

CIO Summit 2019

Digital 2019, 연결하고 해석하고 지능화하라!

2019. 2. 21(목)

인터컨티넨탈 서울 코엑스 하모니볼룸(B1)



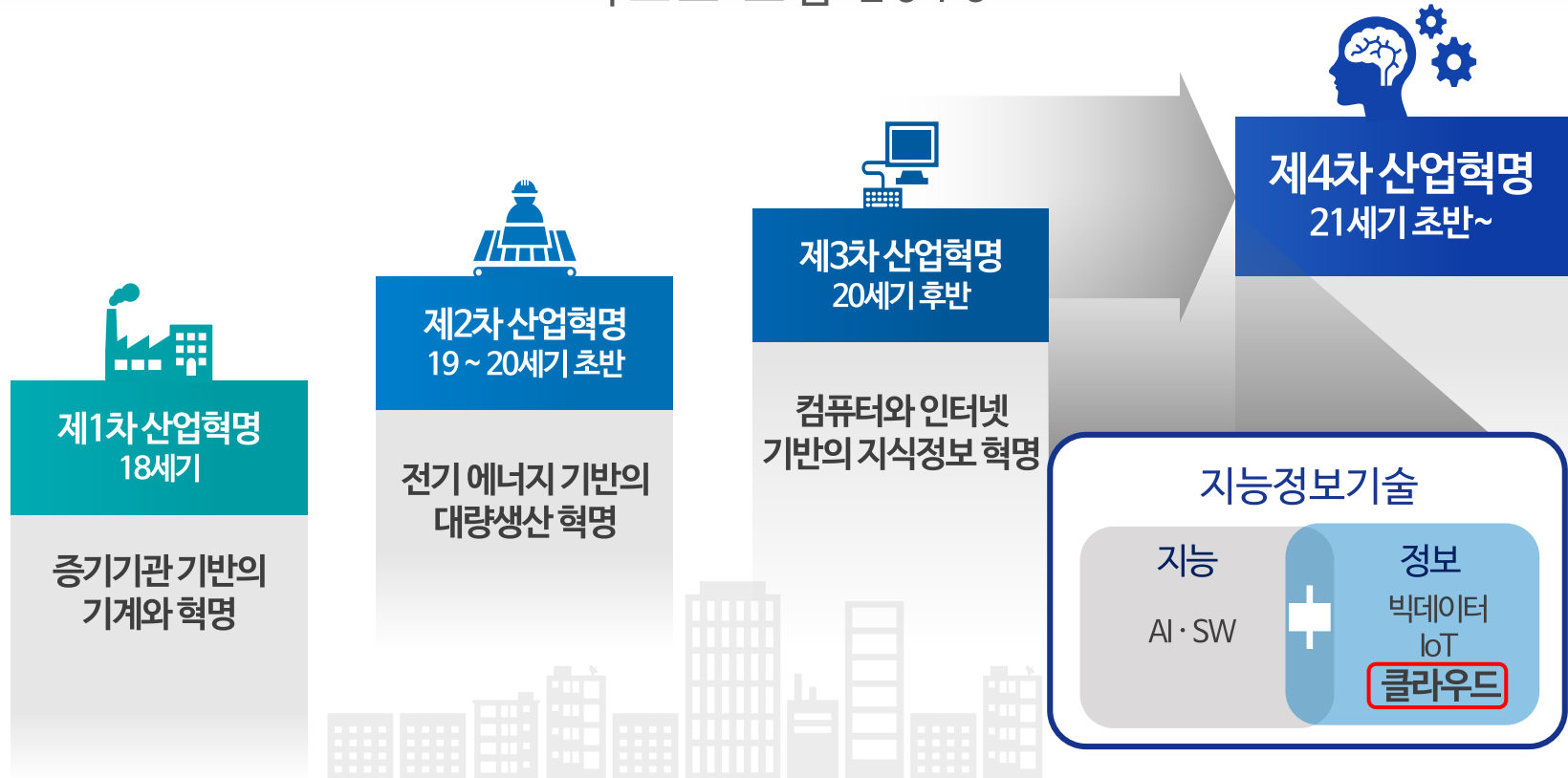
공공부문 클라우드 활용 사례

윤정희

한국정보화진흥원



“모든 것이 연결되고 보다 지능적인 사회로의 진화”
- 다보스 포럼 2016 -



- 제4차 산업혁명 시대로의 진입 -

클라우드는 디지털 변혁을 이끄는 동력원

민간 클라우드 이용활성화 및 규제 개선을 위한 지속적 노력

정부의 노력

- 세계 최초 클라우드 발전법 제정('15.3)

 - 제12조(국가기관 등의 클라우드컴퓨팅 도입 촉진)

 - 제20조(공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용 촉진)

- 클라우드 컴퓨팅 발전 기본 계획('15.11, '18.12)

 - (1차) K-ICT 클라우드 컴퓨팅 활성화 계획('16~'18)

 - (2차) 4차 산업혁명 체감을 위한 클라우드 컴퓨팅 실행 전략('19~'21)

- 민관합동 『SW, 구름타고 세계로 TF』 운영 ('18.1~4)

 - (참석) 과기부, 국토부, 국방부, 교육부, 조달청, 유관기관, 협단체, 업계, 학계 40여명

 - (논의사항) 공공부문 클라우드 확산 및 제도 개선방안/산업육성방안/기술인력 육성방안/보안체계 강화 및 인식제고 방안 등

- 4차 산업혁명위원회 해커톤 개최 ('18.4)

 - (주제) 공공분야 클라우드 이용활성화

 - (논의사항) 클라우드 유통체계 정비/공공기관 인센티브 등

클라우드컴퓨팅 발전 및 이용자보호에 관한 법률

제12조(국가기관등의 클라우드컴퓨팅 도입 촉진)

- ① 국가기관등은 클라우드컴퓨팅을 도입하도록 노력하여야 한다.
- ② 정부는 「국가정보화 기본법」에 따른 국가정보화 정책이나 사업 추진에 필요한 예산을 편성할 때에는 클라우드컴퓨팅 도입을 우선적으로 고려하여야 한다.

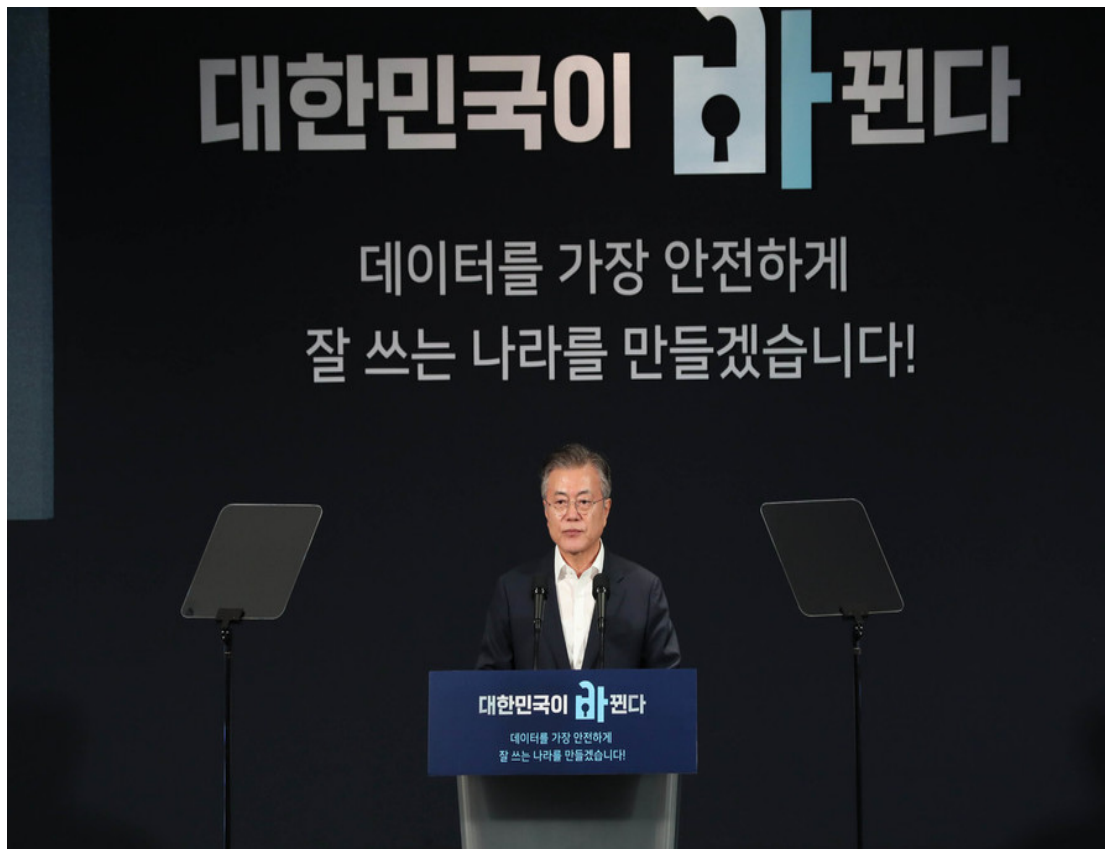
제20조(공공기관의 클라우드컴퓨팅서비스 이용촉진)

정부는 공공기관이 업무를 위하여 클라우드컴퓨팅서비스 제공자의 클라우드컴퓨팅서비스를 이용할 수 있도록 노력하여야 한다.

