

공공부문 클라우드 컴퓨팅 추진정책 및 추진현황

한국정보화진흥원 | 김정엽 · 김은주

1. 서론

클라우드 컴퓨팅은 가상화 및 자동화 기술로 H/W, S/W 등의 정보자원을 통합하고 인터넷을 통해 필요한 만큼 실시간으로 제공할 수 있는 서비스로서 정보자원 운영의 효율성 제고와 비용절감, 신속한 서비스 제공 등의 장점을 가지고 있다.

2015년에는 클라우드 컴퓨팅 세계시장 규모가 92조원에 도달할 것으로 예상되는 등 전세계적으로 그 중요성이 부각되고 있으며, 스마트폰의 확산에 따른 모바일 기반 행정서비스 수요 증가도 클라우드 컴퓨팅 환경으로의 전환을 촉진시키고 있다.

클라우드 컴퓨팅은 비용 효과적인 컴퓨팅 환경을 원하는 다양한 조직에게는 매력적이고 환상적인 기술임에는 틀림이 없다. 따라서 조직의 전략적 차원에서 이의 전사적 도입이 예상된다. 또한 클라우드 서비스로 전환은 비용의 절감뿐만 아니라 전문기업이 미리 구축한 서비스 또는 서비스 컴포넌트를 이용하여 기업에 필요한 정보서비스를 신속하게 만들 수 있어 기업의 민첩성을 증가시킬 수 있는 장점을 가지고 있다.

클라우드 컴퓨팅이 가지고 있는 장점으로 인해 미국, 영국, 일본 등 많은 국가들은 IT 시장에서의 산업 주도권 확보와 더불어 국가정보 자원의 효율적 관리를 위해서 클라우드 컴퓨팅의 도입과 공공서비스의 클라우드 서비스로의 전환을 추진하고 있다. 이미 주요 선진국들은 클라우드 컴퓨팅의 효과를 인식하고 정부 차원의 활성화 정책을 수립하여 추진 중이다. 미국의 Cloud First 전략, 영국의 G-cloud 계획, 일본의 가스미가세키프로젝트 등이 그 예라 할 수 있다.

인프라의 공동 활용과 효율적인 서비스 간 상호연계를 위해 정부는 범정부 차원의 중장기 추진계획과 로드맵을 수립하고 다양한 분야의 클라우드 기반 공공서비스 모델의 발굴과 추진을 시도하고 있다.

본 고에서는 미국, 영국, 일본 등 각국의 클라우드 기반 공공서비스 정책동향을 면밀히 분석하여 한국의

정책 방안을 모색하고자 한다. 또한, 공공부문 클라우드 기반 공공서비스 도입시 참조 가능한 공공 클라우드 서비스 유형 분류 및 서비스 유형별 추진 과제 등 클라우드 기반 공공서비스의 도입방향을 제안하였다.

2. 클라우드 기반 공공서비스

2.1 공공서비스

일반적으로 ‘공공서비스란 공공기관이 사회공동체의 편익과 국민들의 공적인 수요를 충족시키기 위해 생산·공급하는 서비스’를 뜻한다. 이는 전체 서비스 수혜자 중 국민과 공공의 목적을 강조하는 정의로서 범정부 서비스참조모형의 대국민서비스 정의에 해당한다고 볼 수 있다. 그러나 실제 공공부문의 응용 서비스 기능은 대민서비스를 수행하기 위해 필요한 정부 내지원서비스와 이 두 서비스의 기반으로서 필요한 공통기술지원서비스가 존재하며, 범정부 서비스참조모형에서도 정부 전체의 서비스 영역을 크게 이 3가지로 분류하고 있다. 따라서 본 연구에서는 정보시스템 환경에서 수행되는 공공서비스를 정의하기 위해 3가지 서비스 영역을 모두 포괄하는 공공서비스를 정의한다.

표 1 공공서비스 정의

공공서비스란 공공기관이 사회 공동체의 편익과 국민들의 공적인 수요를 충족시키기 위해 생산·공급하는 대국민서비스와 대국민서비스의 효율적인 구축 및 수행을 위한 정부내지원서비스 및 공통기술지원서비스를 의미
--

2.1.2 클라우드 기반 공공서비스

클라우드 기반 공공서비스는 클라우드 서비스를 사용하여 제공되는 공공서비스로서 클라우드 서비스 자체로서 대국민이나 공공기관에 제공되기도 하고, 클라우드 서비스를 이용하여 구축된 애플리케이션 수준의 서비스를 제공하기도 한다. 클라우드 기반의 공공서비스란 클라우드 기반의 서비스를 활용하여 대국민을 위

한 공공 서비스와 정부 및 공공기관을 위한 내부행정 서비스, 그리고 대국민과 내부행정에서 공통으로 사용되는 공통기술에 관한 서비스를 제공하는 것으로, 서비스 내용에 따라 3개 모델(IaaS, PaaS, SaaS)을 활용하여 제공하는 서비스이다.

