

의안번호	제220호
보 고 년 월 일	2012. 7. 6. (제 11 회)

보 고 사 항

-공공 클라우드 World Best Practice 구현을 위한-
범정부 클라우드 추진현황 및 향후계획

제 출 자	국가정보화전략위원회 간사 맹형규 (행정안전부 장관)
제출년월일	2012. 6. 21.

1. 보고주문

- 공공 클라우드 World Best Practice 구현을 위한 ‘범정부 클라우드 추진현황 및 향후계획’을 별지와 같이 보고함

2. 보고이유

- 정부 클라우드의 그간 추진현황 및 본격적인 확산을 위한 향후 계획을 보고하고, 위원회의 의견을 반영하여 추진하고자 함

3. 주요내용

가. 추진배경

- 스마트폰 3천만 시대 도래와 함께 IT 활용이 일상화 되면서 모든 분야에 대한 IT기반 서비스의 수요 증가
- 클라우드·모바일·초고속무선통신 등 신기술 융합으로 다양한 정보와 서비스를 개인 맞춤형으로 실시간 제공하는 스마트 서비스 확산
- 지속적으로 증가하는 국가 정보자원의 효율적인 관리와 함께 신기술 기반 서비스들을 수용할 수 있는 기반이 요구됨
 - ※ 중앙부처 HW자원 70%는 활용률 30% 이하, '11년 정보화예산 66%(22조원) 경직성 경비
- 정부기관의 지방 분산 등 업무환경의 변화에 대응하고 스마트워크를 활성화하기 위해서는 장소 제약없는 업무환경 필요
 - ※ 15년까지 전 공무원 30% 스마트워크 실시 (스마트워크 활성화 전략 대통령 보고, '10.7)
- 해외·민간에서 클라우드가 비용절감 및 스마트오피스 구현 핵심 기술로서 계속 확산되고 있으며 클라우드 기반의 새로운 공공 서비스 사례 등장
 - ※ 클라우드 공공서비스 사례 : 허리케인 경로예측(미국), 전자사서함(일본) 등

나. 현황 및 시사점

○ 관계부처 합동 클라우드 종합계획 수립 및 지속적 협력('09~)

- '클라우드 활성화 추진계획'('09.12월), '클라우드 확산 및 경쟁력 강화 전략'('11.5월) 공동 수립·발표

※ 주요내용 : 공공부문 도입(행안부), 제도정비·활성화(방통위), 기술개발·산업육성(지경부)을 통해 2015년 클라우드 강국으로 도약

※ 주요실적 : 클라우드 기반 범정부 정보자원 통합(행안부), 클라우드 서비스 인증제 마련(방통위), 중소기업 클라우드 지원센터 설립(지경부) 등

- 분기별로 '범정부 클라우드 정책협의회'를 개최하여 협력방안 마련 및 추진상황 점검('10~)

○ 클라우드 기반 중앙부처 정보자원(HW) 통합의 성공적 추진 및 클라우드 사무환경 시범적용 실시

- (정보자원 통합) 328개 업무 HW통합으로 개별구축 대비 30%(1,023억원) 절감, 신기술 기반 'G-클라우드' 및 공통 개발 플랫폼 시범 운영 중(~'11)

※ G-클라우드 : 신기술 기반 가상화·자동화·표준화로 기존 방식보다 더 유연하고 신속하게 자원을 할당·회수할 수 있는 통합자원 풀(pool) 서비스

※ 행안부(정부통합전산센터)·지경부(NIPA·ETRI)간 MOU체결로 신기술 적용 협력

- (사무환경 개선) 클라우드 사무환경 행안부 시범적용('11.12월), '행정기관 클라우드 사무환경 도입 가이드라인' 마련('12.5월)

※ 클라우드 사무환경 : 업무자료 등을 사무실 PC 대신 중앙 데이터센터에 저장하여 장소 제약없이 업무 처리 가능, 관리효율성 제고 및 탄소배출량 감축 등 효과

○ 각 부처별로 클라우드 기반 공공서비스 추진 본격화

※ 스마트교육·디지털교과서(교과부), 디지털콘텐츠 활성화(문화부) 등

⇒ 기관 정보자원 통합 및 공무원 사무환경에 대한 클라우드 활용 전면 확산과 함께 범정부 차원의 협력강화 및 서비스 전략 수립 필요

다. 향후 추진방향

- 인프라·플랫폼·서비스·사무환경 등 모든 분야에 걸쳐 클라우드를 본격적으로 확대 적용하고 소속·산하기관, 지자체로도 확산
 - 정부기관 망 분리, 중요 정보시스템에 대한 사이버위협 대응 등을 고려하여 정부 클라우드는 자체 구축 우선 추진
 - 시범적용 등을 통해 안정성·보안성을 철저히 검증하고 기관·업무 특성을 반영하여 단계적 확산
- IT 산업 활성화 및 기술경쟁력 강화에 기여
 - 정부 클라우드 구축 시 중소기업의 기술·솔루션을 활용하여 시장을 창출하고 전문기업 및 인력 육성 기여
 - 공개SW 및 개방형 표준, 그린IT 기술 등을 적극 도입하고 신기술 연구개발 협력 강화



라. 과제별 추진내용

① 고효율·지능형 클라우드 인프라 구현

- 수요에 따라 자원을 적재적소에 자동 배치하여 유휴자원을 최소화하고 서비스 품질을 향상시키는 클라우드 인프라 환경 구현

- '17년까지 1,033개 중앙부처 시스템 중 697개를 G-클라우드 기반으로 구축
※ ('13)74개→('14)141개→('15)146개→('16)159개→('17)177개 시스템 전환
- 중앙부처 12개 공통업무 통합 및 표준 개발·운영 플랫폼 구현
- 법제도 정비를 통한 확산 기반 마련 및 소속·산하기관 및 지자체 자원통합·효율화에 클라우드 활용 추진
- SLA·운영절차·기술모델·미터링·보안체계 등 정부 클라우드 노하우를 활용한 표준개발 및 국제 표준화 추진

② 저탄소·스마트 사무환경 전환

- 사무실에서만 사용할 수 있고 전력소모가 큰 PC 대신 장소 제약 없는 클라우드와 친환경·스마트 기기 전면 도입
- 클라우드 기반 사무환경을 행안부에 우선 적용하고 부처수요 및 협의에 따라 단계적으로 확산, 업무용SW 표준화·통합 추진
- 각 부처별로 사무기기를 저전력·소형·스마트 기기로 단계적 전환

③ 클라우드 공공 서비스 로드맵 마련

- 행정·교육·문화·복지 등 다양한 분야의 클라우드 기반 공공 서비스 모델 발굴
- 범정부 협의체를 구성하여 중장기 로드맵 및 서비스 간 효율적 상호 연계 방안 등 마련

마. 추진일정

○ 고효율·지능형 클라우드 인프라 구현 : '13~'17

※ 장비 내용연수(5년)에 따른 단계적 전환을 고려하여 5개년간 추진

○ 저탄소·스마트 사무환경 전환 : '13~'15

○ 클라우드 공공 서비스 로드맵 마련 : '13

<별지>

-공공 클라우드 World Best Practice 구현을 위한-

범정부 클라우드 추진현황 및 향후계획

2012. 6.



