

모바일 클라우드 표준화 동향 및 전략

이강찬 | 이승윤

ETRI

요 약

최근 몇 년간 웹의 확산을 통해 기존 IT 환경에 많은 변화를 가져왔으며, 최근에는 스마트폰 열풍이 또 한번의 새로운 큰 변화를 만들고 있다. 이러한 변화의 중심에는 웹과 모바일의 결합을 통한 새로운 시너지 효과가 클라우드 컴퓨팅으로 그 영향을 미치고 있다. 예상보다 너무 빠른 클라우드로의 이동은 기존 비즈니스를 파괴적으로 변화시키고 있을 뿐 만 아니라 모바일 클라우드를 통한 서비스 경쟁을 과열시키는 양상까지 초래하고 있다. 모바일 클라우드는 클라우드 컴퓨팅의 편리성과 확장성을 기반으로 다양한 디바이스에 플랫폼 및 운영체제 비종속적인 개방환경의 N-Screen 지향성의 모바일 클라우드 컴퓨팅 환경 제공하는 것으로 기존의 클라우드 서비스가 모바일 단말에 심리스하게 서비스 제공, 모바일 단말의 자원을 연계하여 클라우드 서비스 제공하는 등의 특성을 가지고 있다. 본 고에서는 모바일 클라우드 서비스의 개요 분류체계, 그리고 관련 표준화 동향을 살펴보고자 한다.

I. 클라우드 컴퓨팅과 모바일 클라우드

2006년 아마존에서 컴퓨터 HW 자원을 온라인으로 대여하는 사업을 시작한 후, 2008년 MS, 구글, IBM 등 IT 산업의 대표 주자들이 잇달아 클라우드 컴퓨팅을 차기 대표 사업 아

이템으로 선언하면서 클라우드 컴퓨팅 시대를 개막하게 되었다.

클라우드 컴퓨팅은 인터넷 기술을 활용하여 'IT 자원을 서비스'로 제공하는 컴퓨팅으로 IT 자원(소프트웨어, 스토리지, 서버, 네트워크)을 필요한 만큼 빌려서 사용하고, 서비스 부하에 따라서 실시간 확장성을 지원받으며, 사용한 만큼의 비용을 지불하는 컴퓨팅 [1],[2]을 의미한다.

클라우드 컴퓨팅을 사용하게 되면 개인 또는 기업은 IT 자원(SW, 스토리지, 서버, 네트워크)을 보유하고 관리하는 대신, 전기회사에서 공급하는 전기를 사용하듯 간단하고 저렴한 비용으로 IT 자원을 빌려서 사용함으로써, HW 및 SW를 위한 비싼 비용, 시간, 인력, 장소 소비 없이 인터넷에서 쉽고 저렴하게 모든 IT 자원을 바로 이용할 수 있게 되는 장점이 있다.

모바일 클라우드는 클라우드 컴퓨팅의 편리성과 확장성을 기반으로 다양한 디바이스에 플랫폼 및 운영체제 비종속적인 개방환경의 N-Screen 지향성의 모바일 클라우드 컴퓨팅 환경 제공하는 것으로 다음의 특성을 가지고 있다.

- 모바일 단말 - 클라우드 서비스 제공자 간 클라우드 제공 : 기존의 클라우드 서비스가 모바일 단말에 심리스하게 서비스 제공
 - 모바일 단말 - 단말 간 클라우드 제공 : 모바일 단말의 자원(스토리지, 컴퓨팅 파워, 네트워크, 단말 종속적 기능)을 연계하여 클라우드 서비스 제공
- 현재 출시되고 있는 클라우드 서비스들은 대부분 모바일 단말과 서버간의 단순 데이터 동기화 기반 응용 서비스에

그치는 수준(일정, 연락처, 파일 공유 등)이며, 모바일 클라우드는 통신사들의 새로운 비즈니스 모델로써 경쟁적으로 관련 서비스 출시를 하고 있어 표준 없이 확산될 경우 향후 상호운용성문제 심화 우려된다. 각 벤더 별로 자사 플랫폼 의존적인 솔루션 제공으로 인한 모바일 클라우드 컴퓨팅 플랫폼의 벤더 종속성은 가장 우려되며, 표준화로 해결되어야 한다. 본 고에서는 모바일 클라우드 서비스의 개요 분류체계, 그리고 관련 표준화 동향을 살펴보고자 한다.