표 2 클라우드 기반 공공서비스 정의

클라우드 기반 공공서비스는 클라우드 서비스(IaaS, PaaS, SaaS 등)를 사용하여 제공되는 공공서비스(대국민, 내부행정, 공통기술)이다.

2.2 해외 클라우드 기반 공공서비스 정책동향

2.2.1 미국

오바마 정부 초기인 2009년 9월, 미국은 연방정부와 공공기관의 ICT 자원 통합과 클라우드 컴퓨팅 도입 전략을 담은 “Federal Cloud Computing Initiative (FCCI)”를 발표하였다. 2011년에는 행정관리, 조달, 클라우드 컴퓨팅 기술 혁신 등 투입 비용 대비 효과가 큰 분야를 중심으로 클라우드 컴퓨팅의 실현과 서비스 제공자로서의 정부역할의 촉진과 민간협력 강화를 위한 구체적인 실행계획을 수립하였다.

이 실행계획에는 2015년까지 연방정부의 데이터센터 통합을 위한 세부계획 수립, 온라인 클라우드 조달

사이트 구축, ‘Cloud First’ 정책 이행 및 클라우드 전략 입안, IaaS 솔루션 도입, SaaS 기반 메일 서비스 도입 그리고 연방정부 기관간 공유서비스 발전 등 연방정부 차원의 다양한 클라우드 컴퓨팅 정책에 대한 구상에 대한 전략을 담고 있다. 이러한 전략을 기초로 예산관리국(OMB)은 각 연방 기관이 3개 이상의 서비스를 2012년 6월까지 클라우드로 전환·구축하도록 요구하고 있으며, 회계감사원(GAO)은 각 기관의 클라우드 서비스 전환·구축 진행 현황을 평가하고 문제점을 조사하고 있다.

미국의 클라우드 서비스는 공공(Public), 사설(Private), 커뮤니티(community) 클라우드를 순차적으로 추진하고 있으며, 공공 클라우드를 도입함에 있어 보안에 관한 문제가 주요한 이슈로 대두되고 있다. 특히, 연방정부 차원에서 추진하는 클라우드기반 공공서비스는 대국민 웹페이지, 연방기관 내 E-Mail, 고객관리 서비스 등 비교적 단순 서비스를 대상으로 하고 있으나 많은 사용자로 인해 ICT 유지비용 절감을 거두고 있다.

2.2.2 영국

영국정부는 2009년 차세대 IT정책인 ‘Digital Britain’를 발표하고 공공기관들이 안전하고 효율적인 공유 환경 속에서 ICT서비스를 자유롭게 선택·사용할 수 있도록 클라우드 컴퓨팅 인프라 구축 전략인 ‘G-Cloud’

표 3 각국의 클라우드 정책과 시사점

국가	추진내용	시사점
미국	<ul style="list-style-type: none"> • 2012년 공통서비스 전환정책을 추진하고, 공공서비스 제공에 대한 서비스 카탈로그(Uncle Sam's List)를 만들어 이용기관의 이용 편의성 향상 * 공통서비스 전환정책(Federal Information Technology Shared Service Strategy) : 서비스 복잡도에 따라 3단계 접근 방식을 마련하여, 기관 간 연계성이 적고, 클라우드 적용이 쉬운 일반적이고 많이 사용되는 서비스들 중심으로 우선 전환 	정보자원 관리 혁신, 비용절감, 정부서비스 효율화
EU	<ul style="list-style-type: none"> • 전 유럽 클라우드 네트워크를 2단계로 나눠 구축하는 ‘유로 클라우드 프로젝트’ 추진 - 1단계 프랑스 스페인 영국 벨기에 등, 2단계는 전 유럽으로 확대 	범유럽 클라우드 추진
영국	<ul style="list-style-type: none"> • ‘Government ICT Strategy’ 30개 프로젝트에 클라우드 포함(11, 3) • 2012년 2월 클라우드 서비스 오픈마켓인 ‘클라우드 스토어(Cloud Store)’를 개설 * 클라우드 스토어(Cloud Store) : 정부 기관의 클라우드 컴퓨팅 도입 지원책 중 하나로, 각 부처가 사용 가능한 클라우드 서비스와 제품군을 카탈로그 형태로 보여주는 서비스 	정보자원관리혁신, 비용절감
일본	<ul style="list-style-type: none"> • 가스미가세키 자치체 클라우드로 정보시스템 통합화·집약화 도모 • 의료 교육 행정 등 사회 인프라 고도화에 클라우드 활용 강구 	비용절감, 사회 인프라 고도화
싱가포르	<ul style="list-style-type: none"> • 사용자에게 안전한 공유 서비스 제공과 컴퓨팅 자원 구매비용 절감을 위해 정부 전용 클라우드 구축 • 클라우드컴퓨팅 허브화를 위해 각종 지원을 통한 기업 유치 	정부서비스 효율화, 클라우드 허브화
호주	<ul style="list-style-type: none"> • 범국가 차원의 데이터센터 전략과 공공데이터의 클라우드 서비스 전환을 위한 클라우드 컴퓨팅 전략 추진 <ul style="list-style-type: none"> - 현재 Stream3로 퍼블릭 클라우드를 진행하면서 클라우드 서비스로의 전환에 대한 범정부적인 공동 접근 시도 * 범정부 클라우드 프레임워크 원칙은 모든 호주정부기관에서 이용되고 있는 기관 서비스 아키텍처 원칙 및 보안정책 프레임워크를 기반으로 개발 	정부 정보자원의 효율적 운용

