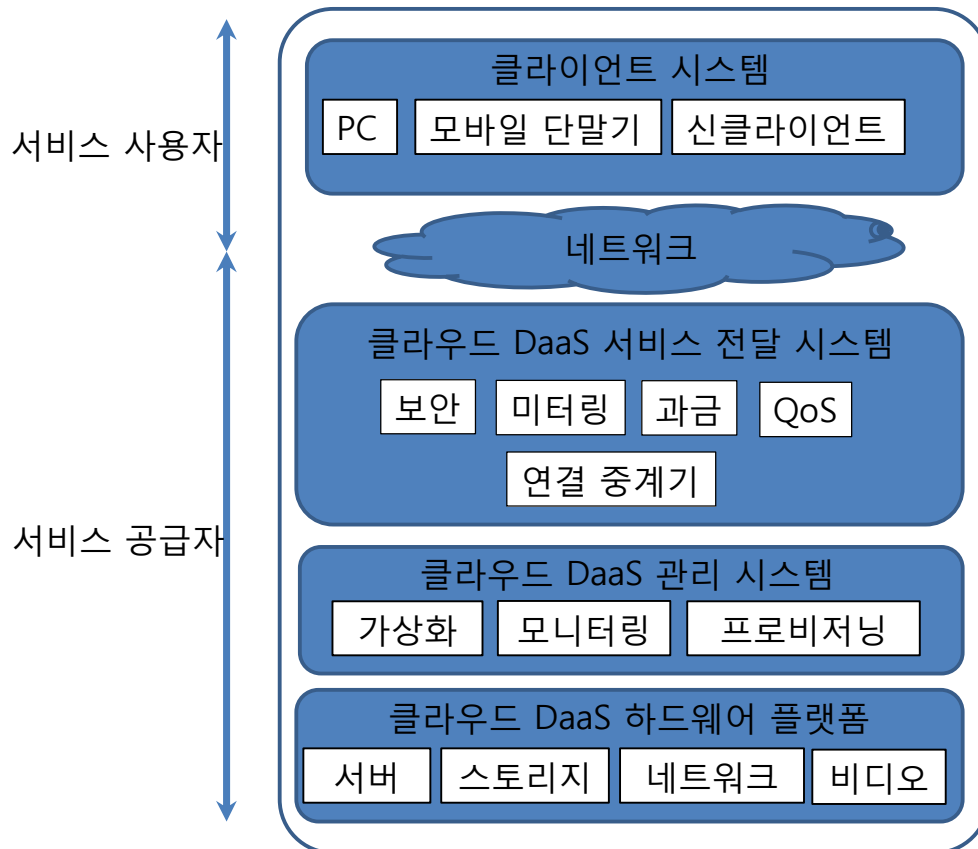


그림 5.1 클라우드DaaS 서비스 프레임워크

클라우드DaaS 서비스 프레임워크는 클라우드DaaS하드웨어 플랫폼, 클라우드DaaS관리 시스템, 클라우드DaaS서비스 전달 시스템 및 클라이언트 시스템으로 구성된다.

클라우드DaaS하드웨어 플랫폼에는 서버, 스토리지, 네트워크 및 비디오 전송 하드웨어 엔진 기능 등이 포함된다. 클라우드DaaS관리 시스템은 동적으로 자원을 생성 관리하기 위한 가상화와자원의 모니터링 및 프로비저닝기능 등이 포함된다. 클라우드DaaS 서비스 전달 시스템은 CB, 보안·인증, 과금(billing), 미터링(metering), QoS 지원 기능 등이 포함된다. 클라우드DaaS 클라이언트 시스템은 다양한 형태로 구성될 수 있으며 PC, 모바일 디바이스, 신 클라이언트(thin client) 등으로 구현될 수 있다.일반적으로 클라우드DaaS하드웨어 플랫폼,클라우드DaaS관리 시스템,클라우드DaaS서비스 전달 시스템은 서비스 공급자 측의 기능이며,클라이언트 시스템은 서비스 사용자의 기능이다.