'15. 3월 **법 제정** ➡ 15. 9월 **법 시행**

➔ **공공부문 클라우드 퍼스트 정책 본격 시작**

“클라우드는 데이터 고속도로의 기반”



“산업화 시대의
경부고속도로처럼
데이터
경제시대를 맞아
데이터 고속도로를
구축하겠다.”

- ✓ 민간 클라우드 이용 범위를 중앙부처, 지자체, 공공기관으로 확대
- ✓ 정보자원등급제 폐지
- ✓ 비밀 외에는 민간 클라우드 이용 허용



☞ 행정·공공기관 민간 클라우드 이용 가이드라인 발표 ('18.12월)

공공부문 클라우드 선제적인 도입 활성화 및 성공사례 확산

2016년

2016년 클라우드 선도지원 성공사례

 한국연구재단	한국연구재단 공공기관 업무시스템 폭주 개선
 국립공원관리공단 KOREA NATIONAL PARK SERVICE	국립공원관리공단 노후장비 전환 및 업무 공유
 한국어촌영어양협회	한국어촌영어양협회 통합 ERP 시스템 Hybrid 구축
 헌법재판소 Constitutional Court of Korea	헌법재판소 클라우드 기반 백업시스템(DR)
 대구광역시 DAEGU DAEGU METROPOLITAN CITY	대구광역시 지자체 대민서비스(행사, 축제 등)
 PyeongChang 2018	평창올림픽 국가대형 경기 및 행사
 중앙선거관리위원회	중앙선거관리위원회 선거기간 탄력적 이용
 국회도서관 NATIONAL ASSEMBLY LIBRARY	국회도서관 국가학술정보 클라우드

2017년


2017년 클라우드 선도지원 성공사례

 울산광역시 ULSAN METROPOLITAN CITY	울산광역시, 화성시(공공기관 13개, 사립 120) 책은도서관 통합도서관리 서비스
 부산대학교 BUSAN NATIONAL UNIVERSITY	부산대학교, 동서대학교 웹메일 서비스
 DSU Dongseo University	동서대학교
 KU Konkuk University	건국대학교, 동국대학교 온라인 글쓰기 첨삭지도 서비스
 경희대학교 KONKUK UNIVERSITY	경희대학교, 국립경주대학교 SW개발교육 서비스
 서울대학교 SEOUL NATIONAL UNIVERSITY	서울대학교 학내 웹호스팅 서비스
 세종대학교 SEKONG UNIVERSITY	세종대학교 온라인 강의 및 평가
 한동대학교 HANGDONG GLOBAL ACADEMY	한동대학교 수강신청 서비스
 PyeongChang 2018	평창올림픽 국가대형 경기 및 행사
 국회도서관 NATIONAL ASSEMBLY LIBRARY	국회도서관 국가학술정보 클라우드

2018년

2018년 클라우드 선도지원 성공사례

클라우드 플랫폼(4개)	공공기관 (24개)	지방공단 (9개)	전문도서관 (5개)	대학(6개)
 해군사관학교  서울중장포럼  춘천시  춘천도시공사	 KCOMIPO  KOROAD  KANC  KSPO&CO  KIMST  KORAD	 가평군시설관리공단  구월도시공사  성동구도시관리공단  GMA  HULIC  경주시시설관리공단  제주관광공사  대구도시공사	 KOCOA  국립중앙도서관  국립중앙도서관  KISDI  KOTI  KERI	 숙명여자대학교  지인과학대학교  수성대학교  전영사이버대학교  연세대학교  성균관대학교
 국립문화재연구소  서울특별시	국립문화재연구소 서울특별시	문화재 자동계측 안전관리서비스 교량안전관리 서비스		

 국가 R&D	국가 R&D 클라우드 국가 연구개발 인프라 활용	NiCloud	NiCloud 공공기관 스마트협업 도구	 클라우드 기반 초중고 SW교육 초중고 SW 교육 구축
---	-------------------------------	---------	--------------------------	--

☞ 선관위 - 지자체, 총선 등 짧은 기간 동안 대량 자원 필요, 선거 기간 동안만 민간 클라우드 이용

중앙선거관리위원회 대표홈페이지 바로가기

제19대 대통령선거
2017.05.09(화) 0-11
사전투표 2017.05.04 - 05

한국선거방송
▶ 제19대 대통령 재임선거 투표대상

공지 | 보도자료 | 선거자료 | 홍보자료 | 포커스

“정책과 공약을 보고 투표하세요!”

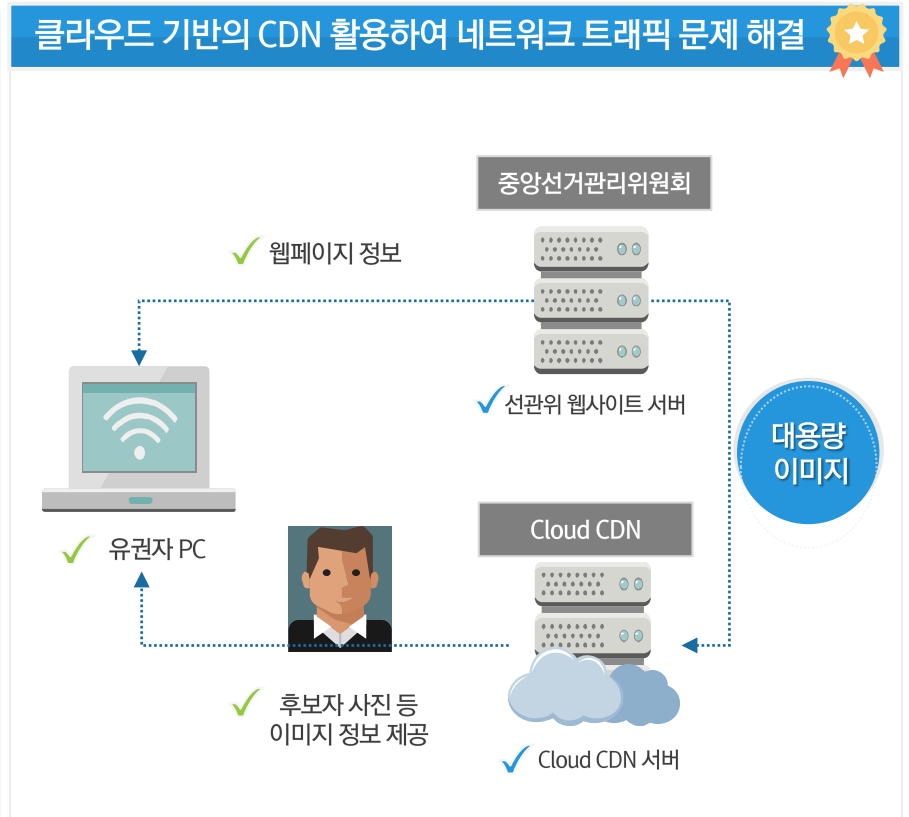
투표소 찾기 서비스
사전투표소 | 선거일투표소 | 내 투표소

투·개표 진행상황
사전투표 진행상황 | 투표 진행상황 | 개표 진행상황

선거통계시스템
기본현황 | 후보자 | 투·개표

CDN 서비스 적용: 후보자 이미지, 내투표소 찾기, 대선특집 페이지 등

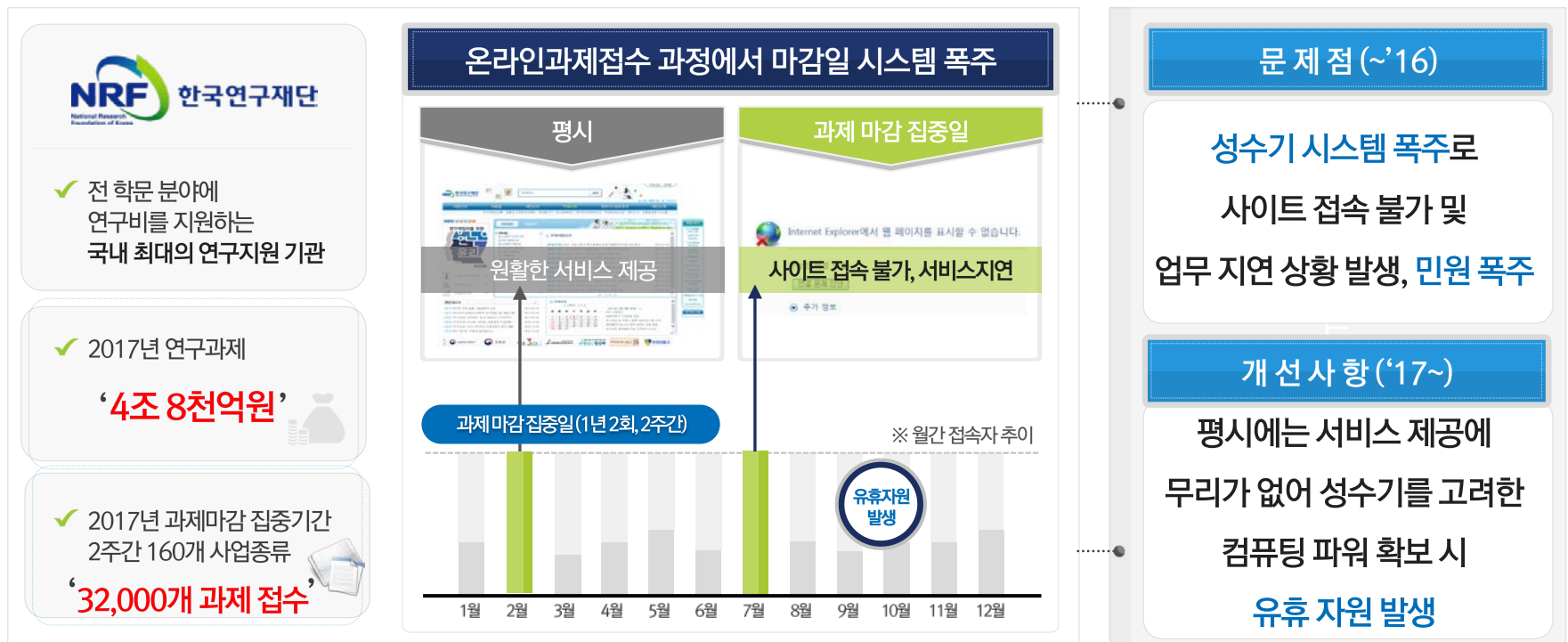
접속량/트래픽: 선거일 약 2,365만 접속, 약 1,560G 정도 네트워크 사용