를 추진하고 있다. 2011년에는 ‘정부 클라우드 전략’ 공표를 통해서 ‘G-Cloud’ 전략을 구체화하였다. 여기에서는 공공기관의 클라우드 컴퓨팅 도입과 더불어 기존 애플리케이션의 재사용을 통해서 2015년까지 IT관련 정부지출을 1억 2,000만 파운드로 줄이겠다는 목표와 함께 온라인 포털 형태의 정부 애플리케이션 오픈마켓 플레이스 ‘클라우드 스토어(Cloud Store)’ 개발 계획을 밝히고 있다.

이러한 계획에 따라 2012년에는 ‘G-Cloud’ 서비스를 위한 원스톱 쇼핑몰인 ‘클라우드 스토어’를 개설하였다. 이는 각 부처가 사용 가능한 클라우드 서비스와 제품군을 카탈로그 형태로 보여주는 서비스로서 정부기관의 구매부서는 ‘클라우드 스토어’에서 IaaS, PaaS, SaaS는 물론 모니터링 서비스, 특화 관리 서비스에 대한 구입이 가능하며, 클라우드 서비스제공자는 등록하고자 하는 서비스를 정부에 신청한 후 요건을 충족하면 ‘클라우드 스토어’에 등록할 수 있도록 하고 있다.

2.2.3 일본

일본 총무성은 2009년 ‘스마트 클라우드 연구회’를 설립하였으며, 클라우드 기술 보급 및 활용 과제에 대한 검토를 진행하였다. 지방자치단체의 클라우드 도입 활성화를 위한 위해 2015년 이전까지 일본 내 모든 자치단체에 클라우드 컴퓨팅을 도입하여 IT 비용을 절감하며, 향후 10년 간 데이터센터 서버 수를 현재의 3배 이상인 400만 대로 확대하여 미국 등 전 세계 글로벌 IT기업의 데이터센터를 일본에 유치한다는 계획이다. 또한, ‘활용 전략’, ‘기술 전략’, ‘국제 전략’으로 구성된 ‘스마트 클라우드 전략’을 2010년 5월에 발표하였으며, 이를 통해 2015년까지 일본 클라우드 시장 규모를 2조엔 규모로 확대할 계획이다. 2010년에는 클라우드 서비스 보급·발전을 위한 과제 도출과 해결방안 마련을 위해 일본경제단체연합회와 함께 민관하이 ‘일

본 클라우드 컨소시엄(JCC)’을 구성하였다. 한편, 여기에는 현재 300여개 이상의 기업이 참가해 클라우드 서비스 보급을 위한 다양한 활동을 진행하고 있다. 일본 정부의 클라우드 정책은 『새로운 정보통신 기술전략』의 체계 안에서 <신시장 창출>이라는 중점 전략을 추진하고 있다는 점이다.

3. 국내 클라우드 기반 공공서비스 정책동향

3.1 범정부 차원의 클라우드 컴퓨팅 활성화 추진

안전행정부(舊 행정안전부)·미래창조과학부(舊 방송통신위원회·舊 지식경제부) 등 IT 관련 3개 부처는 2009년 12월 민간기업과 공공분야가 상생할 수 있는 생태계 조성에 초점을 맞춘 ‘범정부 클라우드 컴퓨팅 활성화 종합계획’을 공동으로 발표하였으며, 이를 기반으로 클라우드 서비스의 공공부문 시범 도입, 민간분야 테스트베드 구축, 기반기술 연구개발 등을 추진하였다. 이어 2011년 5월에는 ① 글로벌 클라우드 서비스 창출을 통한 경제 활성화 ② 공공분야 IT 인프라의 선진화·효율화 ③ 믿고 안전하게 쓸 수 있는 이용 환경 조성 등을 통해 2015년까지 우리나라를 글로벌 클라우드 강국으로 육성하기 위한 ‘클라우드 컴퓨팅 확산 및 경쟁력 강화 전략’을 공동발표 하였다.