II. 모바일 클라우드 개요

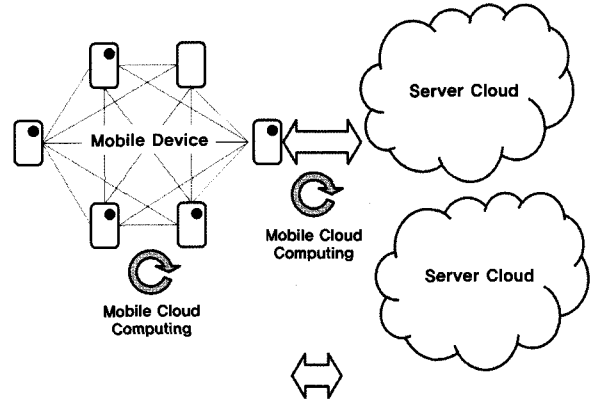
현재의 모바일 클라우드 서비스 형태는 서버 기반의 클라우드 컴퓨팅을 이용하는 단말의 형태가 데스크탑이나 노트북에서 모바일 기기로 변경됨에 따라 이에 관련한 서비스를 제공하는 것이 주류이다. 그러나 모바일 클라우드 컴퓨팅은 모바일 응용서비스 개발자와 모바일 단말 사용자에게 (1) 서버 기반의 클라우드 컴퓨팅 서비스를 제공하고 (2) 모바일 단말들로 구성된 클라우드에서 정보와 자원을 공유하는 새로운 개념의 클라우드 서비스를 의미한다.

이러한 모바일 클라우드 컴퓨팅을 위하여 기존의 클라우드 컴퓨팅에 다음의 기술적 요구사항이 필요하게 된다.

- 단말 이동성 : 단말간 클라우드 그룹의 동적 재구성 및 단말 이동성 보장
- 고도 안정성 : 클라우드 시스템 내에서 단말/데이터/응용/인프라의 신뢰성 보장 및 클라우드 시스템의 고가용성 제공
- 쉬운 접근성 : 사용자에게 따른 고유 인스턴스(응용, HW 자원, OS 등)의 통합관리로 동일한 인터페이스 제공
- 서비스 확장성 : 사용자 인스턴스의 자원 활용량에 따라 신축적인 확장성 제공

이러한 요구사항을 충족하기 위하여 (그림 1)과 같이 모바일 클라우드를 위한 기능을 고려할 수 있다.

① 서버-모바일 단말 간 클라우드



(그림 1) 모바일 클라우드 구성도

- 단말 기종과 OS 비종속적인 모바일 응용 개발 플랫폼 제공
- 모바일 단말의 응용 실행 환경(HW 자원, OS, 유틸리티, 응용)을 하나의 인스턴스로 제공하고 사용자 인스턴스들의 이동성 및 확장성 제공
- 모바일 단말-서버 간 싱크/캐쉬 기능 제공
- 모바일 환경에서 발생하는 작은 크기의 많은 데이터 처리 플랫폼 제공
- 모바일 클라우드 단말 및 서버 보안 기술

② 모바일 단말-단말 간 클라우드

- 단말 간 클라우드 구성 에이전트 기술
- 자원(정보 및 HW 자원) 공유를 위한 플랫폼 기술
- 단말 이동성에 따른 단말 간 클라우드 자동 재구성 기술
- 단말 간 클라우드 구성 단말의 안정성 확보 기술

III. 모바일 클라우드 서비스 분류 체계

현재의 클라우드는 다양한 서비스를 지원하는 요소들을 내포하고 있고 서비스를 제공하기 위하여 서비스를 위한 소프트웨어 (SaaS: Software as a Service), 서비스를 위한 인프라 (IaaS: Infra as a Service), 서비스를 위한 플랫폼(PaaS: Platform as a Service) 등을 지원하는 기능을 내포하고 있다. 클라우드 서비스는 모바일 환경에서도 유무선 단말기 간에

서비스(DaaS: Device as a Service)를 지원하는 핵심 기술로 발전할 것이다. 이동성 단말기에 최적의 서비스를 지원하기 위한 모바일 플랫폼의 핵심 기술요소가 바로 모바일 클라우드가 담당할 것이다.

