
재정경제부문 해외 보안 교육 결과 보고서

2019. 10. 21.(월) ~ 10. 27.(일)



한국재정정보원

Korea Public Finance
Information Service

목 차

I. 출장 개요	1
II. 주요 활동	3
1. AWS	3
2. Microsoft	19

I. 출장 개요

1. 출장 목적 및 방문기관

□ AWS, Microsoft EBC 초청 방문, 세션별 설명회와 시연을 통한 글로벌 최신 보안동향 습득 및 상호협력 논의

○ 출장국 : 미국 시애틀

- (AWS) 아마존 신기술을 이용한 혁신사례와 클라우드 보안 기술 학습하고 활용 방안을 검토

- (MS) 클라우드의 활용 사례와 그에 대한 보안 전략 학습·논의·시연으로 선진 사례를 학습하고 활용 방안을 검토

2. 출장자 구성

□ 재정경제부문 연계기관 보안담당자 및 우리원 업무 담당자

○ 기재부·연계기관* 공동참가 방식

* 관세청, 통계청, 한국수출입은행, 조폐공사, 투자공사

기관	소속	직급	성명
한국재정정보원	정보보호본부 재정경제사이버안전센터	2급	홍학의
	dBrain운영본부 시스템운영1부	3급	정영선
	정보보호본부 재정경제사이버안전센터	4급	장종훈
	정보보호본부 개인정보보호팀	4급	김재웅
	e나라도움운영본부 e나라도움기획부	4급	윤태경

3. 기대 효과

○ 해외 우수 IT기업 기술혁신 사례 및 기관 간 사이버 위협대응 협력 논의를 통하여 재정경제부문 정보보안 기술 경쟁력 강화

○ 매년 시행하는 해외 보안교육을 통해 재정경제부문 연계기관·관계부처 실무담당자 간 소통 및 교류

4. 출장 일정

□ 출장기간: 2019. 10. 21(월) ~ 10. 27(일), 5박 7일

월 일 (요일)	장 소	수행 내 용	
10.21 (월)	인천	16:40	○ 인천 국제공항 출발
	시애틀	10:40 14:00 17:00	○ 시애틀 타코마 국제공항 도착 ○ AWS 담당자 사전미팅 ○ 호텔로 이동 및 투숙
10.22 (화)	시애틀	9:00 ~ 18:00	○ Amazon sphere 방문 및 오리엔테이션 ○ Amazon 혁신문화 소개 및 교육 ○ Amazon AWS, 보안정책 교육 ○ 전문가와 QnA 및 Discussion
10.23 (수)	시애틀	9:00 ~ 18:00	○ Amazon Fulfilment Centre 방문 ○ Amazon Go 방문 ○ AWS 공공 사례 및 전략 교육 ○ 전문가와 QnA 및 Discussion
10.24 (목)	레드먼드	09:00 ~ 18:00	○ Microsoft Datacenter 방문 ○ 공공 사례를 통한 클라우드 활용 방안 교육 ○ 보안안전성 평가를 위한 MS 글로벌 대응 교육 ○ 전문가와 QnA 및 Discussion
10.25 (금)	레드먼드	8:30 ~ 18:00	○ Microsoft EBC 센터 방문 ○ Microsoft 클라우드 소개 및 보안전략 교육 ○ Machine Learning 소개 및 교육 ○ 사이버 보안방어 운영센터(CDOC) 방문 ○ 사이버 위협정보 공유체계 협의
10.26(토)	시애틀	13:10	○ 시애틀 타코마 국제공항 출발
10.27(일)	인천	16:40	○ 인천공항 도착

II. 주요 활동

1. 아마존(Amazon)

1. 아마존 회사소개

- 아마존(Amazon)은 도서, 의류, 신발, 보석, 식품 등 다양한 품목을 판매하는 미국의 온라인 커머스(Commerce) 회사
 - 1995년 제프 베조스가 시애틀(Seattle)에서 인터넷 서점으로 처음 설립하였으며 현재는 미국 이외에도 영국, 독일, 프랑스, 중국, 일본 등 13개국에서 아마존 웹사이트(WebSite)를 운영
 - 전자 상거래 이외에도 클라우드 서비스인 아마존 웹서비스(AWS), 전자책 킨들(Kindle)을 비롯한 태블릿 PC, 스마트폰 등을 제조 판매하며 전자 상거래 이외의 분야에도 사업을 확장
- 아마존 역사
 - (1994 ~ 1999) 설립 ~ 음반, DVD 유통망구축
 - (2000 ~ 2006) 오픈 마켓으로의 전환과 아마존 웹서비스 시작
 - (2007 ~ 현재) 킨들의 출시와 디지털 콘텐츠 시장 진출
- 아마존의 대표 사업 분야
 - (온라인 커머스 사업) 인터넷 서점을 시작으로 음반, 장난감, 패션 등을 카테고리를 확장하여 지금은 30여개 이상의 상품 카테고리를 다루고 있음