3.2 공공부문 클라우드 컴퓨팅 도입 추진

안전행정부(舊 행정안전부)는 2011년 6월 공공부문 IT 인프라의 선진화 및 효율화 등의 본격 추진을 위해 ‘클라우드 기반 범정부 IT 거버넌스 추진계획’을 수립하였으며, 2012년 5월에 ‘행정기관 클라우드 사무환경 도입 가이드라인’을 마련하여 공무원 사무환경에 대한 클라우드 활용의 전면 확산을 지원하고, 2012년 6월에는 ‘범정부 클라우드 추진현황 및 향후계획’을 통해 인프라·플랫폼·서비스·사무환경 등 모든 분야에 걸

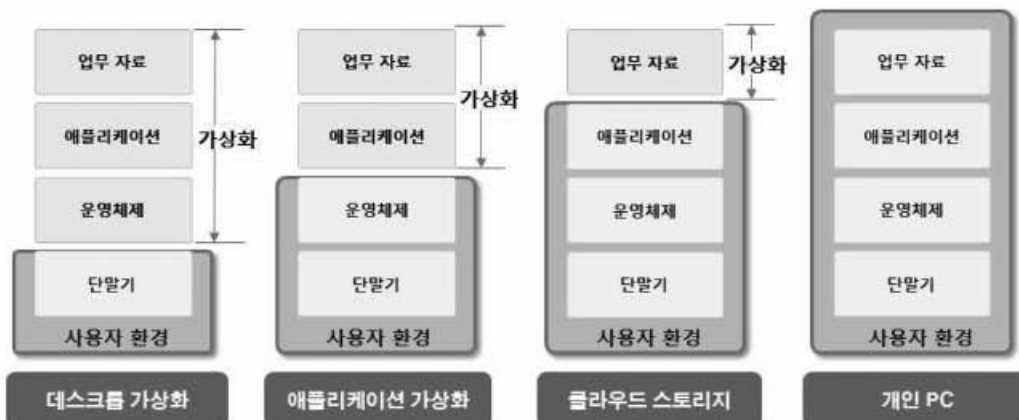


그림 1 클라우드 사무환경 모델 개념도

처 클라우드를 본격적으로 확대 적용하고 각 기관별로 흩어져 있던 정보자원을 저비용·고효율 구조의 클라우드로 전환하여 국가 IT 인프라의 관리에 소요되는 비용을 절감하고, 스마트워크 확대를 위한 기반을 구축하는 한편, 무중단고품질 대국민서비스를 구현해 나아가는 것을 주요 목적과 추진과제로 도출하였다.

3.2.1 공공부문 클라우드 기반 조성

클라우드 컴퓨팅으로 국가 IT 인프라를 선진화하기 위해서는 법제도, 예산, IT운영 프로세스 등 정보화 추진체계 전반의 변화가 필요하다. 법제도와 함께 가이드라인의 일환으로 2012년 ‘행정기관 클라우드 사무환경 도입 가이드라인’을 배포하였으며, 클라우드 사무환경의 도입 시 참조 가능한 3가지 기술모델 제시하여 데스크톱 가상화, 애플리케이션 가상화, 클라우드

스토리지 모델별 기능 요구사항, 경제성 분석 시 고려사항 등 구축·운영에 필요한 사항을 설명하였다.

3.2.2 클라우드 기반 자원 통합

공공부문 정보자원의 단계적 클라우드 전환 및 통합으로 저비용·고효율 구조의 국가 IT 인프라를 구현하여 관리에 소요되는 비용을 절감할 수 있도록 추진할 예정으로, 수요에 따라 자원을 적재적소에 자동 배치하여 유휴자원을 최소화하고 서비스 품질을 향상시키는 클라우드 인프라 환경을 구현할 예정이다.

정보자원 통합에 클라우드 신기술을 전면 적용하여, 실제 사용량에 따라 자원을 배치하여 활용율을 제고하고 유휴자원을 활용하며, 자원할당과 회수, 사용량 측정, 장애 탐지, 백업과 복구 등을 전자동으로 처리하여 효율성과 안정성을 제고하고 최신 가상화 기술로 독립