모바일 클라우드는 클라우드로부터 서비스를 지원받기 원하는 모바일 단말기들을 그룹화 하는 모델이다. 이러한 모바일 단말기들은 원하는 서비스를 클라우드를 통하여 지원을 받을 수 있다. 모바일 단말기에서 제공 받는 서비스의 방법과 형태는 사용자의 능동적인 행위에서 지원되는 것보다 클라우드 내에 있는 서비스 제공자의 능동적인 지원을 통하여 제공되는 형태이다. 현재 모바일 클라우드 환경에서 모바일 단말기 간에 서비스를 지원하기 위한 일부 모바일 어플리케이션들이 개발되어 적용되고 있다. 예를 들어, mobile Gmail, Google Maps, 및 일련의 네비게이션 응용 소프트웨어들이 이러한 모바일 클라우드 환경 내에서 모바일 단말기에서 제공되고 있다.

대표적인 모바일 클라우드 서비스 제공회사인 애플은 전 세계적으로 2억대 이상 판매된 아이폰, 아이팟을 기반으로 클라우드 컴퓨팅 시장으로 진입하여 단말 제조업체에서 서비스업체로의 변신시도하고 있으며, 모바일 클라우드 컴퓨팅 형태로 '모바일미' 서비스를 통한 퍼스널 클라우드 서비스 제공 하고 있다. Soonr는 모바일 기반 오피스 파일을 클라우드 서버측에서 실행하고, 단말에서는 해당 파일 실행 결과를 브라우징 할 수 있는 서비스를 제공하고 있으며, Palm은 모바일을 위한 OS플랫폼인 WebOS를 기반으로 개인정보(주소록 등)를 연동하는 서비스를 제공하고 있다.

이러한 모바일 클라우드는 <표 1>과 같이 모바일 클라우드 서비스 분류체계로 살펴볼 수 있다.

<표 1> 모바일 클라우드 서비스 분류체계

구분	서비스 종류
클라이언트	모바일 클라우드 앱, 브라우저
서비스	MobileMe, Funambol, Salesforce.com, etc.
플랫폼	Google AppsEngine, Windows Azure, Force.com, etc.
인프라	AWS, HP Adaptive Infrastructure, etc.

기본의 클라우드와 차별화되는 부분은 클라이언트 부분이다. 기존의 클라우드는 단말 환경에 크게 구애받지 않고 웹

형태로 제공되는 것이 대부분의 방식이나 모바일 클라우드에서 클라우드는 단말에서 클라우드 서비스를 사용하는 형태로 e-book 단말과 같은 단말 자체가 될 수 있으며, 모바일 단말 형태와 같이 앱과 웹 방식이 있을 수 있다. 앱 방식은 다운로드 가능한 형태의 어플리케이션이며, 일반적인 어플리케이션 개발과 같이 해당 플랫폼이 제공하는 전용 API를 이용하여 만든 것으로 UI 를 포함한 시스템 최적화가 쉽고 속도가 빠르다는 장점이 있을 지닌다. 이는 기존의 일반적인 모바일 어플리케이션 개발 방식이다. 반면 웹 방식은 브라우저를 이용한 어플리케이션으로서 서버 사이드에 모든 응용 기능이 구현되어 있는 형태로서 어플리케이션 배포에 대한 걱정이 없고 플랫폼에 종속되지 않고 이용할 수 있다는 장점이 있다. 웹 방식은 또한 웹 표준 기반의 인터페이스를 이용하여 어플리케이션을 구현하기 때문에 상대적으로 개발이 쉽다는 장점도 있다. 모바일 클라우드에서의 앱이 기존의 모바일 앱과 다른점은 모바일 클라우드 앱은 앱이 구동하기 위하여 필요한 모든 정보가 클라우드 서비스 제공자로부터 제공받는다.