행정안전부

목 차

I. 추진배경	1
II. 현황 및 시사점	2
III. 향후 추진방향	5
IV. 과제별 추진내용	6
V. 추진체계	12
VI. 추진일정	12
<참고1> 클라우드 컴퓨팅 개요	13
<참고2> 행정기관 클라우드 사무환경 기술모델	14
<참고3> 범정부 클라우드 스토리지	15
<참고4> 부처별 클라우드 관련 정책 현황	16
<별첨> 정부통합전산센터 클라우드 기반 정보자원 통합 계획(안)	17
<붙임1> G-클라우드 및 표준 개발 플랫폼 개요	20
<붙임2> 정부통합전산센터 발전 모델	21

I . 추진배경

□ 정부기관 클라우드 컴퓨팅 도입 필요성 대두

클라우드 컴퓨팅 : HW·SW·데이터 등 정보자원을 개별 관리하는 대신 전문기관이 통합한 자원을 통신망으로 빌려쓰는 것으로 **효율성 제고** 및 **시공간 제약 극복** 가능

- 스마트폰 3천만 시대 도래와 함께 IT 활용이 일상화 되면서 모든 분야에 대한 IT기반 서비스의 수요 증가
- 클라우드·모바일·초고속무선통신 등 신기술 융합으로 다양한 정보와 서비스를 개인 맞춤형으로 실시간 제공하는 스마트 서비스 확산
- 지속적으로 증가하는 국가 정보자원의 효율적인 관리와 함께 신기술 기반 서비스들을 수용할 수 있는 기반이 요구됨
 - ※ 중앙부처 HW자원 70%는 활용률 30% 이하, '11년 정보화예산 66%(22조원) 경직성 경비
- 정부기관의 지방 분산 등 업무환경의 변화에 대응하고 스마트워크를 활성화하기 위해서는 장소 제약없는 업무환경 필요
 - ※ 15년까지 전 공무원 30% 스마트워크 실시 (스마트워크 활성화 전략 대통령 보고, '10.7)

□ 해외 정부 및 민간의 클라우드 활용 확산

- 미국 및 영국 정부는 IT 비용절감을 위해 클라우드 도입 추진
 - ※ (미국) 'Cloud First' 로 매년 IT예산의 25%를 클라우드로 우선 투자('10~)
 - ※ (영국) 국가 주요 정보화 프로젝트 30개에 클라우드를 적용하여 연 32억 파운드 절감('11~)
- 민간기업의 업무 혁신을 위한 클라우드 기반 스마트오피스 도입 확산
 - ※ American Express, British Telecom 등은 스마트오피스 도입으로 생산성 20~40% 향상
 - ※ KT·LG·포스코 등 국내기업도 전사적 업무환경을 클라우드 기반으로 전환('11~)
- 클라우드 컴퓨팅 기반의 새로운 공공 서비스 등장
 - ※ (일본) 연금·의료기록 등의 정보를 클라우드에 저장·관리할 수 있는 전자사서함 제공
 - ※ (미국) 기상 데이터를 클라우드로 분석하여 허리케인 경로 예측 서비스 제공

II. 현황 및 시사점

1 추진현황

□ 관계부처 합동 클라우드 종합계획 수립 및 지속적 협력

- 클라우드 산업 발전을 위한 ‘범정부 클라우드 활성화 추진계획’ 발표(’09.12월)
 - ※ 공공부문 선제도입(행안부), 민간 기반 조성 및 시범사업(방통위), 핵심 기술 R&D 및 산업육성(지경부) 등 역할 정의
- ‘클라우드 확산 및 경쟁력 강화 전략’ 경제정책조정회의 보고(’11.5월)
 - ※ 공공 정보자원 효율화로 예산 30% 절감(행안부), 법제도 정비 등으로 민간분야 활용률 15% 달성(방통위), 글로벌 데이터센터 유치 및 모바일 클라우드 등 전략 분야 기술 육성(지경부)등 추진
- 종합계획에 따라 부처별 과제를 추진하고 분기별로 클라우드 정책협의회를 개최하여 추진상황 상호 점검, 현안검토, 협력과제 도출(’10년~)

<방통위 및 지경부 주요 추진현황>

부처	추진현황
방송통신위원회	<ul style="list-style-type: none"> ○ 클라우드 서비스 테스트베드 구축 및 운영(’10~) <ul style="list-style-type: none"> - 클라우드 서비스 관련 기술 및 사업모델 시험·검증 환경 제공 ○ 클라우드 SLA(Service Level Agreement) 가이드 마련(’11.10월) <ul style="list-style-type: none"> - 클라우드 사업자와 이용자 간 서비스 내용·범위·품질 등 분쟁예방을 위한 약관 등 기준 제시 ○ 클라우드 서비스 인증제 도입(’12.1월) <ul style="list-style-type: none"> - 가용성·확장성·보안 등 7개 항목을 심사하여, 우수 서비스에 대한 인증 부여 ○ 클라우드 법 제정 추진(’12~) <ul style="list-style-type: none"> - 업종별 전산설비 보유 의무 등 관련 규제완화 및 서비스 장애, 정보유출 등으로부터 이용자 보호
지식경제부	<ul style="list-style-type: none"> ○ 클라우드 컴퓨팅 관련 R&D추진(’11~’14) <ul style="list-style-type: none"> - 모바일 클라우드 기술개발, 클라우드용 서버·스토리지 장비 등 ○ 글로벌 클라우드 데이터센터 시범단지 구축(’12~) <ul style="list-style-type: none"> - 부산·진해 경제자유구역 시범단지 조성 및 전력 공급망 등 공동 기반시설 구축 지원 및 투자유치, 인력양성, 기술지원 등 데이터센터 글로벌화를 체계적으로 지원 ○ 중소기업 클라우드 보급·확산을 위한 지원센터 개설(’12.6월) <ul style="list-style-type: none"> - 중소기업체의 클라우드 도입 및 중소 IT기업의 기술 컨설팅 지원

- 행정안전부(정부통합전산센터)·지식경제부(NIPA·ETRI) 간 MOU 체결로 신기술 개발·적용 협력(’11~)
 - ※ 정부 클라우드에 최적화된 공개SW 적용모델 개발·기술검토·시범도입 및 저비용·고효율 표준 서버 규격 설계 등 추진

□ 정부 클라우드 추진방향 마련

- 정부의 클라우드 도입을 위한 '클라우드 기반의 범정부 IT거버넌스 추진계획' 수립 및 정보화전략위원회 보고('11.6월)
- 클라우드 기반 자원통합, 공통 플랫폼 구현, 스마트오피스 도입 등으로 국민에게 편리한 세계 최고의 선진 국가 IT 인프라 구현

□ 중앙부처 정보자원 통합의 성공적 추진

- 중앙부처 정보자원 통합에 클라우드 기술 도입 및 구축비용 30% 절감
- '08~'11년 정부통합전산센터가 관리하는 부처 업무시스템 328개 HW통합 구축으로 개별구축 대비 30%(1,023억원) 절감
- 정부통합전산센터에 자원 할당·회수 자동화 기능을 갖춘 'G-클라우드' 인프라 서비스 및 공통 개발 플랫폼 서비스 시범구축
- ※ G-클라우드 : 신기술 기반 가상화·자동화·표준화로 기존 방식보다 더 유연하고 신속하게 자원을 할당·회수할 수 있는 통합자원 풀(pool) 서비스
- ※ 6개 시스템 G-클라우드 시범적용 결과 구축·운영비 평균 절감효과 약 65%

□ 장소제약 없는 클라우드 사무환경 시범도입

- 개인 PC의 HW·SW·자료를 모두 중앙으로 통합하여 사용하는 클라우드 PC 방식 사무환경 행안부 시범 적용('11.12월~)
- 사무실과 스마트워크 센터에서 모든 업무를 동일하게 처리할 수 있는 환경 제공, 개방형 사무실 및 개인책상이 없는 변동좌석제 시범도입
- 표준 기술모델, 기능요건, 고려사항 등을 정의한 '행정기관 클라우드 사무환경 도입 가이드라인' 마련('12.5월)

□ 공공부문 클라우드 활용범위 확대

- 부처별로 고유 업무에 대한 클라우드 활용 검토·추진 본격화('12~)
- ※ 스마트교육·디지털교과서(교과부), 디지털콘텐츠 활성화(문화부) 등