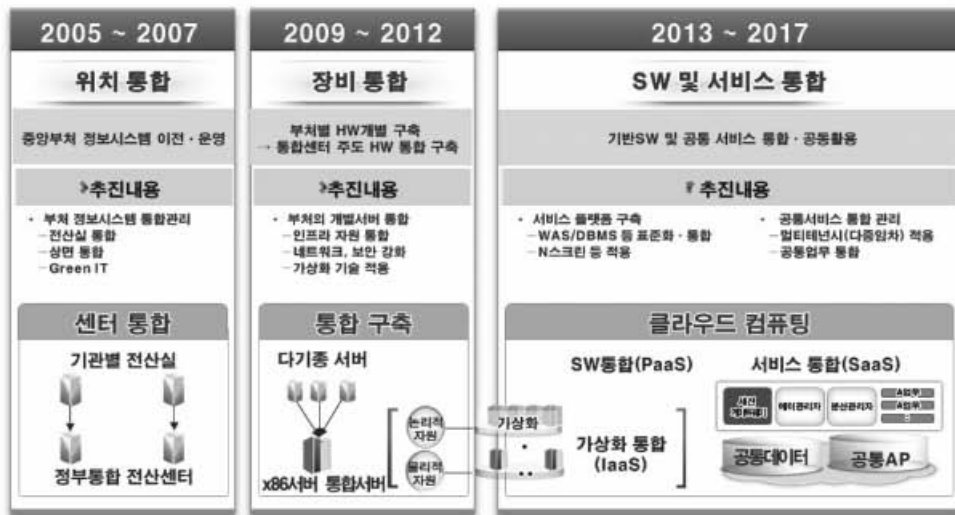


그림 2 중앙부처 정보자원 통합 추진단계



그림 3 클라우드 기반 스마트 사무환경 도입에 따른 변화

성과 보안성을 보장할 계획이다.

우선 정부통합전산센터를 범정부 클라우드 데이터 센터로 육성하여 중앙부처 대상 클라우드 정보자원 서비스를 제공하고, 향후에는 지자체 및 공공기관까지 서비스 범위를 확대 할 계획이다.

3.2.3 스마트 오피스 업무환경 구축

기존의 데스크톱 PC 기반 업무환경을 클라우드 PC 환경으로 전환하여 언제 어디서나 다양한 단말기를 통해 업무를 처리할 수 있는 스마트오피스 업무환경을 구축할 예정이다. ‘클라우드PC’란 중앙의 서버에 구성된 가상 PC를 온라인을 통해 사용하는 것을 말하며, 부처 수요에 따라 업무자료 저장공간(통합 자료 저장소) 등 클라우드 사무환경 서비스의 구축·제공과 업무용 SW의 표준화·통합을 추진할 예정이다.

3.2.4 대국민 서비스 고도화

수요에 따라 유연하고 신속하게 설비를 증설할 수 있는 클라우드 컴퓨팅의 특성을 활용하여 갑자기 접속자가 폭주하는 경우에도 중단 없는 고품질 서비스를 제공할 수 있도록 주요 대국민 서비스를 대상으로 적용 방안을 연구하고 높은 접근성, 간편한 정보공유, 저비용·고효율 등 클라우드의 특성을 반영한 새로운 공공서비스 모델을 발굴해 나갈 계획이다.

3.3 정부 3.0 클라우드 추진

소통 협업을 위한 부처간 칸막이 제거와 정부 내 협업시스템 강화 등 주요 국정과제와 지식·정보 공유 기반 마련을 위한 클라우드 컴퓨팅 기반의 유능한 정부 구축을 주요 내용으로 하는 정부 3.0 계획에 공유·협업 등 클라우드 관련 내용이 포함됨에 따라, 기존의 장비 통합 중심의 클라우드 전환 추진에서 클라우드 기반 지식·정보의 공유와 협업 추진체계 마련이 요청됨에 따라 이를 추진하기 위한 종합전략이 “정부 3.0 클라우드 추진계획”(’13.12)으로 마련되었다.

클라우드 컴퓨팅은 분산되어 있던 IT자원(HW, SW, 데이터 등)을 중앙으로 집중시키고 필요시 네트워크를 통해 사용하는 것을 말하며, 핵심적인 변화는 분산에

표 4 NIST의 클라우드 유형

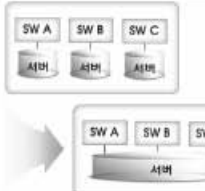
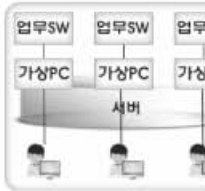



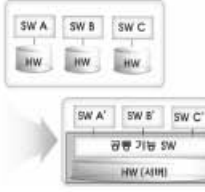
유형	제공자원	서비스 모델
IaaS (Infra as a Service)	HW	서버, 스토리지 등 HW 자원 제공
SaaS (Software as a Service)	응용프로그램(SW)	업무용 응용 프로그램 제공
PaaS (Platform as a Service)	플랫폼(HW+SW)	시스템 개발 및 운영 플랫폼 제공

서 통합(공동활용), 자체운영에서 아웃소싱(전문화)로 변화되는 것이다

그러나 제공되는 서비스의 종류별로 용도, 특성, 장단점이 모두 달라 혼란 방지 및 본격 확대를 위해서는 정부에 적합한 클라우드 유형을 정의하고 각 유형별로 차별화된 도입 전략의 수립이 요청되고 있다.

정부 3.0 클라우드 추진계획에서는 정부에서 추진 중인 클라우드 사례를 통합 대상에 따라 6개 대표 유형으로 구분하였다.