19대 대선(17.5) 에서 클라우드CDN 활용을 통한 단기간 자원 확보로
조기 대선 국면에서 안정적 서비스 제공 가능



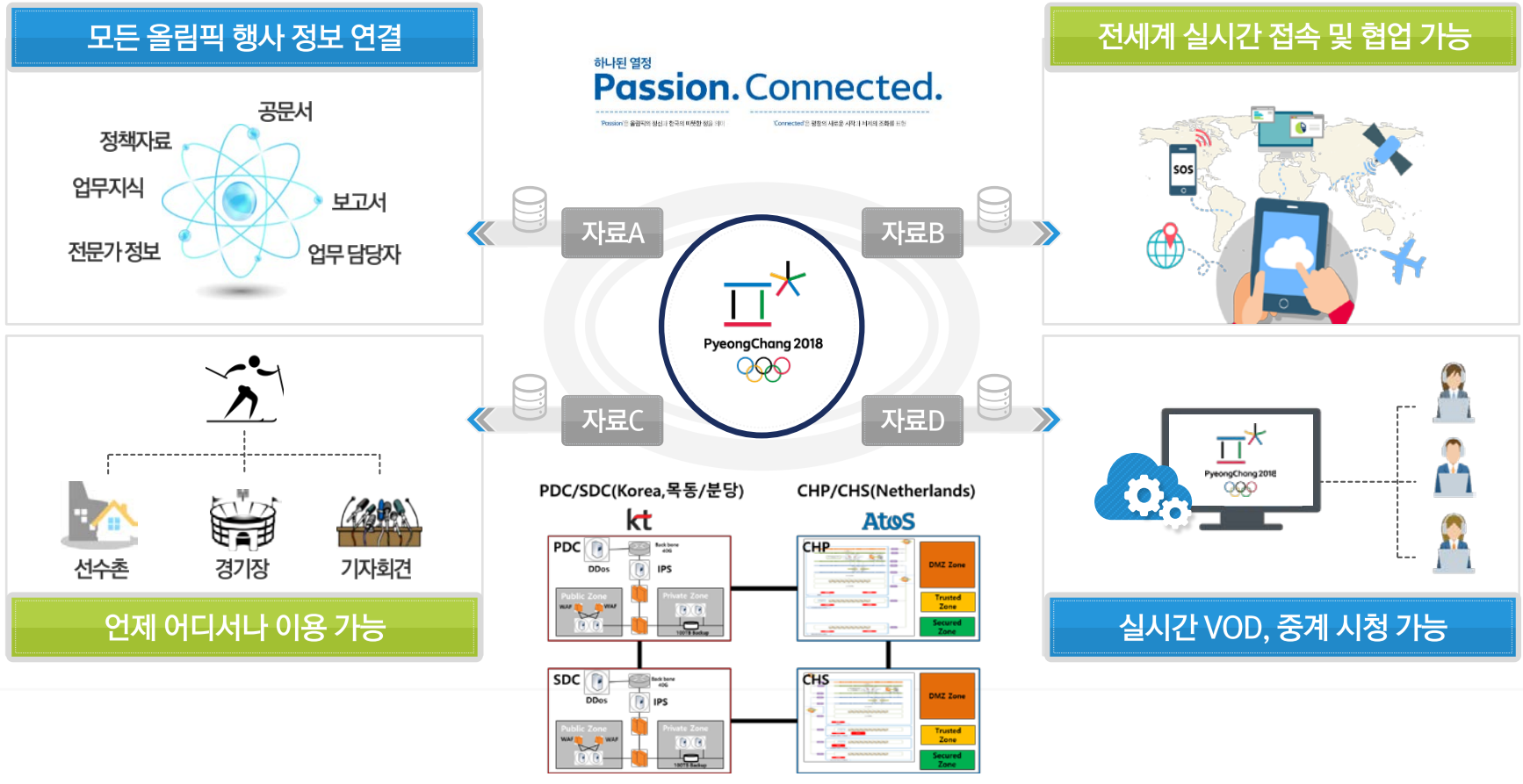
● 온라인과제 접수기간 동안 시스템 폭주(2월, 7월)로 인해 홈페이지 접속 불가 및 업무 지연 상황 발생에 따른 민간 클라우드 전환



클라우드기반 온라인과제접수 전환으로 연구자에게 스트레스 없는 만족스런 서비스 제공(기존 Legacy 대비 시스템 운영비용을 5년간 약 68% 절감)



평창올림픽 - 한시적 대량 자원이 필요한 대형 행사 시스템을 민간 클라우드 활용



100% 민간 클라우드 기반으로 구축/운영되는 세계 첫 국제행사로, 올림픽 이후 매몰비용 최소화, 해외-국내 클라우드센터 연계 표준모델 확립



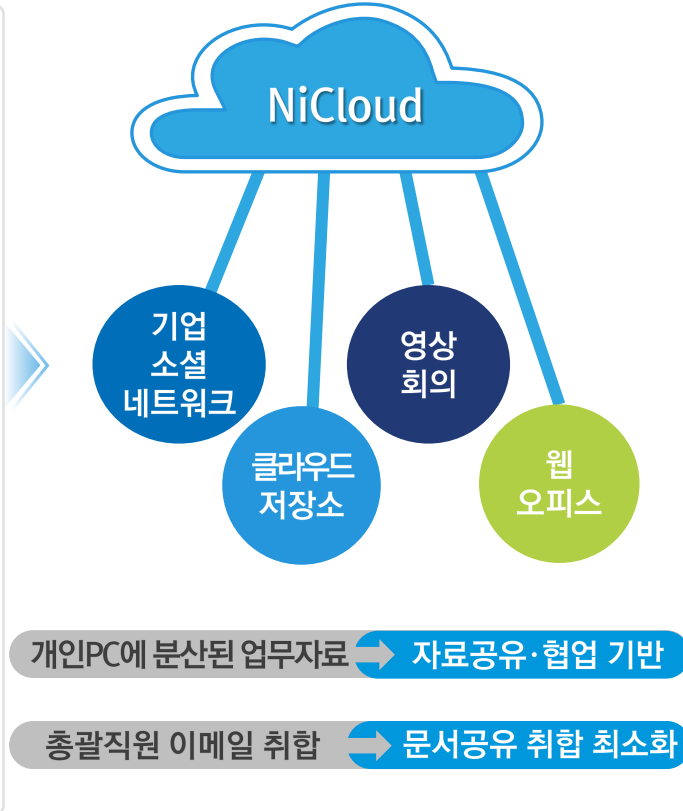
☛ 헌법재판소 - 재해, 재난, 해킹 등에 의한 독립 데이터센터 정보 훼손 및 유실 방지



안전한 원격 데이터 백업, 신속한 시스템 복구 및 업무 연속성 보장
시스템 운영에 소요되는 고정비용 약 65% 절감



☞ 공공기관 소통협업 업무환경 구축(NiCloud) : 간부회의, 사업관리, 자료 공유 등 활용



NIA 시범운영
 NIA 시범운영 (15~)
NIA 한국정보화진흥원

NIA 시범운영
 4개 공공기관 확산 (16~)
nipa 한국에너지공단
KAC 국립공원관리공단 KOREA NATIONAL PARK SERVICE

본격 확산
 공공기관 대상 확산 (17~)
NRF 한국연구재단 **HACCP** 한국식품안전관리인증원
전북개발공사 JEONBUK DEVELOPMENT CORP. **kosti** 전라물자관리원
aT 한국농수산식품유통공사 KOREA AGRO-FISHERIES & FOOD TRADE CORPORATION **SPRI** 소프트웨어정책연구소
BPAV 부산항만공사 BUSAN PORT AUTHORITY
kiat 한국산업기술진흥원 **kotra**
EPIS 농림수산물식품교육문화정보원

월 접속횟수 1,253건('15.12) → 21,452건('17.11) , 약 17배 증가
 파일수 24,936개('15.12) → 469,066개('17.11) , 약 19배 (용량약 43배) 증가