서비스/플랫폼/인프라 부분은 기존의 클라우드 서비스 모델과 유사하다. 다만, 기존의 클라우드 서비스 모델과 차이점으로 볼 수 있는 것은 모바일 단말에 특화된 서비스, 즉 Amazon Web Services(AWS) for Mobile Apps와 같이 아이폰에 특화된 아마존의 서비스 제공을 위한 클라우드 서비스, 세일즈포스닷컴과 같이 모바일 클라우드를 위한 SDK 제공, 그리고, 모바일 미와 같이 모바일 단말에 특화된 클라우드 서비스 형태가 있다.

IV. 모바일 클라우드 표준화 이슈 및 동향

1. 모바일 클라우드 표준화 이슈

모바일 클라우드 컴퓨팅 기술의 등장과 함께 중요하게 대두되고 있는 것이 특허 및 표준화 이슈이며, 각 벤더 별로 사 플랫폼 의존적인 솔루션 제공으로 인한 모바일 클라우드 컴퓨팅 플랫폼의 벤더 종속성은 플랫폼 신뢰성 문제와 함께

가장 우려되는 부분이다. 모바일 클라우드 컴퓨팅 분야는 그 특성상 개념 정립과 동시에 제품 출시가 이루어지고 있기 때문에 향후 제품 간 상호호환성, 이식성, 보안성 등에 대한 심각한 문제가 야기될 것으로 예상되며, 다음의 관련 이슈에 대한 표준화 작업이 시급하게 요구되는 상황이다.

- 단말 독립적 서비스 제공 : 현재까지 대부분의 클라우드 서비스는 데스크톱-PC에만 국한 되어 제공되고 있으며 일부 모바일 단말을 지원하는 경우도 특정 단말로 한정되고 있다. 따라서, 모바일 단말을 고려하고 있지 않기 때문에 단말 독립적인 서비스를 제공하기 위해서는 개발자가 별도 개발을 해야 하는 문제점 발생한다. 향후 모바일 클라우드 플랫폼은, 다양한 단말과 유기적으로 연동 가능한 유비쿼터스 서비스 플랫폼으로 발전할 것으로 예상. 특히 국내와 같이 모바일 및 유비쿼터스에 대한 인프라가 갖추어진 경우 단말 독립적인 서비스는 필수적이다.

- 플랫폼간 통합 서비스와 이동성 제공 : 모바일 클라우드 플랫폼에서 각각의 데이터는 서로 다른 형태로 저장/관리되고 있으며, 이를 위한 사용도 각기 다르다. 특정 모바일 클라우드 플랫폼에서 다른 모바일 클라우드 플랫폼으로 서비스와 데이터를 이동하고자 할 경우에 문제가 발생하고, 특정 모바일 클라우드 플랫폼에 종속적으로 서비스가 제공될 수밖에 없게 된다.

- 플랫폼 독립성 및 경량 플랫폼 제공 : 모바일 클라우드 컴퓨팅 서비스의 가장 큰 문제점으로 플랫폼간 상호호환성을 들 수 있다. 즉, 개발자가 특정 클라우드 플랫폼을 기반으로 응용 프로그램을 개발하게 되면, 그 프로그램은 여타 모바일 클라우드 플랫폼에서 동작하지 않게 된다. 또한, 클라우드 단말과 서버 사이에 동작을 위한 원격 디스플레이 프로토콜의 경우 특정 제품에 종속적으로 될 수밖에 없다. 따라서, 모바일 클라우드는 모바일 자원을 사용할 수 있도록 하는 경량형 모바일 클라우드 플랫폼의 개발이 요구된다.