표 5 6개 대표 클라우드 유형

유형	개요
IaaS HW 인프라 통합	<p>① 클라우드 서버</p> <ul style="list-style-type: none"> 시스템별로 서버(HW) 등 기반 인프라를 별도 구축하는 대신 통합하여 공동 이용 
	<p>② 클라우드 PC</p> <ul style="list-style-type: none"> 개인별 PC 대신 통합 관리되는 중앙 서버에 원격 접속하여 사용 
	<p>③ 클라우드 저장소</p> <ul style="list-style-type: none"> 자료를 중앙의 데이터 센터에 저장하고 통신 망을 통해 PC·스마트 기기 등 단말기와 장소에 구애받지 않고 활용 자료의 체계적 관리·공유·개방 가능 
SaaS 업무용 SW 통합	<p>④ 웹기반 업무SW</p> <ul style="list-style-type: none"> PC에 설치되는 SW 대신 중앙 서버에 통합된 SW를 원격 접속하여 이용 
PaaS 공공 기반	<p>⑤ 클라우드 개발환경</p> <ul style="list-style-type: none"> SW 개발·테스트를 위해 필요한 도구를 사업별·기관별로 구매하는 대신 통합 구축 개발자는 통합 개발환경에 원격 접속하여 개발·테스트 수행 
	<p>⑥ 클라우드 플랫폼</p> <ul style="list-style-type: none"> 여러 시스템에서 공통적으로 필요한 기능을 표준화·통합하여 공동 활용 중복 개발을 최소화하여 신속하고 효율적인 서비스 구축·운영 가능 

3.3.1 클라우드 유형별 추진현황

(1) 클라우드 서버

클라우드 서버는 '12년 정부통합전산센터에 G-클라우드 서비스를 구축한 이후, '12년 시범운영을 통해 '13년부터 정식 서비스를 운영하고 있다. 오픈소스SW 등 개방형 기술을 활용하여 기관이 온라인으로 서버를 요청하고 할당받을 수 있는 클라우드 인프라(IaaS)서비스로 실시간 서버 구성 및 용량 재배치 등을 서비스하고 있으며, '12년부터 신규 및 노후 시스템의 서버의 클라우드 서버 전환을 추진하고 있다. 이를 통해 '12년 시범운영 결과 구축·운영비용의 40%, 서버 설치 공간의 약 60%를 절감하였고, 정부조직개편 시 추가 소요자원 제공, 정부 3.0 홈페이지 조기 구축 등 탄력적인 정보자원 운영을 통한 정책현안에 대응하고 있다.

다만, 지속 확산을 위한 관련 업무지침과 가이드라인의 정비가 필요하며, 중앙부처 중심의 통합 관리 중으로 지자체·공공기관의 통합 등은 과제로 남아있다.

(2) 클라우드 PC

클라우드 PC의 경우 '10년도부터 스마트워크센터에서 망분리 및 업무용 PC환경 구축에 사용되고 있으며, '11~'12년도에 안행부 및 군산시·부천시 등 일부 지자체 등에서 시범 도입된 바 있으나, 문제점으로 기존 PC 대비 약 1.4배의 비용이 소요되는 등 구축·운영비용이 높으며 특정 솔루션에 대한 종속 문제와 세계적으로 스마트기기가 PC를 대체하는 추세에 대한 우려가 있다.

(3) 클라우드 저장소

클라우드 저장소는 스마트워크센터에서 클라우드 PC와 함께 개인별 저장소를 제공하고 있으며, 기관별 업무별로 웹하드 등 원격 저장소 서비스를 다수 운영하고 있다. 다만, 기관별·업무별로 표준화나 상호연계에 대한 고려가 없이 별도 구축·운영됨에 따른 기관간 칸막이 없는 자료 공유·유통 방안 마련과 민간 서비스 대비 저장용량이나 기능 보완이 요구되고 있다.

(4) 웹기반 업무SW

외국의 경우에 비해 국내 대부분의 기관 업무 SW는 웹 기반으로 제공중으로, 결재·메일 등 공통업무 SW, 안전·복지·기업지원 등 각 기관별 고유업무 SW를 웹브라우저로 접속하여 사용중이다. 다만, 워드프로세서·스프레드시트·프레젠테이션 등 기능이 복잡한 SW는 아직 개인 PC에 설치·사용중이다. 또한 범정부 단일 시스템으로 e-사람, 디브레인, 나라장터 등의 20여개 시스템을 운영중이나, 도서관리 등 범정부 공통업무임에도 기관별로 운영중인 시스템이 다수 존재하고 있다.

다만, 현 웹기반 업무 SW는 대부분 클라우드 본격 도입 이전에 개발되어 실시간 증설, 멀티테넌시 지원 등 클라우드 특성을 활용한 기능을 제공하지 못하고 있다.

(5) 클라우드 개발환경

클라우드 개발환경으로서 안전행정부는 전자정부 시스템 개발환경 표준화를 위한 전자정부 표준프레임워크를 '09년도에 개발하여 보급하여 '14년 현재 520여개 공공·민간·해외 정보시스템에 적용되었다. 또한 '12년도에는 정부통합전산센터의 G-클라우드 서버에 표준프레임워크를 탑재한 개발환경을 제공하고 있다.