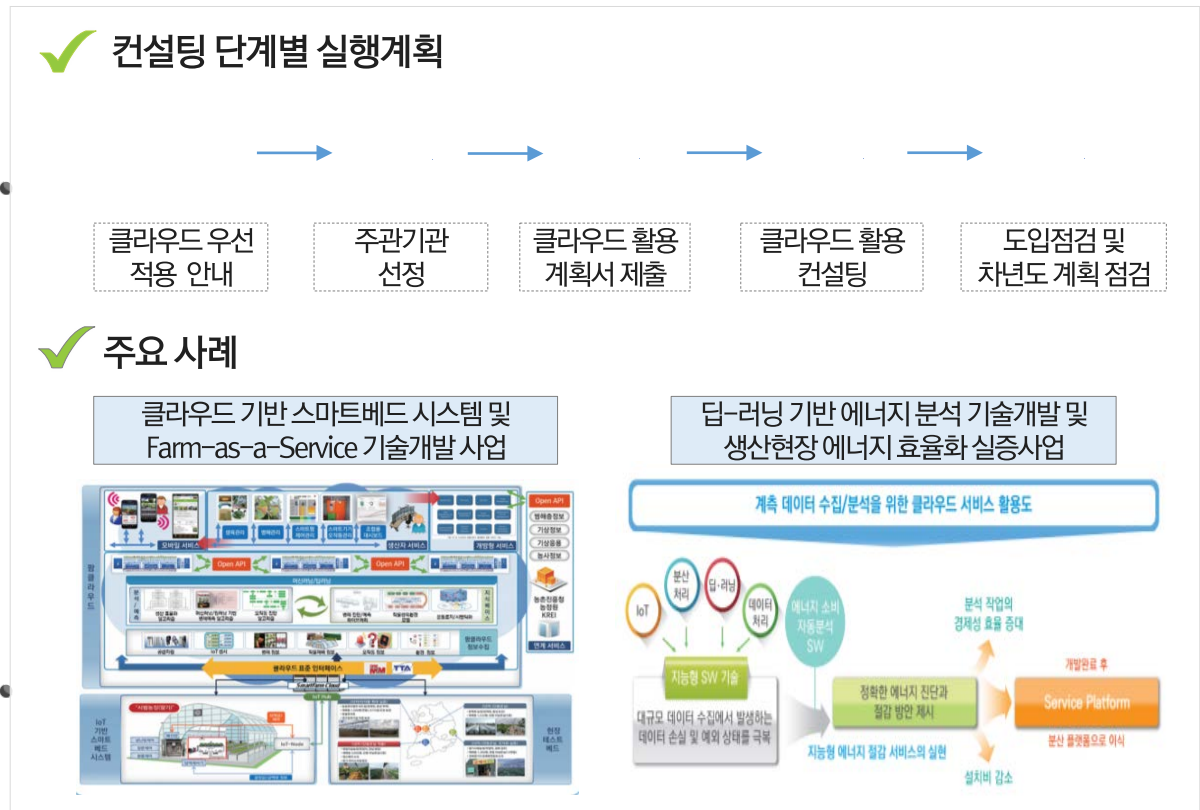
☞ 국가 연구개발 사업 추진시, IT장비나 공용 SW들을 각각 구매하지 않고, 민간 클라우드 서비스 우선적으로 검토·적용

추진 개요

- ✓ 과기부 ICT R&D 사업에 클라우드 우선 적용(16~)
- ✓ 전부처 국가R&D 클라우드 적용 확대 추진(18~)

추진 성과

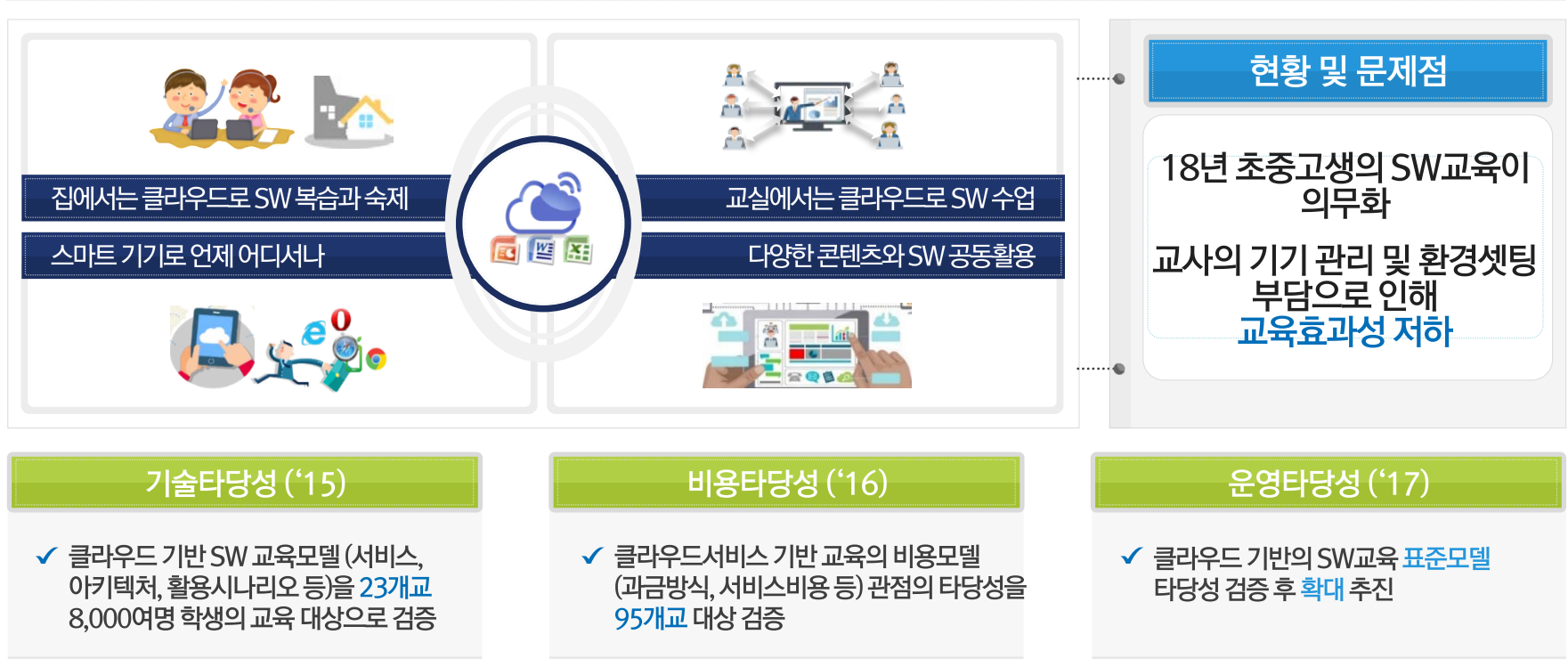
- ✓ ICT R&D 신규 84개 과제 컨설팅 추진(16)
- ✓ 24개 기관 32개 클라우드 서비스 활용 (49.9% 비용절감)



국가 R&D 장비 구매 예산 낭비 최소화,
AI·빅데이터 등 첨단 우수 개발 환경 제공



초중고생 SW 교육에 필요한 시스템과 SW를 직접 구축하지 않고 민간 클라우드에서 구축 및 시범 적용




(학생) 학교, 집, 스마트 기기로 SW 연속 개발 - 집중도 및 학습 효과 극대화
 (교사) 클라우드 기반 SW 학습 환경 개선 - 수업 준비 및 학습 관리 용이



국립공원 관리공단 - 장비 노후화로 장애 발생 및 유지보수 비용 증가 문제
5년 이상 장비 130대 중 노후장비 10대를 민간클라우드로 순차적 전환

**국립공원의 보고 및 보전과
공원의 설치/유지/관리하는 기관**

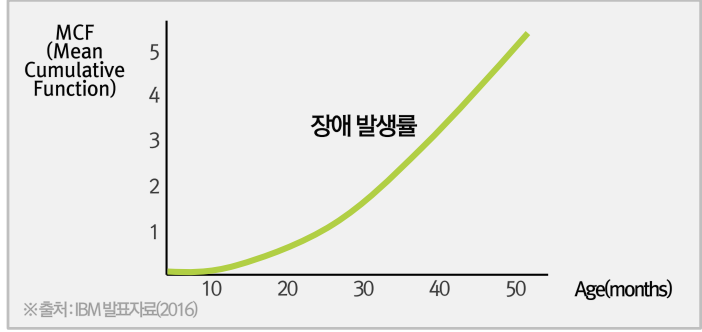


130대 전산장비 중
10개 노후화 장비 전환

노후장비교체 고민사항

- 교체장비 적정용량?
- 교체장비 구입비용?
- 교체장비 설치장소?
- 기존장비 폐기비용?