2 시사점

□ 클라우드 기반 정보자원 통합 단계적 확대 필요

- 정보자원 통합 및 G-클라우드 시범 적용으로 비용절감 효과 및 안정성은 검증되었으나, 각 부처 입장에서는 보안·성능 등에 대한 우려 상존
 - 정부기관에게 생소한 가상화 등 신기술 및 공개SW가 다수 적용
- ⇒ 본격적으로 확대하기 위해서는 시범적용을 통해 신 기술의 안정성을 추가 검증하고 부처 대상 설명·홍보로 신뢰성을 확보하는 등 단계적 전략 필요

□ 맞춤형·미래지향형 클라우드 사무환경 확산 전략 필요

- 시범도입 및 기술 가이드라인 마련을 통한 검토 결과 다양한 클라우드 사무환경 모델이 존재하며 관련 기술 및 시장이 빠르게 변화
 - 모델별 장단점·용도·소요비용 등을 고려한 모델 선정 및 도입 필요
 - 모바일·스마트기기의 확산, 웹 기술의 발달, 그린IT, 표준화 등 IT기술의 전반적인 대세를 고려한 미래모델 요구
- ⇒ 클라우드 사무환경 확산 시 단계적 추진, 공통기반 통합·공동활용, 업무 특성별 차별화 등으로 변화 대응 및 초기 투자비용 절감 필요

□ 클라우드 기반 공공 서비스의 연계·효율화 방안 요구

- 각 부처가 개별적으로 클라우드를 도입하는 경우 상호운용성 확보 및 연계·통합이 어렵고, 중복·과다 투자 우려
- ⇒ 부처별 서비스 간 체계적인 공유·연계·소통과 효율적 추진을 위해서는 범정부 차원의 통합 서비스 로드맵 마련 필요

□ 자체구축 및 중소기업 중심 산업활성화 우선

- 망 분리, 사이버위협 대응 등 정부기관의 보안·정보보호 관련 특성과 글로벌 기업 및 대기업의 시장선점·기술격차에 대한 종합적인 고려 필요
- ⇒ 정부 클라우드는 자체 구축을 우선 추진하되 중소기업의 기술·솔루션을 적극 활용하여 시장을 창출하고 전문기업 및 인력 육성 기여

Ⅲ. 향후 추진방향



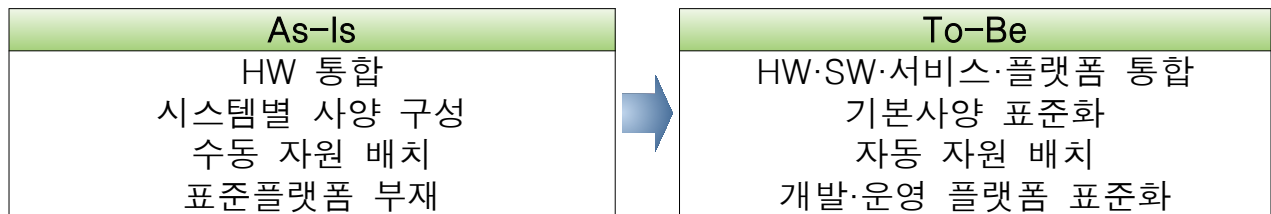
<추진과제 개요>

과제	개요	세부과제
고효율·지능형 클라우드 인프라 구현	수요에 따라 자원을 적재적소에 자동 배치하여 유휴자원을 최소화하고 서비스 품질을 향상시키는 정부 클라우드 인프라 환경 구현	HW통합 고도화 및 확대
		SW 및 서비스 통합
		플랫폼 표준화
		기반강화 및 대상기관 확대
저탄소·스마트 사무환경 전환	사무실에서만 사용할 수 있고 전력소모가 큰 PC 대신 장소제약 없는 클라우드와 저전력·소형·스마트 기기 전면 도입	클라우드 사무환경 도입
		사무용SW 표준화·통합
		친환경·스마트 기기 도입
클라우드 공공 서비스 로드맵 마련	행정·교육·문화·복지 등 다양한 분야의 클라우드 기반 서비스 모델을 발굴하고 중장기 추진계획 및 효율적 상호 연계 방안 등 마련	서비스 모델 발굴
		범정부 협의체 구성·운영
		분야별 및 종합 로드맵 수립

IV. 과제별 추진내용

1 고효율·지능형 클라우드 인프라 구현

- 정보자원 통합에 클라우드 신기술 전면 적용
 - 실제 사용량에 따라 자원을 배치하여 활용률 제고 및 유휴자원 최소화
 - 자원할당·회수, 사용량 측정, 장애 탐지, 백업·복구 등을 전자동으로 처리하여 효율성·안정성 제고, 최신 가상화 기술로 기관별 독립성·보안성 보장
 - 기존 수주~수개월이 걸리던 자원 할당 기간을 수시간으로 단축
- 기존 HW에서 SW·서비스 및 플랫폼까지 통합 범위를 확대하여 절감효과 및 관리효율 제고



□ 중앙부처 HW 통합 고도화·확대

- 정부통합전산센터 신규장비 도입·노후장비 교체시 클라우드 新기술 적용
 - 운영환경을 범용 x86 서버 및 공개(국산) SW 중심으로 표준화하고, 가상화, 미터링 등 최신 클라우드 기술 적용
- '13년부터 정부통합전산센터 1,033개 시스템 중 697개 시스템은 노후장비 교체 시 G-클라우드를 활용하여 구축
 - 클라우드를 활용하여 구축하는 시스템에 대해서는 시스템 이중화 구성, 사용량 증가시 추가용량 제공 등을 통해 운영 안정성 제고

<연도별 노후장비 교체 대상 및 G-클라우드 활용 대상(안) >

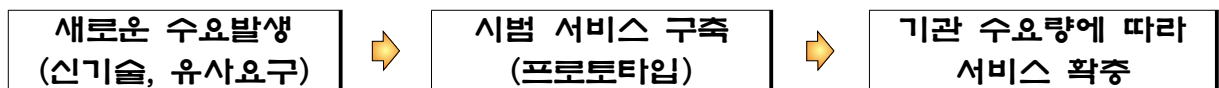
연도	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	계
노후교체 대상	163개	172개	169개	173개	182개	859개
G-클라우드 활용 대상	74개	141개	146개	159개	177개	697개

※ 1,033개 시스템 중 162개는 기존 HW통합 방식 사용, 174개는 '17년 이후 노후장비 교체
 ※ 내용연수 기준으로 기술·업무특성·보안비용 등 고려 대상(안) 선정, 부처협의 및 실무검토에 따라 변경

- 신규로 구축되는 시스템도 클라우드 적용 여부를 사전 검토하여 부적합한 경우 이외에는 모두 G-클라우드 활용

□ SW 및 서비스 통합 추진

- **全 중앙부처가 공통으로 필요한 12개 시스템의 서비스를 통합하여 유지관리 효율성 제고**
 - 서비스 고도화 또는 노후장비 교체와 연계하여 소관부처와 협의 및 전환 가능성 검토 후 단계적 전환 추진
 - ※ HW, SW는 클라우드 인프라에서 총당하고, 응용SW 개발은 소관부처에서 수행
 - 기관간 독립성을 보장하면서도 통합관리가 가능한 **멀티테넌시 (Multi-Tenancy) 방식 적용**
 - ※ 12개 공통 시스템 : 인사, 결재, 성과, 메일, 자원, 도서, 홍보, 자료, 국정, 지식, 문서, 업무
 - ※ 멀티테넌시 : 하나의 시스템을 여러 사용자가 동시에 공동으로 사용하면서도 마치 전용 시스템을 사용하는 것처럼 사용자 간 독립성을 보장하는 기술
- **여러 부처가 공동활용 가능한 신규 서비스 및 SW는 효율적 구축·운영을 위해 개별 부처 수요를 모아 클라우드로 통합 구축**
 - * 클라우드 기반 SW통합의 장점 : 신속한 자원제공, 사용정도에 따른 자원량 조절, 프로젝트 실패시 **타업무로의 자원용도 전환** 등 高價의 IT자원을 유연하고 효율적으로 사용 가능