(6) 클라우드 플랫폼

클라우드 플랫폼은 공간정보 플랫폼, 모바일 전자정부 공통기반, 빅데이터 플랫폼 등 일부 분야별 공통기반으로서 구축·운영중이며, 플랫폼 간의 연계 및 상호운용성 확보를 위한 표준의 부재와 다양한 플랫폼의 지속적 추가 발굴과 플랫폼 간 연계·통합이 필요한 상황이다.

3.3.2 정부 3.0과 클라우드 유형별 추진방향

6가지 대표적 클라우드 유형 모델을 통해 기관 간 칸막이 없이 공유·협업·소통하는 정부를 구현하기 위해서는 범정부 통합 인프라(클라우드 서버)를 필수 기반으로 하는 범정부 통합 저장소(클라우드 저장소),



그림 4 정부 3.0과 클라우드 유형 모델

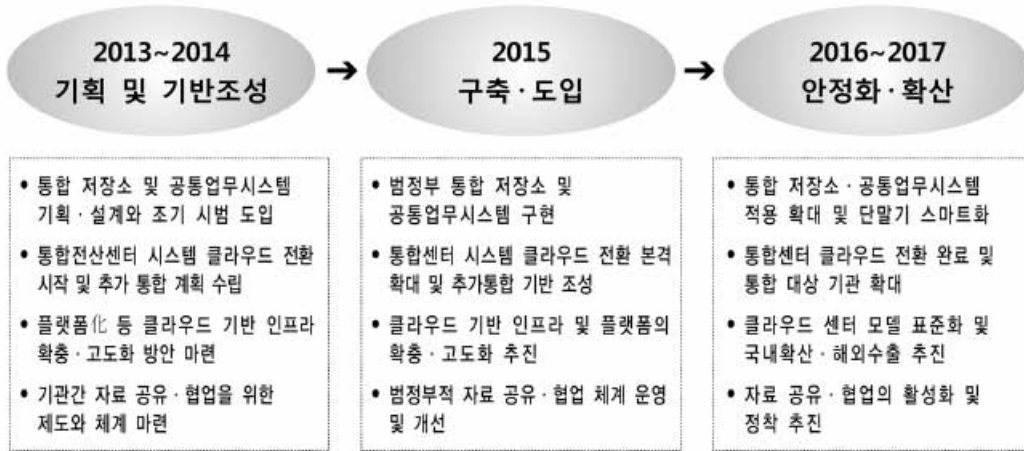


그림 5 정부 3.0과 클라우드 유형 모델

표 6 6개 대표 클라우드 유형

유형	현황 및 문제점	추진방향
① 클라우드 서버	<ul style="list-style-type: none"> • 클라우드 효과 검증 완료 • 중앙부처 중심 클라우드 전환 추진 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 클라우드 전환 지속 추진 및 촉진방안 마련 ▶ 未통합 정보자원의 클라우드 기반 통합 추진
② 클라우드 PC	<ul style="list-style-type: none"> • 높은 비용부담과 기술숙성 우려 • 스마트기기가 PC를 대체하는 추세 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 클라우드 PC는 스마트워크 중심으로 활용 * PC는 ③클라우드 저장소 + ④웹기반 업무SW + 스마트 기기로 단계적 대체
③ 클라우드 저장소	<ul style="list-style-type: none"> • 기관별·업무별 저장소 운영 • 기관간 공유 기능 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 범정부 통합 저장소 구축 ▶ 통합 저장소 기반 체계적 자료 관리·공유체계 마련
④ 웹기반 업무SW	<ul style="list-style-type: none"> • 웹기반 공동업무시스템 다수 운영 • 온-나라 등 일부는 기관별 분산 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 온-나라 등 기관별로 분산된 공동시스템 통합 ▶ 공동시스템 추가 발굴 및 구축
⑤ 클라우드 개발환경	<ul style="list-style-type: none"> • 시스템 연계·통합을 위한 표준화 필요성 강조 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 개발단계부터 표준화하기 위한 범정부 표준 개발환경 구축 추진
⑥ 클라우드 플랫폼	<ul style="list-style-type: none"> • 다수의 범정부 공통기반 운영 중 • 플랫폼 간 연계 미흡 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 분야별 공통기반 플랫폼의 지속적 추가 발굴 및 구축 ▶ 플랫폼 간 연계·통합으로 범정부 통합 플랫폼 구현

범정부 공통시스템(웹기반 업무SW) 등의 추진이 요청되고 있다.

이를 위해, 안전행정부에서는 정부 3.0을 위한 클라우드의 단계별 추진을 위한 3단계 로드맵을 아래와 같이 수립하였다.

추진 로드맵과 함께, 유형별 현황 및 문제점에 따른 추진 방향을 도출하였으며, 중점 추진 과제로서 클라우드 서버, 클라우드 저장소, 웹기반 업무SW를 선정하였다.