2. 모바일 클라우드 표준화 동향

현재까지 아직 모바일 클라우드 컴퓨팅 대상으로 국제 표준화를 추진하는 기구가 없는 상황이고, 국내에서 표준화를

시작으로 요구사항을 조기에 분석하고 시장수요에 기반을 둔 표준개발을 추진하고 나아가 국제표준화 작업에 적절히 대응하는 전략이 필요하다. 국제적으로 모바일 클라우드에 대하여 표준화에 대하여 ITU-T FG Cloud(클라우드 컴퓨팅 포커스 그룹)에서 논의하고 있으며, W3C에서의 DAP(Device API and Policy) WG의 활동은 웹 기반 모바일 클라우드의 핵심 기술로서 인식되고 있다.

2.1 ITU-T 표준화 동향

2010년 2월 ITU-T TSAG(Telecommunication Standardization Advisory Group)회의를 통하여 클라우드 컴퓨팅에 대한 포커스 그룹이 신설되었다. 포커스 그룹은 기존의 ITU-T SG 활동과는 달리, 보다 유연한 조직 체계로 신규 기술 분야에 대한 ITU-T의 기술적 이슈를 분석하고 향후 표준으로 개발해야 하는 분야에 대해서 ITU-T 권고 개발을 위한 선행연구 등을 하게 되며, 주요 의제는 다음과 같다.

- 클라우드 컴퓨팅 정의와 분류체계
- 통신과 ICT 관점에서 클라우드 컴퓨팅을 지원하기 위한 서비스 모델(use case)과 참조모델(reference model) 개발
- 클라우드 컴퓨팅의 통신과 ICT 관점에서의 비전과 가치 정립
- 통신과 ICT 입장에서 클라우드 컴퓨팅을 통한 이점
- 클라우드 컴퓨팅의 에너지와 그린하우스 관점에서의 값 분석
- 통신과 ICT의 네트워킹 요구사항 기능과 클라우드 컴퓨팅 서비스/응용(유무선) 지원을 위한 기능 분석
- 통신과 ICT가 클라우드 컴퓨팅 표준화를 지원하기 위한 ITU-T 표준의 값 분석(클라우드 컴퓨팅 표준화 분석 포함)
- 클라우드 컴퓨팅 관련 ITU-T 권고 개발을 위한 로드맵 개발

현재 ITU-T FG Cloud에서 개발중인 클라우드 생태계 문서에서 모바일 클라우드에 대한 서비스 요구사항, 유즈케이스를 개발중에 있으며, 2011년 12월 FG Cloud 활동이 종료되는 관련 연구그룹(SG)에서 표준이 개발되게 된다. 모바일 클라우드는 SG13이 매우 유력하며, 향후 중국, 일본 등에서 관련 표준화 활동에 적극적으로 참여할 것으로 예상된다.

따라서, 모바일 클라우드 컴퓨팅의 주요 이슈에 대한 영향력 있는 대응을 위해 국내 클라우드 컴퓨팅 관련 기관을 중심으로 국내에서 개발되는 기술 및 표준의 국제 표준화 추진 및 협력 방안 마련을 위한 전략 개발이 요구된다.

2.2 W3C DAP 표준 개발 현황

W3C에서 Device API에 대한 표준화를 요구하는 다양한 단말에 위젯을 표준화 하는데 필요한 단일화된 단말 API가 필요하기 때문이었다. 이러한 유사한 시도는 여러 곳에서 시도되었다. 특히, 통신회사들은 OMTP과 JIL 등과 같이 자바 스크립트를 확장하거나 단말 플랫폼에 자바 스크립트 확장이나 미들웨어 형태로 디바이스 API를 제공하는 시도를 하고 있고, 솔루션 업체들은 각 플랫폼에 최적화된 크로스 플랫폼 솔루션(PhoneGap, Titanium, Rhodes 등)을 시도하고 있다. 또한, 노키아와 팜 같은 제조사들은 단말의 운영체제 안에 디바이스 API에 대한 기능을 포함시키는 형태로 제공하고 있다.