□ 플랫폼 표준화

- **신속하고 편리하게 업무시스템을 개발할 수 있는 표준 개발 플랫폼 서비스를 제공하여 개발기간 단축 및 개발환경에 대한 중복투자 방지**
 - 개발용 장비환경·개발도구·기반SW 등을 **표준화**하여 각 업무별 개발환경을 별도로 구축하는 대신 **클라우드가 자동으로 구성·제공**
 - ※ 전자정부 표준프레임워크 등 공개SW 및 개방형 표준 적극 활용
 - 공인인증(GPKI) 등 대부분의 시스템에 필요한 **공통모듈**을 쉽게 사용할 수 있도록 플랫폼 내 서비스로 **통합·연계**
- **실 서비스 운영 플랫폼까지 표준화 범위 확장**
 - 개발 완료 후 **운영환경으로 자동 전환**할 수 있는 기능 구현
 - 사용량 모니터링 등 **운영에 필요한 공통모듈 개발·연계**

□ 기반 강화 및 대상기관 확대

○ 법제도 정비를 통한 클라우드 확산 기반 조성

- 클라우드 기반 정보자원 통합 구축·관리 근거 마련을 위한 법령 제·개정
 - ※ 신속하고 유연한 정보자원 운영을 위해 先구축 後할당, 긴급자원 비축, 부처 자원 할당량 조정, 대상기관 등 근거조항을 전자정부법에 마련 또는 신규 법령 제정
- 전환기준·검토절차, 자원할당·회수 절차 등을 정의한 업무지침(고시) 제정
- 정보시스템 설계시 클라우드 적용 여부 사전 검토 제도 마련

○ 관련 표준개발 및 TTA, ISO 등 국내외 표준 등록 추진

- 공공분야 데이터센터 클라우드 간 호환성 및 상호운용성 확보
- 정부 클라우드 분야 글로벌 표준 선도
 - ※ SLA, 운영절차, 기술모델, 미터링 기준, 보안체계 등

○ 전문인력 확보 및 지원조직 강화

- 상세 추진계획 수립 지원 및 컨설팅을 위한 전문기관 지정
- 정부통합전산센터 클라우드 구축·운영 상설 지원체계 운영

○ 분산 관리 중인 소속·산하기관 정보자원 통합에 클라우드 활용

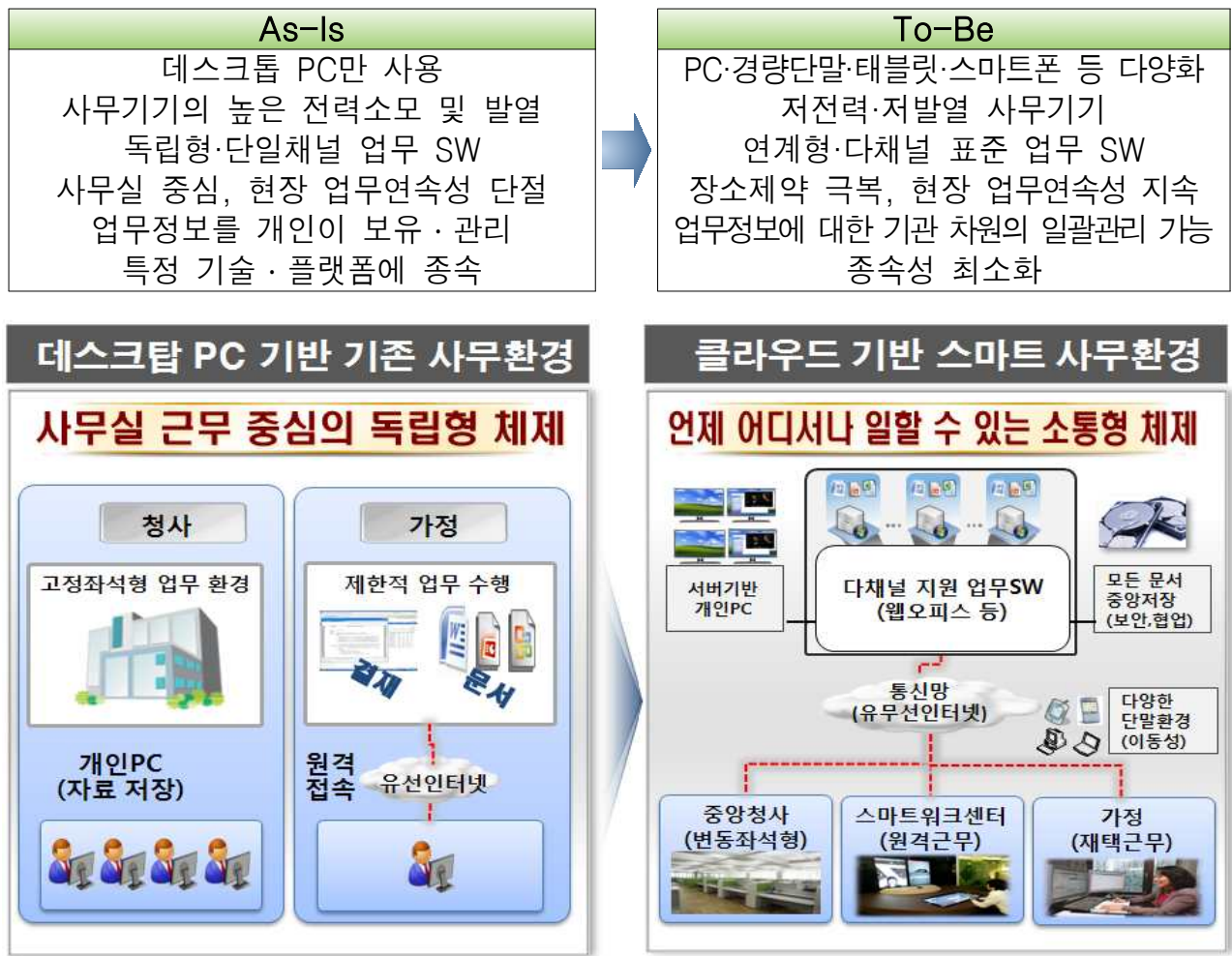
- 소속·산하기관 통합 데이터센터 구축 시 클라우드 도입, 기존 장비를 물리적으로 이전하는 대신 클라우드로 전환·이식 우선 검토
 - ※ 내용연수, 클라우드 전환의 비용효과, 장비 이송비용, 데이터 이식비용 등을 종합적으로 검토하여 통합방식 결정

○ 지자체 및 별도 데이터센터 보유 기관에 대한 클라우드 기반 정보자원 통합 지원

- 기관 데이터센터에 클라우드를 적용하고자 하는 경우 정부통합전산센터 클라우드 구축·운영 모델 및 기술적 경험 제공
- 정부통합전산센터 클라우드 서비스를 활용하여 사전검토 및 시범도입 지원

2 저탄소·스마트 사무환경 전환

- 개인용 데스크톱 PC 기반 사무환경을 장소 제약 없는 클라우드와 저전력·스마트 기기가 융합된 사무환경으로 전환
 - 고정된 사무실 PC에 집중되어 있는 업무용 HW·SW·데이터의 일부 또는 전체를 통신망만 있으면 어디서든 접근할 수 있는 클라우드로 이전
 - 사용자 단말기가 갖추어야 하는 요건을 최소화하여 PC이외의 다양한 기기를 업무특성 및 용도에 맞게 사용
 - 사용자 단말기가 바뀌는 경우에도 지속적인 업무연속성 제공
 - 업무자료 중앙 관리로 불필요한 자료유출 방지, 자동 백업·암호화 등으로 안전성 향상
- 클라우드 사무환경 도입 → 업무SW 표준화·통합 → 단말기 전환의 절차에 따라 단계적 추진