노후화 장비의 문제점



※ 출처: IBM 발표자료(2016)

- ✓ 장비의 가용성 및 성능 감소 ↓
- ✓ 장애 발생률 증가 ↑
- ✓ 유지보수 비용 증가 ↑
- ✓ 비효율적 운영관리

현황 및 문제점

노후화 장비(5년 이상)는
가용성 및 성능이 감소하며,
장애 발생률이 높아짐

Legacy 장비 운영시
향후 지속적으로
노후화 장비 발생

노후화 장비 클라우드 전환을 통해
시범(10대 교체 시스템) 운영 비용 5년간 약 49% 절감



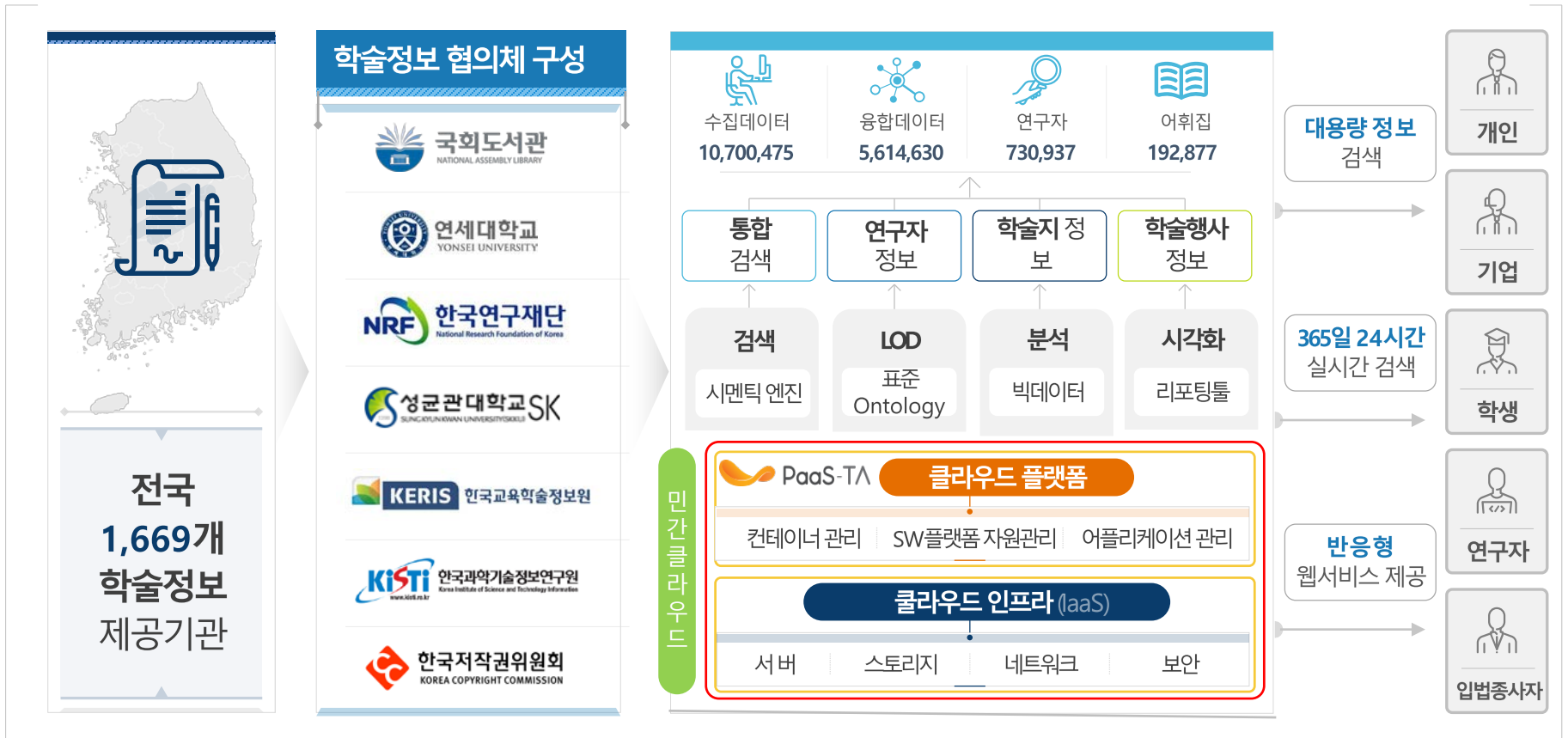
☁ 문제점



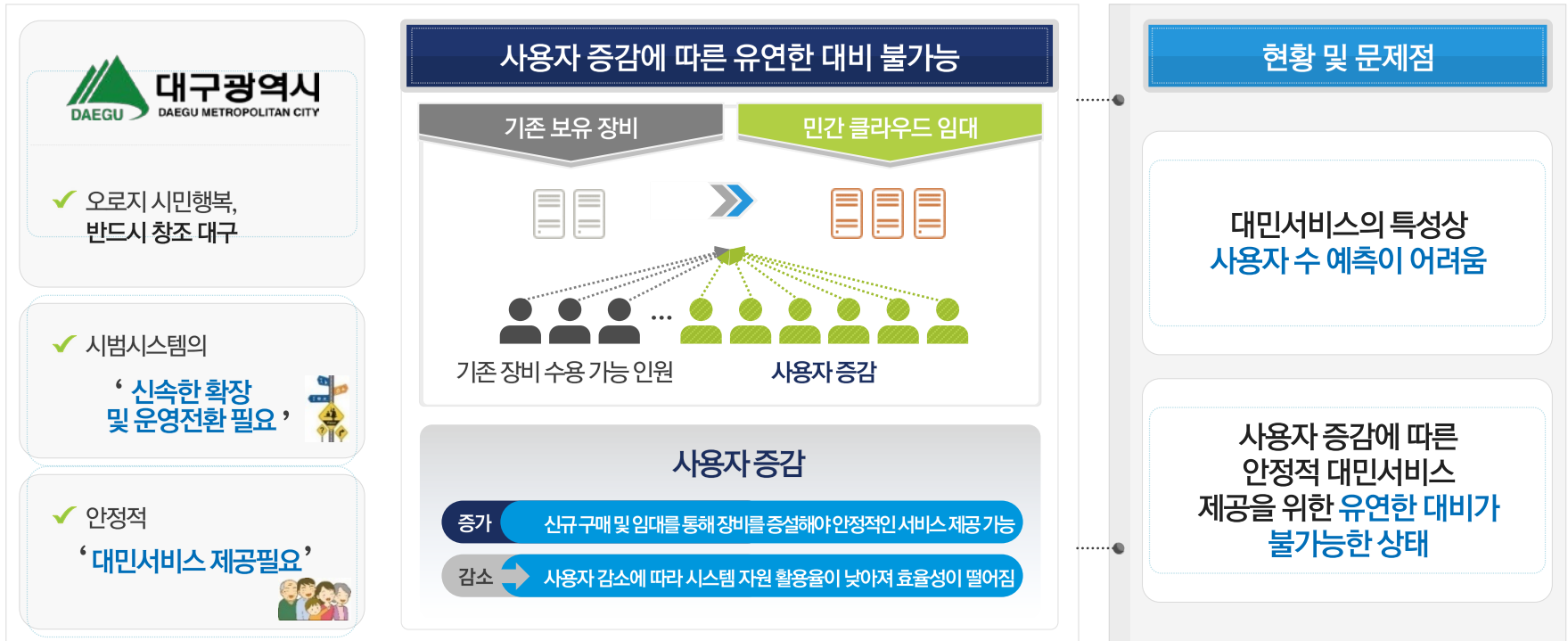
보존과 활용가치 높은 대량(1천만건 이상)의 **학술정보**들이
1,669개 기관별로 분산된 축적·관리