클라우드 추진을 위한 주요 목적으로는 협업을 위한 자료 공유, 장소·계약 없는 업무처리, 정보자원 공동활용을 목적으로 ①범정부 공유·협업 환경 구현, ②정보자원 통합 및 클라우드 전환, ③전자정부 공통기반 구축 확대, ④추진 기반 조성 등의 중점 과제로 추진될 예정이다.

이를 통해, 부서간·기관간 자료 공유 및 협업 용이성 제고와 장소 제약 없는 업무처리 등으로 업무효율

성을 제고하고, 공동활용 대상 및 규모 확대로 장비활용률 제고를 통한 비용 절감, 클라우드 관련 시스템 구축 사업 등 민간 대상 예산 투입에 따른 일자리 창출 효과와, 클라우드 관련 기술발전 및 산업경쟁력 강화 등 효과를 기대할 수 있을 것으로 보인다.

4. 결론 및 향후과제

스마트폰 시대 도래와 함께 IT활용이 일상화 되면서 모든 분야에 대한 IT기반 서비스의 수요가 증가하고 클라우드, 모바일, 초고속무선통신 등 신기술 융합으로 다양한 정보와 서비스의 실시간 제공하는 스마트 서비스가 확산되고 있으며, 지속적으로 증가하는 국가 정보자원의 효율적인 관리와 함께 신기술 기반 서비스들을 수용할 수 있는 기반이 요구되고 있다.

본 고에서는 클라우드 기반 공공서비스에 대한 개념 정립과 아울러 미국, 영국, 일본 등 각국의 클라우

드 기반 공공서비스 정책동향을 면밀히 분석하여 한국의 정책 방안을 모색하고자 한다. 또한, 클라우드 기반 공공 서비스유형 모델등이 제시되었다.

이러한 클라우드 서비스 도입에는 자료 저장 증가에 따른 서버 및 스토리지 증설비용, 업무환경 변화에 따른 불편 및 문화적 저항 등이 우려되고 있다. 이러한 문제점에 대해서는 클라우드 서비스 도입 시에 고려되어야 할 내용을 포함하여 향후 세부적인 도입기준을 마련할 것이며, IT서비스 도입 생명주기별 클라우드 서비스 도입 관련 지침과 가이드에 대한 개발 작업을 진행할 것이다. 클라우드 서비스 유형에 대한 정의, 특성, 서비스 사례, 구축·운영 시 필요한 정부 가이드 및 지침 등에 대한 연구를 진행할 예정이다.

참고문헌

[1] 김진택, 클라우드 컴퓨팅 기술 및 표준화 동향, TTA Journal No.125, 2009

[2] 나중희, 클라우드 컴퓨팅의 서비스 특성에 관한 질적 연구, 디지털콘텐츠학회지, 제12권 제3호, 2011

[3] 방송통신위원회, 클라우드 서비스 정보보호 안내서, 2011.

[4] 행정안전부, 클라우드 기반 범정부 IT 거버넌스 추진 계획, 2011.

[5] 행정안전부, 행정기관 클라우드 사무환경 도입 가이드라인, 2012.

[6] 행정안전부, 범정부 클라우드 추진현황 및 향후계획, 2013.

[7] 안전행정부, 정부 3.0 클라우드 추진계획, 2013.

[8] Department of finance and Deregulation, Privacy and cloud computing for Australian Government Agencies, 2011.

[9] European commission, The Future of Cloud Computing, 2010.

[10] European Network and Information Security Agency, Cloud Computing: Benefits, risks and recommendations for information security.

[11] European Network and Information Security Agency, A guide to monitoring of security service levels in cloud contracts.

[12] Federal Financial Institutions Examination Council, Cloud computing guidance, 2011.

[13] GAO, INFORMATION SECURITY : Government wide Guidance Needed to Assist Agencies in Implementing Cloud Computing, 2010.

[14] NIST, Cloud Computing Standards Roadmap, 2011.

[15] NIST, Cloud Computing Reference Architecture, 2011.

약 력



김 정 업

1995 성균관대학교 정보공학과 (학사)
 1997 성균관대학교 정보공학과 (석사)
 1997~현재 한국정보화진흥원 수석연구원
 관심분야 : 클라우드컴퓨팅, 전자정부, 표준, ICT 정책
 E-mail: tisphone@nia.or.kr



김 은 주

1994 연세대학교 컴퓨터과학과 (학사)
 1996 연세대학교 컴퓨터과학과 (석사)
 2002 연세대학교 컴퓨터과학과 (박사)
 1999~2000 한백연구재단 연구위원
 2000~2002 (주)위버라인 선임 컨설턴트
 2002~현재 한국정보화진흥원 부장
 관심분야 : SW프레임워크, SOA, 클라우드, 상호운용성, 표준, ICT정책
 E-mail : outframe@nia.or.kr