□ 클라우드 사무환경 도입

- PC기반 사무환경을 중앙 클라우드로 통합하여 어디서든 사용할 수 있도록 하는 클라우드 사무환경 도입
- 행안부 및 도입 요청기관 중심으로 우선 도입하고 수요에 따라 단계적으로 확산 추진
 - 부처별로 소요비용 및 업무특성을 고려한 맞춤형 기술모델 선정·도입
 - ※ 클라우드 사무환경 기술모델 : ①클라우드 스토리지(데이터만 중앙화), ②애플리케이션 가상화(SW·데이터 중앙화), ③데스크톱 가상화(HW·SW·데이터 중앙화),
 - 관리효율성 등을 고려하여 공통적인 기반 및 서비스는 부처 간 협의를 통해 통합구축·공동활용 검토

□ 업무 SW 표준화·통합

- 업무에 사용되는 다양한 SW 및 웹사이트를 장소 제약 없이 다양한 기기에서 바로 사용할 수 있도록 표준화하여 클라우드로 통합
 - 웹브라우저에서 바로 사용 가능한 문서뷰어·편집기 등 제공
 - 기관포털 등 업무용 웹사이트를 PC 이외 기기로도 사용할 수 있도록 표준화
 - ※ 기술적으로 구현이 불가능한 기능은 브라우저별 플러그인, 기종별 앱(App) 개발 등을 통해 보완
- '13년 웹기반 문서뷰어·편집기 시범도입 및 웹사이트 개선계획 수립, '14년부터 웹기반SW 본격 확산 및 웹사이트 개선사업 추진

□ 친환경·스마트 사무기기 도입

- 저전력·소형·스마트 기기가 확산될 수 있도록 도입규격 등 지침 마련
 - ※ 매년 행정업무용 다기능 사무기기 표준규격(행안부 고시 제2011-28호) 개정시 반영
- PC 내용연수(4년)를 고려하여 노후 PC교체시 저전력·소형·스마트 기기 단계적 도입 확대

- 행정·교육·문화·복지·안전 등 다양한 분야의 클라우드 기반 서비스 모델 발굴 및 추진
- 인프라 중복투자를 방지하고 효율적인 서비스 간 상호연계를 위한 범정부 차원의 중장기 추진계획 및 로드맵 공동 수립

As-Is	To-Be
부처 간 소통체계 부재 부처별 독립 추진 인프라 공동활용 체계 부재 서비스 연계 방안 부재	부처 간 정기적 정보공유 및 협의 범정부 로드맵에 따른 연계 추진 인프라 공동활용 우선 추진 클라우드 간 데이터·서비스 유통체계 마련

□ 클라우드 기반 공공 서비스 모델 발굴

- ①재난·안전, ②국민소통, ③정보격차 해소, ④민원, ⑤지방자치 5개 분야의 클라우드 서비스 우선 발굴 및 추진방안 검토

<클라우드 기반 5대 신규 서비스(예시)>

분야	주요내용
재난·안전	자연재해 발생시 클라우드 자원을 활용하여 실시간 현황 파악·전파
국민소통	정부기관 대상으로 YouTube와 같은 N-스크린 멀티미디어 플랫폼 제공
정보격차	무상보급된 사량의 PC를 단말기로 하여 성능이 우수한 가상PC 원격 제공
민원	장소제약 없이 다양한 기기로 사용할 수 있는 클라우드 민원창구 구현
지방자치	중앙부처의 지자체 위탁사무 처리용 시스템을 클라우드로 통합 제공

※ 클라우드 공공서비스 모델 발굴 연구용역 추진(~12.8월)

□ 공동협력을 위한 범정부 협의체 구성·운영

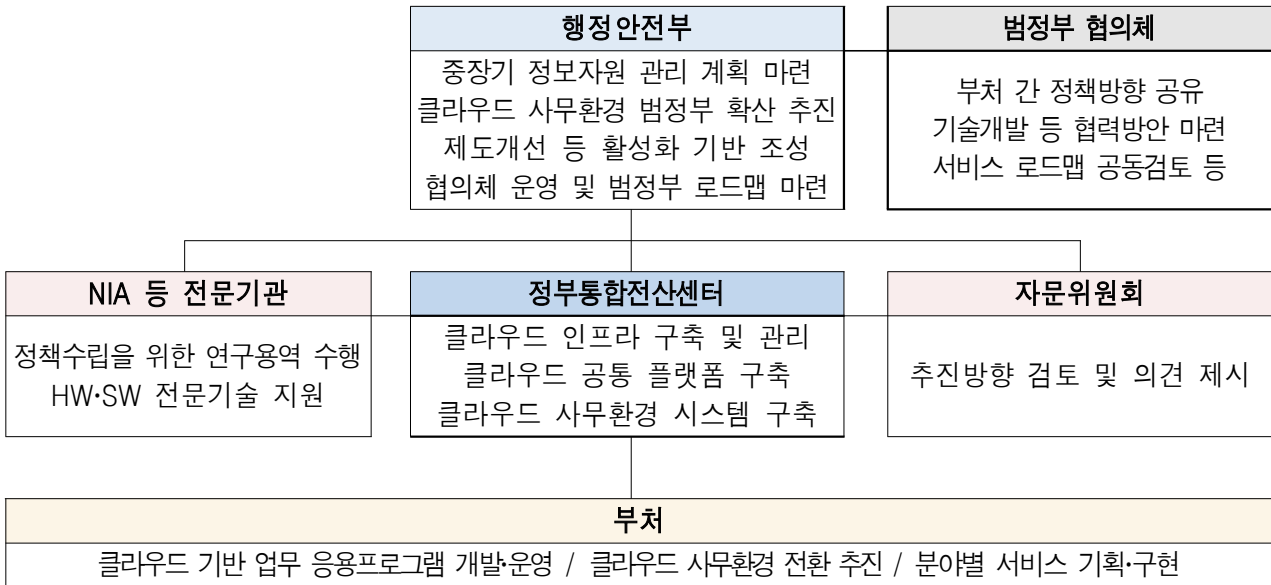
- 교육·문화 등 다양한 분야에서 클라우드 기반 서비스를 검토·추진 중인 부처가 모두 참여하는 범정부 협의체 구성·운영
 - 정기적인 추진현황 및 정보공유, 범정부 클라우드 표준 검토·심의 등
 - 부처별 서비스간 연계 및 인프라 공동활용 방안 마련

※ 기존 행안부·방통위·지경부 간 정책협의회의와의 연계 또는 통합 검토

□ 분야별 로드맵 및 범정부 종합 서비스 로드맵 마련

- 관계부처 합동으로 향후 공공 클라우드 서비스 추진 로드맵 마련
 - 클라우드 활용 핵심분야 및 주관부처 선정, 분야별 로드맵 마련 및 공동 검토
 - 분야별 로드맵을 취합하고 범정부 차원의 공통인프라 구축, 서비스 연계·표준화 방안 등을 보완하여 종합 로드맵 마련