☁ 선도기관[국회도서관] – 국가학술정보 클라우드

빅데이터와 민간 클라우드(파스-타) 기반으로 국가 학술정보 융합 데이터 서비스 구축



대민서비스의 특성상 사용량 예측이 어려운 신규 서비스에 적용
 대구 청소년지원재단 - 학생 미래진로 상담, 온라인 체험 등 서비스



클라우드 전환을 통해 시민에게 빠르고 안정적인 고품질 서비스를 제공하고, 시스템 운영에 대한 비용 절감(68%) 및 유사 지자체 사례 전파 가능



작은도서관의 열악한 운영환경에 대한 개선을 위한 클라우드 기반의 통합도서관리서비스 도입

서비스 구성



기대효과

01 업무 개선



02 서비스 개선



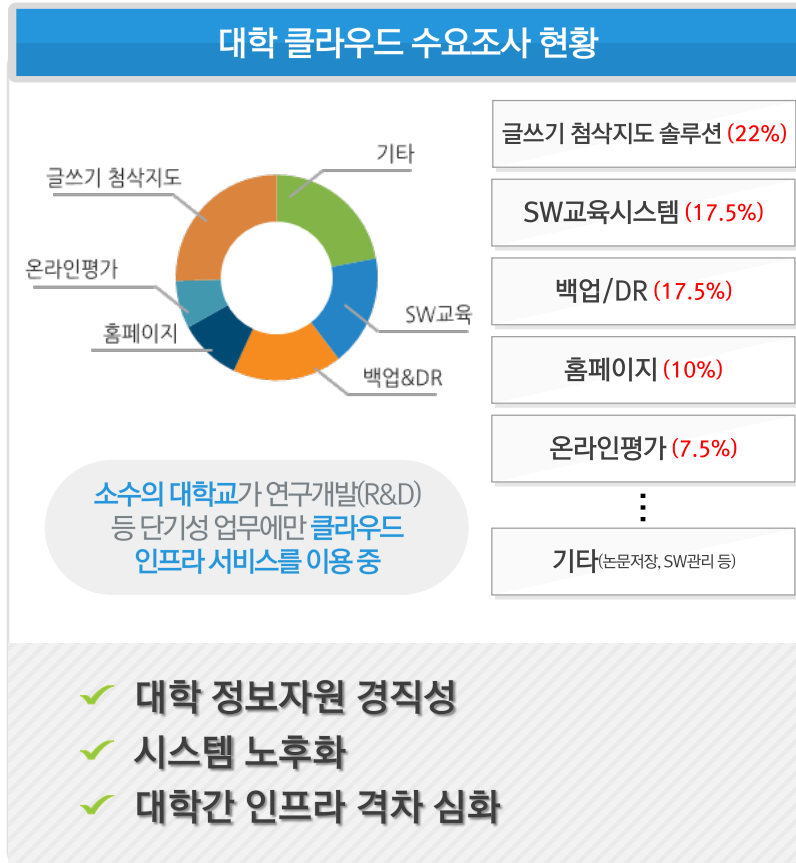
03 도서관 평가 개선

도서관 평가 준비시간 단축 및 평가실적 향상

시민들의 도서 이용 편의성 향상 및
도서관리 업무 효율성 증가



민간 클라우드 기반의 SaaS형 대학 클라우드 적용 및 활성화



선도활용 대상 주요 9개 대학 및 이용 서비스

서울대학교	학내 호스팅서비스 및 SW 라이선스 관리를 위한 보안이 강화된 공공기관 전용 클라우드 서비스
세종대학교	멀티미디어 데이터의 실시간 공유를 제공하는 클라우드 기반 온라인 강의 및 온라인 평가
KU KONGKUK UNIVERSITY	오프라인 교육의 한계 극복을 위한 클라우드 기반의 글쓰기 첨삭 서비스
동국대학교 dongguk university	
경희대학교 KYUNG HEE UNIVERSITY	코딩 교육도구의 설치 없이 교육 수강이 가능한 클라우드 기반 SW교육서비스
국립공주대학교 KONSIL NATIONAL UNIVERSITY	
HGU HANDONG GLOBAL UNIVERSITY	수강신청 기간에 급증하는 트래픽을 수용하기 위한 클라우드 수강신청서비스
부산대학교 BUSAN NATIONAL UNIVERSITY	안정적인 서비스 운영과 유지보수까지 All-in-One으로 제공되는 클라우드 기반 메일서비스
DSU Dongseo University 동서대학교	

대학 클라우드 기반 환경 조성을 통한
교육 및 대학 행정 편의성 제고



2018년 클라우드 선도지원 추진과제

- | | | | |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| 1
국방부 원격교육 | 2
공유대학 플랫폼 | 3
공공부문 클라우드 업무환경(PPP) | 4
스마트 문화재관리 |
| 5
스마트시티 교량안전 | 6
공공부문 맞춤형 클라우드 (20개) | 7
지방공단 클라우드 (9개) | 8
공공기관 전문도서관 클라우드 (5개) |
| | | | 9
대학 클라우드 (6개) |

01 클라우드 활용 컨설팅

02 클라우드 활용 서비스 전환 및 이용 지원

03 분야별 민간 클라우드 활용 성과 홍보

2018년도 공공부문 클라우드 선도활용 지원

- | | |
|---------------------|-----------|
| 공공기관 (11개) | 지방공단 (4개) |
| 전문도서관 (3개) | 대학 (6개) |
| 국방부원격교육체계 | |
| 공유대학플랫폼 | |
| 공공부문 클라우드 업무환경(PPP) | |

2018년 공공기관 맞춤형 클라우드 하반기 선도활용 지원

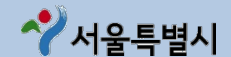
- | |
|-----------------|
| 공공기관 클라우드 (13개) |
| 지방공단 클라우드 (5개) |
| 전문도서관 클라우드 (2개) |

클라우드 기반 문화재 자동계측 안전관리시스템 구축



- | |
|---------|
| 창덕궁 돈화문 |
| 경복궁 근정전 |
| 경주 첨성대 |
| 열암곡 마애불 |

클라우드 기반 스마트도시 교량 안전관리서비스 선도활용 지원



- | |
|------|
| 성수대교 |
| 양화대교 |

☁ 문제점

MOU 체결

서울총장포럼-한국정보화진흥원
상호협력 양해각서 체결 ('18.07.20)

PaaS-TA 기반 공유대학 플랫폼의 지속 발전을 위한 기술협력



학생의 학습선택권 강화

대학교육과정 운영효율성 제고

유연한 학사구조와
학생 중심의 커리큘럼 제공

시민을 위한 공개강좌 확대 및
평생학습 기회 제공

학점교류 활성화 요구

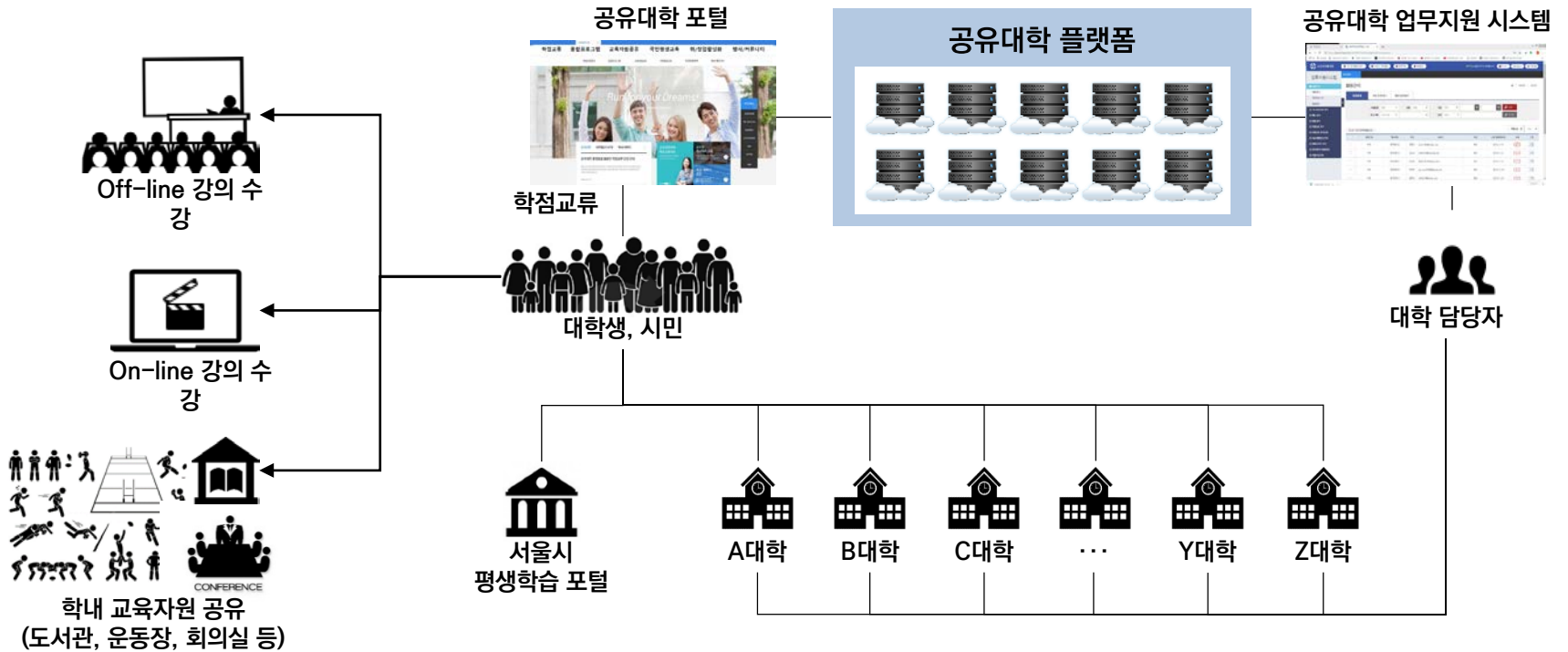
서울소재대학의
학점교류 참여대학 (24개)



서울지역 24개 대학간 학점교류, 온라인 공개 강의 등
대학교육 콘텐츠 공유를 통해 학습 편의성 증대 및 운영합리화 필요

[선도기관] – 서울총장포럼 공유대학플랫폼

공유대학 플랫폼을 통한 **학점교류**, **학내 교육자원 공유**, **온라인 강의 서비스 제공**



공유대학 포털 서비스

- 학점교류대학정보, 개설과목조회/신청, 세미나/특강, 공모전/경시대회 등
- 게시판관리, 이미지관리, 페이지편집, API 연동 등 CMS 제공 일반 기능