클라우드DaaS하드웨어 플랫폼은 서버, 스토리지, 네트워크 등으로 구성되며, 다수의 가상 데스크톱의 효율적인 생성과 관리를 위해 하드웨어 측면에서 지원되어야 할 기능들이다. 특히, 고품질 데스크톱 서비스를 위해 비디오 전송을 담당하는 하드웨어 장치 등을 포함한다. 즉, 고품질 화면 전송을 위해 디스플레이 전송 프로토콜을 하드웨어로 가속하여 스트리밍하는 기능이나, 네트워크의 성능 향상을 위한 PCI Express 기반 입출력 가상화(IOV) 기능, 네트워크 QoS를 지원하기 위해 IOV 기반의 네트워크 프로토콜 가속 기능 등이 여기에 포함된다.

클라우드DaaS관리 시스템은 서버 측면에서 동적으로 가상 데스크톱을 구성하고 할당하기 위한 컴퓨팅 자원 가상화와 모니터링 및 프로비저닝 기능이 포함된다. 클라우드DaaS관리 시스템을 위한 기능에는 컴퓨팅 자원을 추상화하여 상위 소프트웨어에게 필요한 자원을 동적으로 구성하기 위해, 하이퍼바이저 기반의 가상 데스크톱을 생성하는 자원 가상화 기능과 사용자 인증 및 가상 데스크톱 할당에 필요한 연결 기능이 필요하다. 또한, 효율적인 가상 데스크톱 관리를 위해 가상 데스크톱들의 자원 사용 및 가상 데스크톱 할당 정보를 실시간 모니터링하는 기능과 최적의 가상 데스크톱 할당을 위한 VM 프로비저닝 기능 등이 여기에 포함된다.

클라우드DaaS 서비스 전달 시스템은 서버 측면에서 가상 데스크톱과 사용자 간의 연결을 위한 CB 기능, 서비스 보안 기능, 서비스 수준협약(SLA) 기반의 QoS 제공 기능, 사용자의 서비스 이용에 따른 비용을 청구하기 위한 미터링 및 과금 기능 등을 포함한다. 클라우드DaaS 서비스 전달 시스템을 좀 더 세부적으로 설명하면 다음과 같다. 사용자의 단말 종류, 서비스 레벨 및 접속 방식 등을 고려하여, 사용자와 가상 데스크톱을 연결하기 위한 CB 기능, 서비스의 안정성과 무결성을 보장하고 사용자 인증 및 사용자의 데이터를 보호하기 위한 보안 기능이 필요하다. 또한, 사용자의 컴퓨팅 자원의 사용량을 측정하여 이에 맞는 사용료를 부과하기 위한 미터링 및 과금 기능, 그리고, 사용자의 서비스 요구 레벨에 맞는 서비스를 제공하기 위한 SLA 기반의 QoS 기능 등이 포함된다.

클라우드DaaS 클라이언트 시스템은 PC, 노트북, 넷북, 스마트폰, 모바일 단말 등 다양한 사용자 단말에서 가상 데스크톱이 서비스되도록 하는 클라이언트 관련 기능을 포함한다. 클라우드DaaS 클라이언트 시스템에 필요한 기능에는 클라이언트 기기를 통해 고품질의 서비스를 제공하기 위해서 네트워크 트래픽을 경량화 시키고 빠르게 패킷을 전달하는 디스플레이 전송 프로토콜 제공 기능, 고품질 미디어 정보의 실시간 동화상 정보 복원 기능이 포함되며, 서비스 사용자가 서비스 공급자에 접속하기 위한 GUI를 포함한 사용자 접속 인터페이스 기능을 제공한다.



## 부록 I

### 관련문헌

- [1] NIST, 'The NIST Definition of Cloud Computing', version 15, 2009.,  
<http://csrc.nist.gov/groups/SNS/cloud-computing/>
- [2] TTA 정보통신용어사전 Ver.3.3  
<http://word.tta.or.kr/>
- [3] vmware.com, whitepaper, 'Virtual desktop infrastructure',  
[http://www.vmware.com/pdf/virtual\\_desktop\\_infrastructure\\_wp.pdf](http://www.vmware.com/pdf/virtual_desktop_infrastructure_wp.pdf)

---

## 방송통신표준

### 클라우드데스크톱 서비스의 프레임워크 (Framework of Cloud Desktop as a Service)

발행인 :미래창조과학부장관

발행처 :미래창조과학부 국립전파연구원

140-848, 서울 용산구 원효로 41 길 29

발행일 : 2013.12.

국립전파연구원 고시 제 2013-20 호

---