V. 추진체계



VI. 추진일정

- (추진일정) '15년까지 주요과제 완료, 내용연수를 고려하여 클라우드 인프라 정보자원 통합은 '17년까지 추진

추진과제	추진기간	'13				'14				'15				'16	'17	
		1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4	1/4	2/4	3/4	4/4			
1. 고효율·지능형 클라우드 인프라 구현																
① HW통합 고도화 및 확대		'13년 통합사업				'14년 통합사업				'15년 통합사업				연도별 통합사업		
② SW 및 서비스 통합		통합계획 수립 및 시범통합				공통업무 통합 확대				공통업무 통합 확대				공통업무 통합 완료		
③ 플랫폼 표준화		표준 개발 플랫폼 구축				공통모듈 연계·통합				고도화 및 운영플랫폼 확장				-		
④ 기반강화 및 대상기관 확대		법제도 정비				전문인력 및 조직 확보				국제 표준화 추진				대상기관 확대		
2. 저탄소·스마트 사무환경 전환																
① 클라우드 사무환경 도입		행안부 등 우선도입				단계적 확산								-		
② 사무용SW 표준화·통합		-	시범도입			웹기반 SW 도입 및 웹사이트 개편 추진								-		
③ 친환경·스마트 기기 도입		표준규격 마련				기관별 사무기기 구매 전환										
3. 클라우드 공공 서비스 로드맵 마련																
① 서비스 모델 발굴		추진방안 마련								-						
② 범정부 협의체 구성·운영		구성	운영								-					
③ 분야별 및 종합 로드맵 수립		로드맵 마련				부처별 서비스 구축 추진								-		

참고1 클라우드 컴퓨팅 개요

- (개념) 하드웨어(HW), 소프트웨어(SW) 등 각종 IT자원을 대규모 데이터 센터에 통합·집중시키고 통신망을 통해 어디서든 사용하는 기술 또는 서비스
 - 기관별 개별 장비에 각각 SW를 탑재하고 운영하는 대신 통합된 장비와 SW를 여러 기관이 수요량에 따라 공동활용 가능

< 클라우드 컴퓨팅 >



- ※ IT자원 : 서버, 스토리지, 응용프로그램 등 모든 종류의 HW 및 SW
- ※ 클라우드란 통합된 IT자원 풀과 통신망이 융합된 개념으로 서비스 수요자가 상세한 기술적 구현방법이나 내부 구조를 알 필요가 없는 서비스 인프라를 말함

○ (도입효과)

- ① 스마트사회에서 유통되는 대량의 정보를 효율적으로 저장·처리
 - ※ 美연방포털(USA.gov)은 클라우드 전환으로 年 유지비용 약 70%(250만불→80만불) 절감
- ② 통신망을 통해 어디서든 제약없이 동일한 IT 자원 사용
 - ※ 국내 L시는 전 직원(8천명)의 업무PC 환경을 클라우드로 전환해 어디서든 동일한 환경 제공
- ③ 중앙 집중형 업무자료 통합·관리로 정보유출 방지 및 업무 연속성 확보

○ (민간동향) 국내외 클라우드 서비스 등장, 국내에서는 기 추진된 데이터 통합·관리를 중심으로 내부업무 통합, 사무환경 클라우드화 추진

- ※ 세계시장은 연평균 27.4%('11년 31조원→'14년 60조원), 국내 시장은 연평균 47.6%('11년 1,604억원→'14년 4,985억원) 성장 전망

○ (해외정부 동향) 세계 각국은 정부 차원의 클라우드 정책 수립·추진

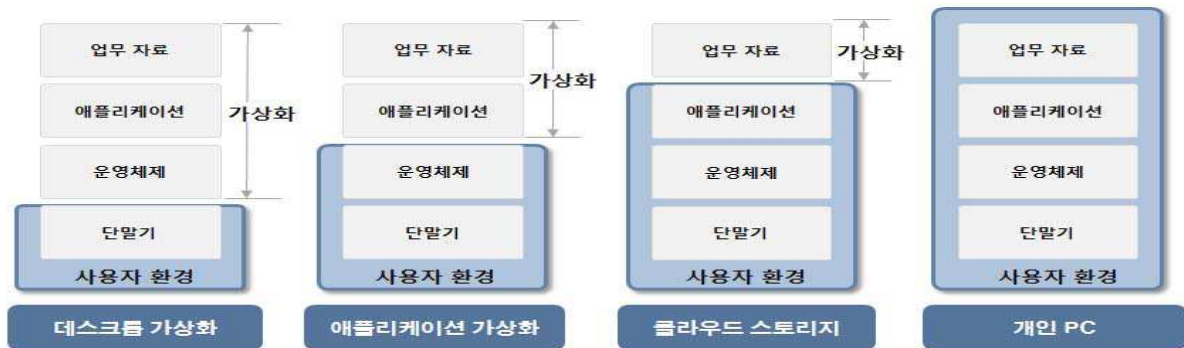
< 국가별 클라우드 정책 >

미국	(Cloud First 전략) IT 예산(연간 800억 달러)의 25% 클라우드 활용 의무화 '07~'09년까지 전체 IT예산의 11%에 해당하는 66억 달러 절감
영국	(Government ICT Strategy) 30개 프로젝트에 클라우드를 주요 과제로 채택 IT예산(연간 160억 파운드) 중 32억 파운드 절감이 목표
일본	(가스미가세키 클라우드) '15년까지 13개 중앙관청의 모든 IT자원을 클라우드로 통합, 지자체 대상 클라우드 데이터센터 3개소 구축 등

참고2 행정기관 클라우드 사무환경 기술모델

□ 기술모델 종류

- 구성요소별 중앙화 여부에 따라 클라우드 사무환경 모델을 데스크톱 가상화, 애플리케이션 가상화, 클라우드 스토리지로 구분
 - ① 데스크톱 가상화 : 사무실에는 모니터, 키보드 역할을 하는 단말기만 남고 운영체제, 애플리케이션, 업무자료 등 나머지는 모두 중앙화
 - ② 애플리케이션 가상화 : 사무실에는 단말기 및 운영체제가 남고, 애플리케이션과 업무자료는 중앙화
 - ③ 클라우드 스토리지 : 단말기 플랫폼의 제약 없이 어디서든 사용 가능한 업무환경 제공으로 기존 PC환경에서 개인별 업무자료만 중앙화



※ 클라우드 사무환경 : 개인별 사무처리용 정보자원을 사무실에 직접 설치·보관하는 대신 별도 데이터센터에 통합 설치·보관하고 통신망으로 원격 접속하여 사용하는 환경

□ 업무 적합성 검토 및 장단점 비교

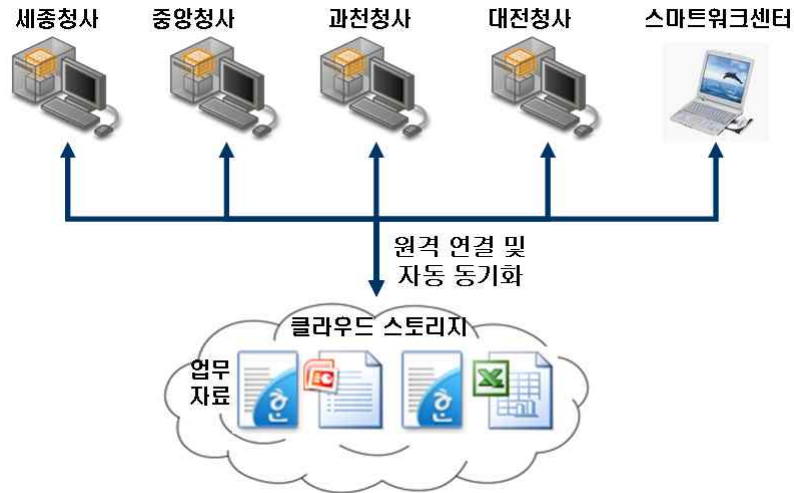
- (데스크톱 가상화) 저탄소 환경 구현 및 관리 자동화에 적합하나 많은 비용 소요
- (애플리케이션 가상화) 특정한 기능만 반복해서 사용하는 일부 직군에 적합
- (클라우드 스토리지) 업무자료의 안전하고 체계적인 관리가 강점