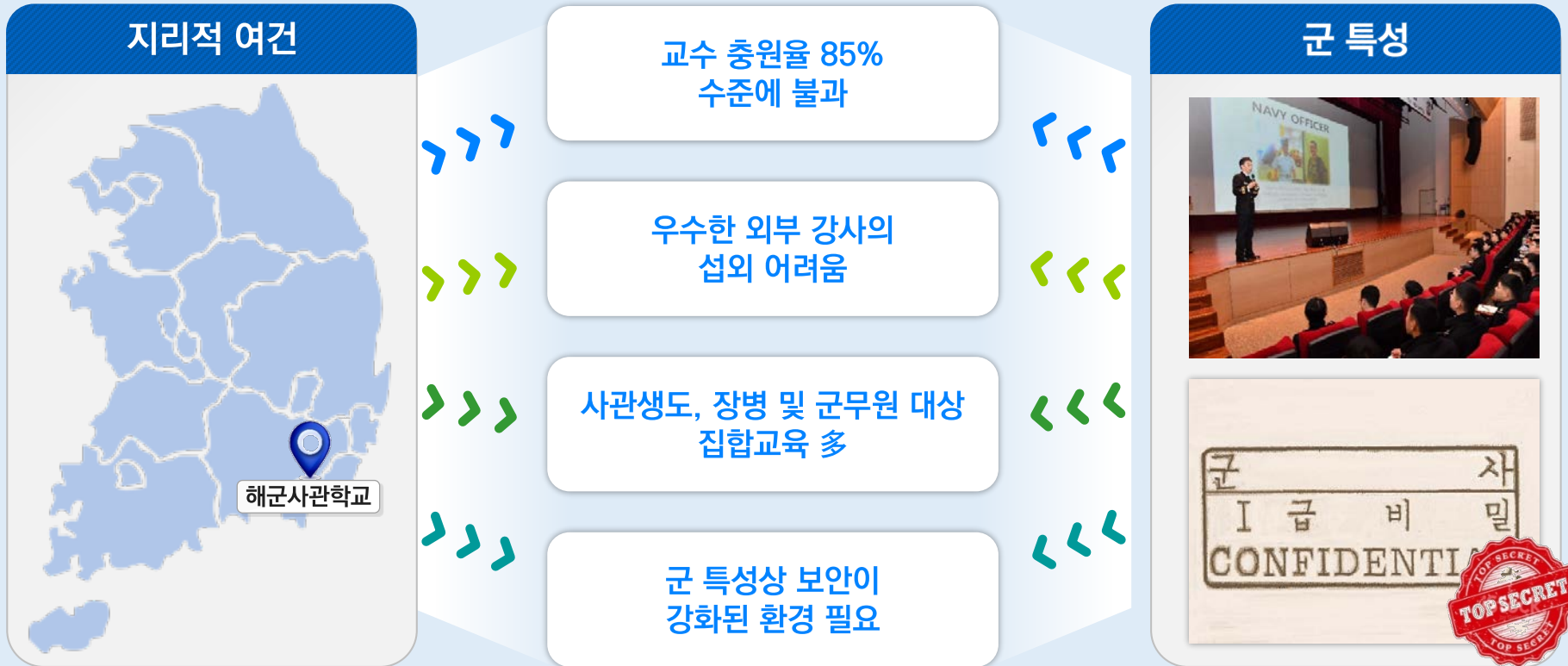
업무지원 포털 서비스

- 학기 등록/조회, 접수기간 안내, 학점교류 신청/취소 등 학점교류관리
- 회원관리/권한관리/세미나특강관리/메일발송 관리/메뉴관리/공모전/경시대회관리

온라인 공개강좌 서비스

- 외부계정 연동(Facebook, google, twitter, 카카오톡, 공유대학플랫폼 계정)
- 공개강좌 검색, 수강 신청, 공개강좌 학습 기능 등

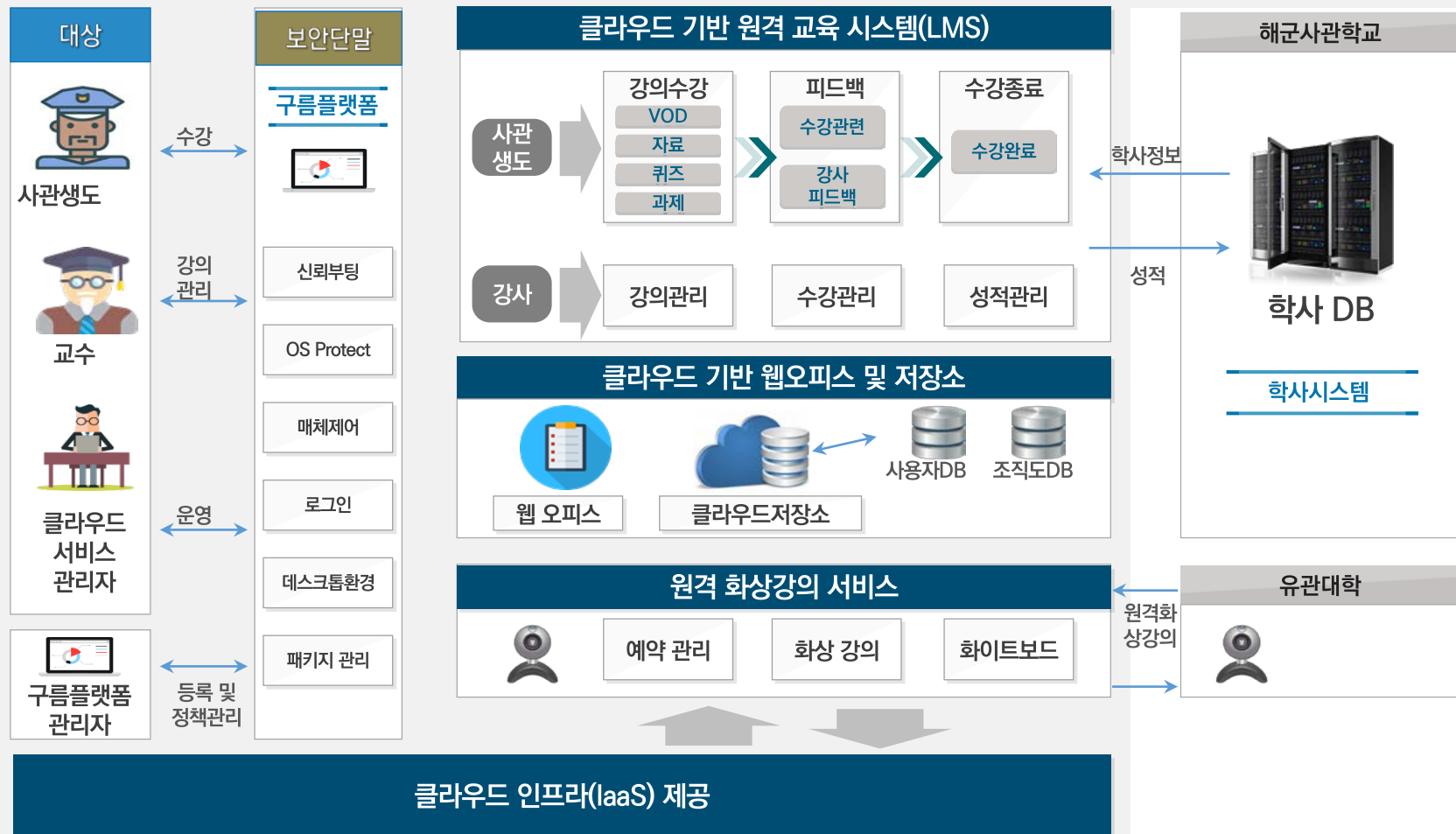
☁ 문제점



해군사관학교 생도들이 **시간·장소의 제약없이**
언제 어디서나 양질의 교육이 가능하도록 보안상 안전한 교육 환경 필요

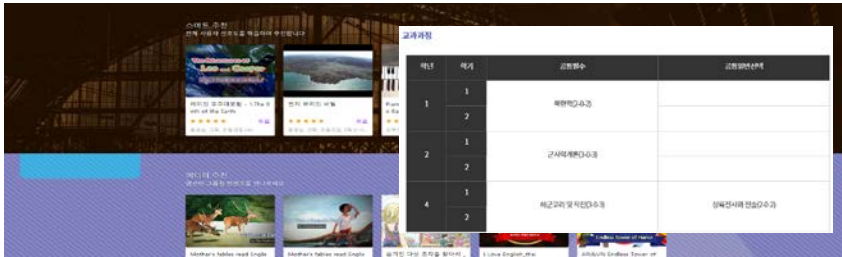
☁ [선도기관] – 해군사관학교 원격교육체계 클라우드

공공기관에 최적화된 클라우드 기반 원격 교육체계 운영



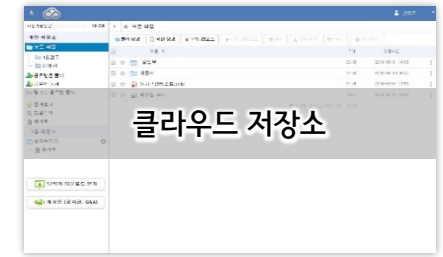
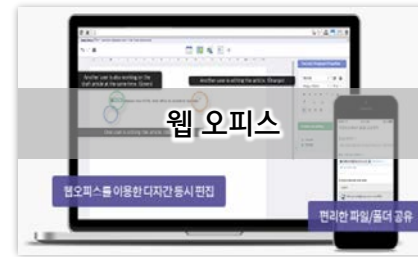
[선도기관] - 해군사관학교 원격교육체계 클라우드