결국 여러 개의 단말 플랫폼이 있는 상황에서 어떻게 편리하고 효과적으로 애플리케이션을 개발할 것인지, 즉, 응용 및 서비스 개발 비용을 줄이면서 동시에 개방형 마켓 플레이스 형태로 외부 개발자들이 쉽게 모바일 플랫폼에서 애플리케이션을 개발할 수 있는 장점이 생기기 때문에 이러한 시도가 지속되고 있다.

이러한 모바일 웹의 표준 개발은 모바일 클라우드에서 핵심 표준으로 적용된다. 모바일 웹을 통하여 모바일 단말의 자원을 공유하고 클라우드 서비스로 제공할 수 있게 된다.

2.3 클라우드 컴퓨팅 포럼 - 모바일 클라우드 WG

국내 모바일 클라우드에 대한 표준화로는 2010년 클라우드 컴퓨팅 포럼 산하에 모바일 클라우드 WG이 발족하였다. 본 WG에서는 클라우드 데스크톱형 서비스의 사용자 요구사항, 클라우드 데스크톱형 서비스 기술의 용어 및 정의, 모바일 클라우드 어플리케이션 요구사항, 모바일 클라우드 서비스 요구사항 표준 등을 개발 중에 있다. 모바일 클라우드 어플리케이션 요구사항 표준은 모바일 어플리케이션과 유사한 형태이나 단말기에서 어플리케이션 구동시 서버와 연동을 통하여 수행되는 모바일 응용

소프트웨어의 요구사항을 정의하고 있으며, 클라우드 서비스의 모바일 단말 제공을 위한 서비스 요구사항을 기술하고 있다.

V. 결론

본 고에서는 모바일 클라우드 컴퓨팅에 대한 일반적인 개념 및 서비스 분류, 그리고 대표적인 관련 표준화 동향에 대하여 살펴보았다. 모바일 클라우드 컴퓨팅이 정부의 클라우드 컴퓨팅 정책의 주요한 축으로 부상하고 있으며, 전 세계적으로 초고속 성장이 예상되는 분야이며 기업의 경쟁력 강화는 물론, 모바일 생태계를 활성화시킬 수 있을 것으로 사료된다. 시장조사기업인 주니퍼리서치에 따르면, 국내 모바일 클라우드 응용시장 규모는 2009년 212억원에서 연평균 107.1% 성장해 2014년에는 8100억원 규모에 달할 전망이다.

이에 따라, 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술은 세계 기술과 시장 추이에 따라 전략적 표준화 대응이 필요하며, 상호연동하기 위한 플랫폼 독립적 클라우드 컴퓨팅 분야는 세계적으로 표준화 초기상태임으로 조기 투자를 통한 표준화 선점이 요구된다. 또한, 이미 외국이 선도하고 있는 분야에 대해서는 전략적 기술개발을 통한 기술격차 해소와 이를 바탕으로 한 향후 표준화 기반 확보가 요구되며, 클라우드 컴퓨팅 표준에 대한 새로운 인식제고와 발전 기반을 마련하기 위한 원내 표준 전문가와 전문 연구 인력의 양성 필요하다.

모바일 클라우드 컴퓨팅의 역사 자체가 길지 않고, 아직까지 미국을 제외하면 시장이 열리지 않은 상태에 있다. 그러므로 국내에서도 모바일 클라우드 컴퓨팅 기술 개발에 박차를 가하여 국내시장을 확보함은 물론 세계 시장까지도 진출할 수 있는 기회를 마련할 수 있을 것으로 전망된다. 특히, 표준 관점에서 글로벌 추세인 상호 운용성 및 보안 외에도 국내에서 특징점을 보이고 있는 도메인별로 표준화가 추진되어 국내 기술을 기반으로 클라우드 컴퓨팅 표준화가 추진될 필요가 있으며, 이를 국제 표준으로 동시에 개발함으로써 국내 클라우드 컴퓨팅 산업이 국제적 수준의 산업으로

성장할 수 있는 원동력이 될 것이며 국가 경쟁력 강화에 전략적 대응책이 될 것이다.