< 클라우드 사무환경 모델 간 비교 >

구분	데스크톱 가상화	애플리케이션 가상화	클라우드 스토리지
스마트워크 구현	○	○	○
정보유출 방지	○	○	○
입·출력 응답속도	△	△	○
업무용 SW 지원	○	△	○
구축비용 효율성	△	△	○
체계적 자료관리	○	○	◎
사무환경 관리 자동화	◎	◎	○

참고3 범정부 클라우드 스토리지 서비스

- (개념) 어디서든 동일한 자료를 바로 사용할 수 있는 원격 저장공간 등 사무환경을 개인별로 제공



※ 네이버 N드라이브, 다음클라우드 등과 유사하게 ①윈도우 탐색기에서 바로 사용 가능, ②웹 브라우저를 통한 열람 및 편집기능 제공, ③대용량첨부, 부서간 공유, 공동편집 등 각종 협업기능 제공, ④온나라 등 업무시스템과 직접 연계 가능

- (기대효과) 원격근무 편의성 제고, 업무자료 보안성 및 안정성 강화, 업무효율성 향상 등

<클라우드 스토리지 도입에 따른 변화>

구분	As-Is	To-Be
원격근무	원격근무용 업무자료 사본 별도 전송	원격근무시 모든 업무자료 바로 사용 가능
보안성	PC내 업무자료 암호화 미적용 원격근무시 자료 외부반출 필요 자료 접근기록 관리 불가	클라우드 저장 업무자료 암호화 원격근무시 자료 외부반출 불필요 자료 접근기록 관리 가능
안정성	PC 고장·파손시 자료 유실 위험 자료 백업 불가능	PC 고장시 자료에 영향 없음 자동백업 및 복구 가능
업무효율	공문 및 메모보고 이외 자료 관리 불가 업무자료 인수인계를 수작업으로 처리 문서 공동작성 불가	공문 및 메모보고 이외 자료 관리 가능 업무자료 인수인계 자동·일괄처리 가능 문서 공동작성 가능

참고4

부처별 클라우드 도입·활용 계획

부처	분야	주요 내용	비고
행안부	전자정부	중앙부처 정보자원 통합 및 스마트워크 환경 구현	클라우드 기반 IT 거버넌스 추진계획 ‘11.6월
지경부	IT산업	SaaS(클라우드 소프트웨어) 서비스 개발·보급 사업 추진	‘12.3월~
국과위	과학기술	클라우드 기반의 자료 분석 지원 플랫폼 구축 추진	‘12.8월~
교과부	과학기술	연구용 클라우드 인프라 구축, 슈퍼컴퓨터 활용한 R&D 환경 제공 등 추진	슈퍼컴퓨팅육성법 마련 ‘11.12월
	교육	디지털 교과서 등 교육콘텐츠, 온라인 수업 및 시험, 교육용 전산환경에 클라우드 적용,	스마트교육 추진전략 ‘11.6월 클라우드 교육 서비스 ISP ~‘12.8월
문화부	문화	도서·영상·음원 등 디지털 콘텐츠 유통	스마트콘텐츠 테크노베이션 사업 ‘12.2월
국토부	공간정보	국가공간정보 통합체계 추진에 클라우드 컴퓨팅 활용	‘11년~
소방방재청	재난안전	위기상황시 재난정보 등의 효과적 연계를 통한 재난상황 전파	스마트 재난관리 추진계획 ‘11.7월
국방부	국방	국방 IT자원 운영효율화를 위한 정보관리소 구축 및 데스크톱 가상화	국방 통합정보관리소 구축사업 ‘12.1월~
서울시	지방행정	‘13년 하반기 입주 예정인 서울시청 신청사에 클라우드 컴퓨팅 시스템 단계적 도입 추진	클라우드 도입 ISP ~‘12.10월

1. 그간의 추진상황

《추진배경》

- 정부의 정보자원은 지속적으로 증가하고 있으며, 기관별 정보화 추진으로 중복투자 등 관리운영상의 한계가 노출
 - 정보자원의 효율적 운영을 위해 정보자원 통합 추진 필요
- 범정부 정보자원 중기 통합계획 수립('09.1.20, 국무회의 보고)
 - '09~'12년간 개별서버 1,970대를 고성능서버 255대로 통합

《추진현황》

- 부처별로 필요한 IT자원을 통합전산센터가 일괄구축·공동활용하고 있으며, 모든 부처의 적극적인 협조로 순탄하게 진행 중
 - '11년까지 1,334대의 개별서버(328개 업무관련)를 243대의 고성능서버로 통합하여 1,023억원 절감
- '12년에도 원활한 사업을 위한 부처간 협력을 통해 제1단계 통합사업(고성능서버)을 차질없이 마무리할 예정
 - ※ '12년도 사업내역 : 128개 업무, 개별서버 660대→ 고성능서버 72대로 통합
- ☞ '12년말까지 2,000여대의 개별서버를 300대 고성능 서버로 통합하여 1,553억원의 비용절감(30%) 예정(구축비 1,465억원, 운영비 88억원)

《추진성과》

- (비용절감) '09~'12년간 제1단계 정보자원 통합사업을 통해 당초 목표대로 개별구축 대비 약 30%의 예산 절감효과를 달성
- (간접성과) 에너지 효율성 증대, 서버관리의 용이성 및 운영효율 향상 등 다양한 성과로 연결
 - ※ 에너지효율 : 발열량(18.7%↓), 소비전력량(14.5%↓)·온실가스(16.61%↓) 등
- (산업기여) 4년간의 재정 조기집행, 중소기업 참여 확대 및 SW 분리발주 등 상생협력, SW산업활성화 및 경제활력에 기여
 - ※ 중소기업 참여율 : '11년 25% → '12년 50% (580억원 규모)

2. 클라우드 기반 중기('13~'17) 통합계획

- ◇ '12년까지 신규·노후교체 IT시스템 30개에 클라우드 시범적용
- ◇ '13년 정보자원 통합사업부터 클라우드컴퓨팅 전면 적용

《통합목표》

- 필요한 만큼 쓰는 탄력적인 IT인프라 구축 ('17년까지 60%, 620개 업무)
- 싸고 안전한 IT新기술 활용 ('17년까지 범용서버·공개SW 50% 적용)
- 인프라 운영의 경직성 경비절감 ('17년까지 운영비 40% 절감)

《통합대상》

- 각 부처의 필요에 의해 예산 확보된 신규 시스템(연평균 50여개 시스템)
 - * 해당부처에서 기획재정부로 예산요구, 예산심의 후 통합전산센터로 일괄 편성
- 통합전산센터 내 노후화된 시스템(연평균 80여개 시스템, 300여대 서버)

《통합방식》

- 저비용·고효율의 탄력적인 클라우드 인프라 설계
 - 국산화 가능한 범용서버·공개SW 도입 확대를 통해 산업 활력제고
 - * 소품종 단순 환경으로 표준화, 동적 자원관리를 위한 미터링 체계 구축 등
- 노후교체·신규 구축시점에 맞춰 부처별 시스템을 클라우드 인프라로 단계적 구축 (경제성, 업무의 민감도 등을 고려하여 대상업무 최종 확정)
 - 기존 통합방식 적용이 적합할 경우 클라우드 적용 대상에서 제외

<연도별 노후교체 대상 및 통합방식(안)>

연도	2013년	2014년	2015년	2016년	2017년	계
노후교체 전체대상	163개	172개	169개	173개	182개	859개
클라우드 적용	74개	141개	146개	159개	177개	697개
기존 고성능 서버 통합 적용	89개	31개	23개	14개	5개	162개

- 업무시스템의 특성, 서비스수준 및 기능별 통합효과 등에 따라 클라우드 인프라 유형을 결정·적용
 - (x86 클라우드) 긴급한 수요, 3등급, 2등급(Web/Was) 적용
 - 시스템이중화, 기본용량외에 사용폭주 대비 임시용량 무상지원
 - (Unix 클라우드) 민감한 1등급, 2등급(DBMS)에 적용
 - 이체된 예산규모에 맞게 시스템용량 설계, 임시용량 제한적 지원