클라우드 기반 원격교육



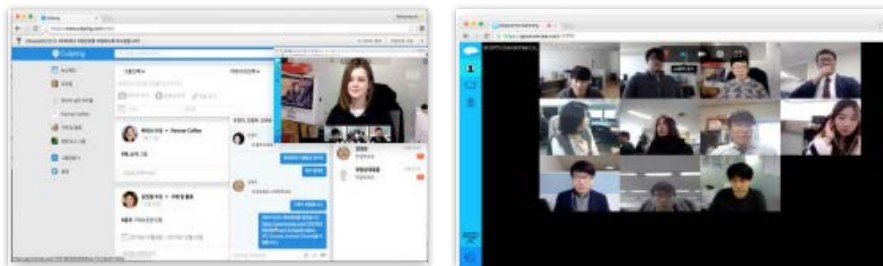
- 교수 강의개설 및 텍스트, 이미지, 동영상 등 내용 작성 지원
- 교육생 개설된 강의 수강 지원
- 과제 부여 및 평가, 시험 제출 및 평가, 출석상태 확인 지원

웹 오피스 및 저장소



- 클라우드 저장소내문서파일편집저장
- 각종문서보기및편집지원
- 문서동시편집및실시간편집기능
- 웹 기반 파일관리 (업/다운로드,명칭변경,이동/복사)
- 사용자 지정공유 협업 지원

화상강의



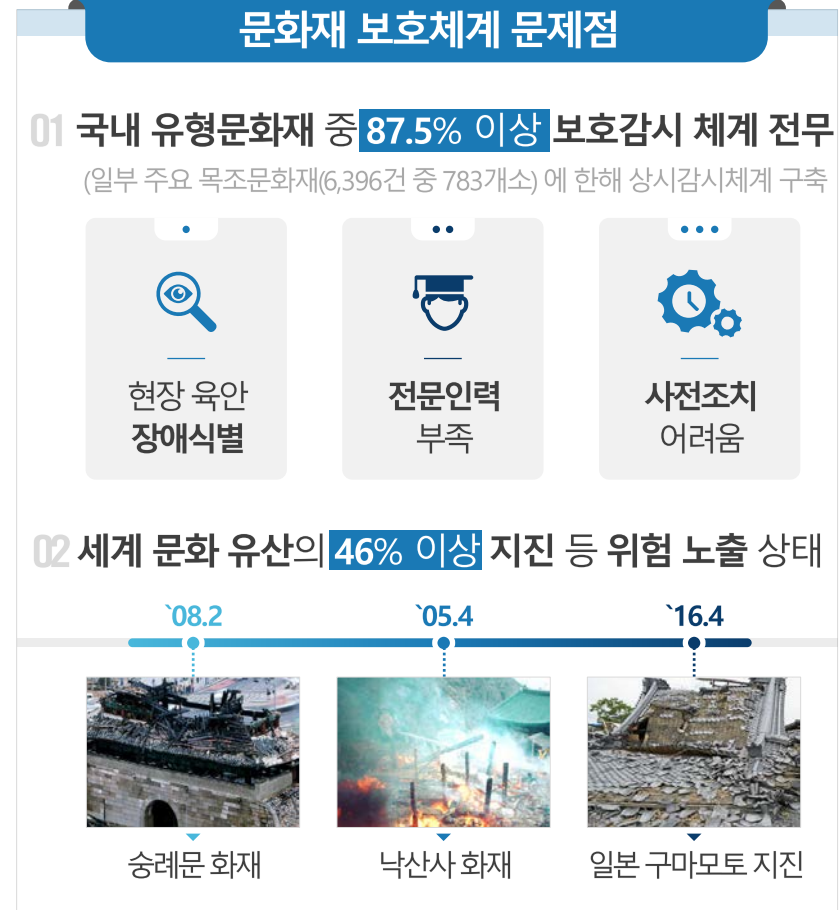
- 화상강의 참여자간 영상 및 음성 소통 기능 지원
- 파일 형태의 교재 및 문서 공유 기능, 전자칠판 기능 지원
- 강의 화면 클라우드 저장소 저장 기능 지원

구름 OS



- 단(URL 접근통제, 매체제어 등), 운용 현황 모니터링 기능, 단말기 로그인을 통한 서비스 접속말기 인증 및 그룹별 보안통제 기능 가능
- ※ 구름 OS : 개방형 OS로 과기정통부와 국가보안기술연구소에서 개발(2015년)

문제점



전국 산재된 문화재의 훼손, 도난, 소실 방지를 위해 클라우드, IoT, AI를 융합한 스마트 문화재 상시 관리 시급

국립문화재연구소 - 문화재 관리 클라우드



소중한 문화유산의 체계적 관리, 문화재 데이터 기반의 새로운 서비스 창출 및 공공 분야 클라우드 도입 확산에 기여

 문제점

첨단교량관리체계 필요성



행주대교
붕괴사고
(1992.07.31)



성수대교
붕괴사고
(1994.10.21)

시설물 관리 실태 및 안전사고 이슈화



대상 교량 선정

성수대교 (聖水大橋)



관리기관 서울시교량안전과

완공일 1997.1.14

장경간 120M

위치 성동구 성수동~
강남구 압구정동

통행량(일) 139,449 대

붕괴 사고 등 집중관리 교량으로 안전관리 대상 적합

양화대교 (楊花大橋)



관리기관 서울시교량안전과

완공일 1982. 2. 2, 2000. 4. 1

장경간 42M

위치 마포구 합정동~
영등포구 당산동

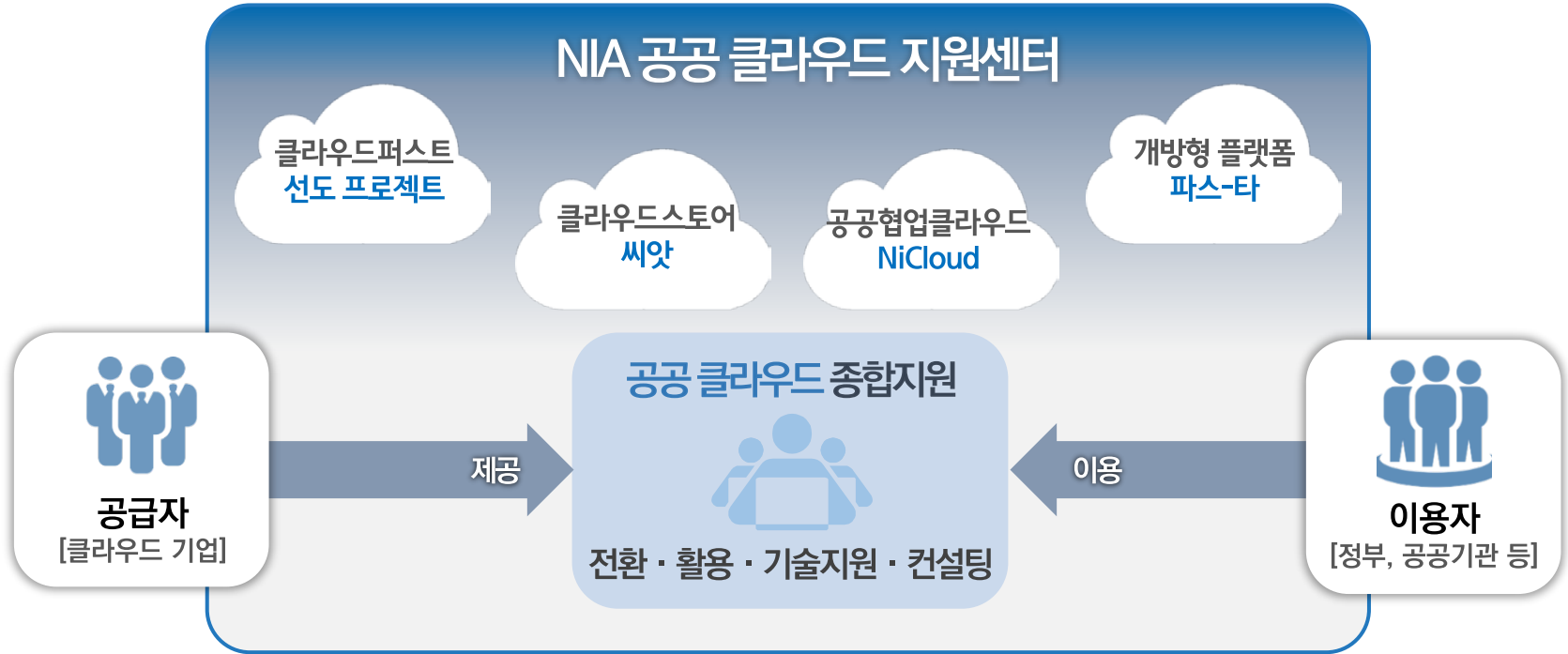
통행량(일) 141,548 대

평균 교통량 대비 급속한 노후화로 안전관리 대상 적합

도시 인프라의 급속한 노후화와 각종 시설물 안전사고 예방을 위해 효율적인 시설 안전관리 필요성 증대

[선도기관]서울시 - 클라우드 기반 스마트도시 교량안전 관리서비스





지원센터
위치 및
상담창구



센터위치 대구광역시 동구 첨단로 53 한국정보화진흥원 1층, 4층, 5층

전화번호 구매·판매·컨설팅·기술지원 1522-0089 | 정책지원 053-230-1737, 1733

홈페이지 www.ceart.kr

전자메일 cpcp@nia.or.kr

감사합니다.