감사의 글

본 연구는 방송통신위원회의 지원을 받는 방송통신표준기술력향상사업의 연구결과로 수행되었음

참고 문헌

[1] 이강찬, 이승윤, 클라우드 컴퓨팅 표준화 동향 및 전략, 전자통신동향분석 제25권 제1호 2010년 2월, pp90-99.
 [2] "Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing," UC Berkeley TR 2009, Feb. 2009.
 [3] ABIresearch, "Mobile Cloud Computing," 2009
 [4] 모바일 클라우드 IP(Intellectual Property)-R&D 도출 보고서, ETRI, 2009.
 [5] Mobile Me, <http://www.apple.com/mobileme/>
 [6] My Phone, <http://myphone.마이크로소프트.com/>
 [7] Soonr, <http://www.soonr.com/>
 [8] Sarah Perez, "Why Cloud Computing is the Future of Mobile,"
 [9] http://www.readwriteweb.com/archives/why_cloud_computing_is_the_future_of_mobile.php/
 [10] 2009 정보통신기술협회 표준화 로드맵: 차세대컴퓨팅 분야, 2009.
 [11] 전자통신동향분석 제 24권 제4호, "클라우드 컴퓨팅 기술 동향" 2009년8월.
 [12] Chris & Suchitra Narayan, "클라우드 서비스도입의 기폭제가 된 경기 침체," IDC Analyze the Future, 2009년 2월.
 [13] Amazon Web Services, <http://aws.amazon.com/about-aws>.
 [14] Google Apps, <http://www.google.com>, white paper.
 [15] Ray Valdes, "Google App Engine Goes Up Against Amazon Web Services," Gartner, Apr.2008.

[16] ITU-T FG Cloud, <http://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/cloud/>
 [17] Marco Carugi, Jamil Chawk, Kangchan Lee, Draft deliverable on Introduction to the cloud ecosystem: definitions, taxonomies, use cases, high level requirements and capabilities, ITU-T FG Cloud 6#, 2011. 7
 [18] 이강찬, W3C DAP(Device API and Policy) 표준화 동향, IT Standard Weekly, 2009. 12.
 [19] W3C Device API and Policy WG, <http://www.w3.org/2009/dap/>
 [20] Security for Access to Device APIs from the Web - W3C Workshop, <http://www.w3.org/2008/security-ws/>

약 력



이 강 찬

1994년 충남대학교 컴퓨터공학과 공학사
 1996년 충남대학교 컴퓨터공학과 공학석사
 2001년 충남대학교 컴퓨터공학과 공학박사
 2001년 ~ 현재 한국전자통신연구원 표준연구센터 책임연구원
 2002년 ~ 현재 TTA 국제 표준 전문가
 2004년 ~ 현재 TTA 웹 프로젝트 그룹(PG605) 부의장
 2010년 ~ 현재 TTA 클라우드 컴퓨팅 그룹(PG420) 부의장
 2010년 ~ 현재 ITU-T FG Cloud 부의장 및 에디터
 2010년 ~ 현재 클라우드 컴퓨팅 포럼 모바일 클라우드 WG 의장
 2010년 ~ 현재 TTA 클라우드컴퓨팅 전략팀 에디터
 관심분야 : 클라우드 컴퓨팅 표준화, 차세대 웹, 디바이스 API, WoT(Web of Things), 모바일 클라우드



이 승 윤

1999년 한국전자통신연구원 표준연구센터 선임연구원
 2003년 ~ 현재 한국전자통신연구원 표준연구센터 서비스융합 표준연구 팀장 · 책임연구원
 2004년 ~ 현재 TTA 국제표준전문가
 2006년 ~ 현재 TTA 웹프로젝트 그룹(PG605) 의장
 2005년 ~ 현재 ASTAP IRT EG 리포터
 2006년 ~ 현재 ITU-T SG13 Editor
 2008년 ~ 현재 W3C 대한민국사무국 사무국장
 2009년 ~ 현재 ISO/IEC JTC 1 SC36 SGCC 컨버너
 관심분야 : 차세대웹, 모바일웹, 유비쿼터스웹, 클라우드컴퓨팅, IPTV, 미래인터넷, e-Book 표준 등