- ▶ 1등급 : 국민의 재산 등에 심대한 영향을 미치는 핵심서비스 (2시간 내 장애복구)
- ▶ 2등급 : 국민의 생활에 직접적 영향을 주는 서비스 (4시간 내 장애복구)
- ▶ 3등급 : 기관내부 업무 등 대민서비스와 직접관련 없는 서비스 (8시간 내 복구)

※ 부처별 노후교체·신규구축 예산을 활용하여 추가 소요자원 없이 추진

《연도별·부처별 중장기 클라우드 적용 로드맵(안)》

○ 전환대상 : 전체 1,033개 업무 중 697개(67%)

부 처 명		13년	14년	15년	16년	17년	계
총 계		74	141	146	159	177	697
국무총리실		-	-	2	3	5	10
감사원		1	1	3	4	4	13
위 원 회	민주평통자문위	-	-	1	1	2	4
	공정거래위원회	1	1	5	4	3	14
	국가인권위원회	-	-	1	1	1	3
	국민권익위원회	2	3	4	7	4	20
	금융위원회	-	2	2	2	2	8
	방송통신위원회	-	3	5	4	3	15
부	고용노동부	1	1	4	4	5	15
	교육과학기술부	2	5	5	-	9	21
	국토해양부	4	8	7	6	11	36
	기획재정부	4	8	4	4	5	25
	농림수산식품부	3	5	5	4	9	26
	문화체육관광부	3	3	4	2	5	17
	법무부	-	1	2	4	3	10
	보건복지부	2	2	5	3	4	15
	여성가족부	2	4	-	5	4	15
	외교통상부	3	4	2	3	3	15
	지식경제부	1	3	7	6	5	22
	통일부	2	2	1	4	3	12
	행정안전부	9	10	9	9	9	46
	환경부	-	2	3	4	6	15
처	국가보훈처	2	3	7	6	4	22
	법제처	2	4	-	1	4	11
청	경찰청	7	10	1	5	8	30
	관세청	-	7	2	3	4	16
	국세청	1	4	4	4	1	12
	기상청	3	8	5	4	7	27
	농촌진흥청	3	3	6	3	1	16
	대검찰청	-	6	1	3	3	13
	문화재청	-	2	3	2	3	10
	병무청	3	4	3	7	8	25
	산림청	-	2	2	7	4	15
	소방방재청	-	5	3	8	3	19
	식품의약품안전청	-	2	6	5	5	18
	조달청	-	1	1	3	4	9
	중소기업청	3	3	6	2	4	18
	통계청	-	2	3	2	1	8
	특허청	5	1	3	3	3	15
	해양경찰청	5	3	9	5	3	25
기 타		-	3	-	2	2	7

* 교체대상 노후시스템 중 기술·업무특성·보안·소요비용 등 고려 대상(안) 선정

* 향후 부처협의를 통해 대상 조정, 상세설계 및 응용SW이관 여부 등에 따라 변경 가능

<붙임1>

G-클라우드 및 표준 개발 플랫폼 개요

□ G-클라우드 (정부통합전산센터 클라우드)

- 서버 등 정보자원의 할당과 설치를 자동화하여 실시간 처리가 가능한 클라우드 기반 자원 제공 서비스

※ 시범적용 : ①국가인권위원회 인권작품공모시스템, ②국무총리실 세종시정보방, ③통합센터 홈페이지
④nTOPS, ⑤국가과학기술위원회 홈페이지, ⑥원자력안전위원회 홈페이지, ⑦교과부 교육비신청 시스템

< G-클라우드 장점 및 개념도 >



□ 표준 개발 플랫폼

- 기관에서 정보시스템 개발에 필요한 HW장비 및 SW를 인터넷을 통해 신청하면 수 시간 내 자동으로 개발환경을 구성하여 제공
- 중복투자 방지 및 사업 준비기간 단축, 개발이 완료시 사용하던 자원을 반납하여 타 사업에서 바로 활용 가능

< 클라우드 플랫폼 서비스 구성도 >

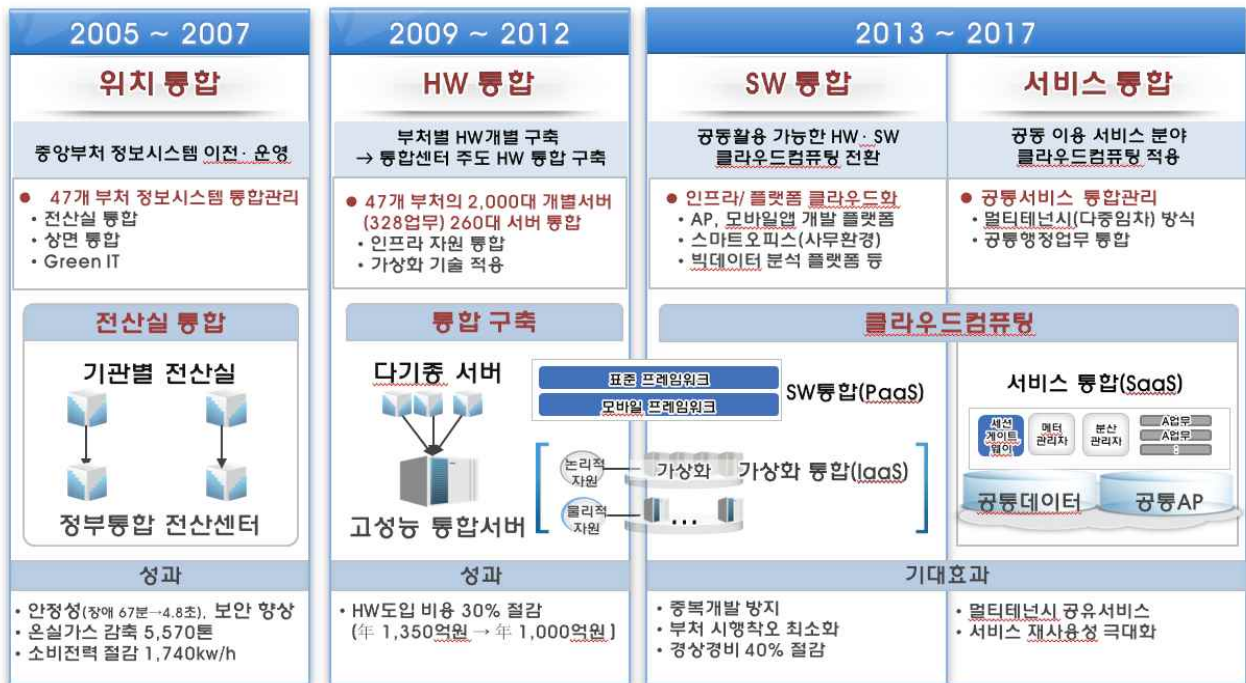


- **소프트웨어 개발표준 프레임워크**
 - 전자정부 표준프레임워크 등 오픈소스 기반 S/W 개발 도구 제공
- **시스템소프트웨어**
 - OS, DBMS, WAS, WEB 자동설치
 - OS : 유닉스(IBM/HP), 윈도우즈, 리눅스(레드햇)
 - DBMS, WAS, WEB 각 2종 제공 (용도에 맞게 선택하여 설치)
- **하드웨어**
 - 가상화 기술로 서버, 스토리지 및 네트워크 환경을 자동 구성하여 제공

정부통합전산센터 발전 모델

□ 단계적 통합 모델

○ (07년)위치통합 → ('09~'12)HW통합 → ('13~'17)SW·서비스통합



□ 2017 이후 G-클라우드 모델

○ 프라이빗(부처단독), 퍼블릭(부처공통), 하이브리드 + 민간협업