- (온라인 커머스 솔루션) 직접 재고를 확보하여 소비자에게 판매하는 B2C(Business To Consumer) 사업 이외에도 판매자들이 아마존에 참여하여 아마존을 플랫폼으로 활용하며 소비자에게 판매할 수 있는 솔루션 제공
- (디지털 디바이스 사업분야) 2007년 11월, 아마존은 전자책 단말기인 킨들(Kindle)을 399달러에 출시, 눈이 피로하지 않게 전자 종이와 전자 잉크 기술을 도입
- (미디어 콘텐츠 서비스) 아마존이 자체적으로 운영하는 아마존 앱스토어에 약 20만개의 어플리케이션들이 있으며 또 동영상 서비스인 아마존 인스턴트 비디오(Amazon Instant Video)는 4만개 이상의 영화와 TV 드라마를 보유
- (클라우드 컴퓨팅 서비스) 소프트웨어 개발 업체와 기업을 상대로 아마존 웹 서비스라고 통칭되는 클라우드 서비스를 제공

2. 아마존 문화(Culture) 및 일하는 방식

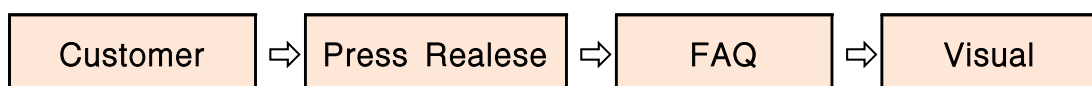
□ 아마존의 사명

- 지구상에서 가장 고객 중심적인 회사(To be Earth's most customer-centric company)

□ 일하는 방식

- 逆 작업(Working Backwards)

- 제품이 나올 것을 상상하고, 그로 인한 보도자료가 어떻게 나올지를 상상하는 거꾸로 거슬러 올라가는 사고 방식



- 매주 고객의 목소리 리뷰
- 혁신적인 마음의 태도 → 질문을 받고 대답을 찾았느냐?
- 미팅은 1시간 이상하지 않으며, 보고서는 20분 이내의 발표내용
→ 1page 보고서 작성이 기본이며, 6page 보고서는 큰이슈나 아이디어를 보고할 때 사용
- 문제가 해결될 때까지 회의를 반복하여 문제해결 및 개선

○ 아마존의 실패

- 실패를 해도 된다. 그러나, 안되는 것이면 빨리 포기하라

• 아마존의 실패사례 : Auction, Zshops, Fire phone

- 실패하지 못하면 혁신도 없으며, 발전하지 못한다

<아마존 실패관련 비유 사례>

일방향 문	양방향 문
▼	▼
- 실패 시 나을 돌아나올 수 없으며, 복구 불가능 - 많은 데이터가 필요함	- 실패해도 바로 나을 수 있으며, 복구(재기) 가능 - 많은 데이터가 필요없음

→ 빨리 실패를 하라

3. 아마존 웹서비스(AWS)

1. 아마존 웹 서비스(Amazon Cloud Services)란?

- Amazon Web Services(AWS)에서는 웹과 모바일의 애플리케이션, 빅 데이터 프로젝트, 소셜 게임, 모바일 앱에 이르는 거의 모든 물리적인 컴퓨팅 자원을 클라우드를 통하여 실행할 수 있는 다양한 인프라 및 애플리케이션 서비스 집합을 제공

- AWS 서비스는 글로벌 데이터 센터 범위 내에서 호스팅되고, 수많은 개별 지역에 있는 별로 리전*에서 제공

* 리전이란 가용 영역(AZ, Availability Zone)이라고 하는 독립된 위치가 여러 개 있는 전 세계의 물리적 위치로, 각 AZ는 다른 AZ의 오류로부터 격리되도록 구축

- AWS의 글로벌 인프라는 20개의 리전과 60개의 AZ로 구성

<아미론 글로벌 리전>

가용 영역의 수 및 리전

미국 동부 버지니아 북부 (6), 오하이오 (3)	중국 베이징 (2), 닝샤 (3)
미국 서부 캘리포니아 북부 (3), 오레곤 (3)	남아메리카 상파울로 (3)
아시아 태평양 뭄바이 (2), 서울 (2), 싱가포르 (3), 시드니 (3), 도쿄 (4), 오사카-로컬 (1)	유럽 프랑크푸르트 (3), 아이랜드 (3), 런던 (3), 파리 (3), 스톡홀름 (3)
캐나다 중부 (2)	GovCloud (미국) 미국 동부 (3) 미국 서부 (3)



<클라우드 컴퓨팅(Cloud computing) 개념>

- 인터넷을 통해 IT 리소스와 애플리케이션을 온디맨드로 제공하는 서비스, 종량 과금제

- 기존의 물리적인 형태의 실물 컴퓨팅 리소스를 네트워크 기반 서비스 형태로 제공
- 사용자로 하여금 네트워크 상에서 클라우드 서비스의 자원을 사용하는 것을 의미

- 클라우드 서비스 서비스 종류

가. IaaS(Infrastructure as a Service)

- AWS, 네이버플랫폼과 같은 인프라 스트럭처를 제공하는 서비스.
- 가상 서버 또는 스토리지, 가상 네트워크 등의 리소스를 서비스 형태로 제공
- 사용자는 물리적인 하드웨어를 직접 관리할 필요가 없으며, 직

접적으로 서비스 이용을 통해 컴퓨터 리소스를 사용(AWS, 마이크로소프트(MS) 애저, IBM 소프트웨어 등)

- 클라우드 IT의 기본 구성 요소 (네트워킹, 컴퓨터, 데이터 스토리지 공간)

나. PaaS(Platform as a Service)

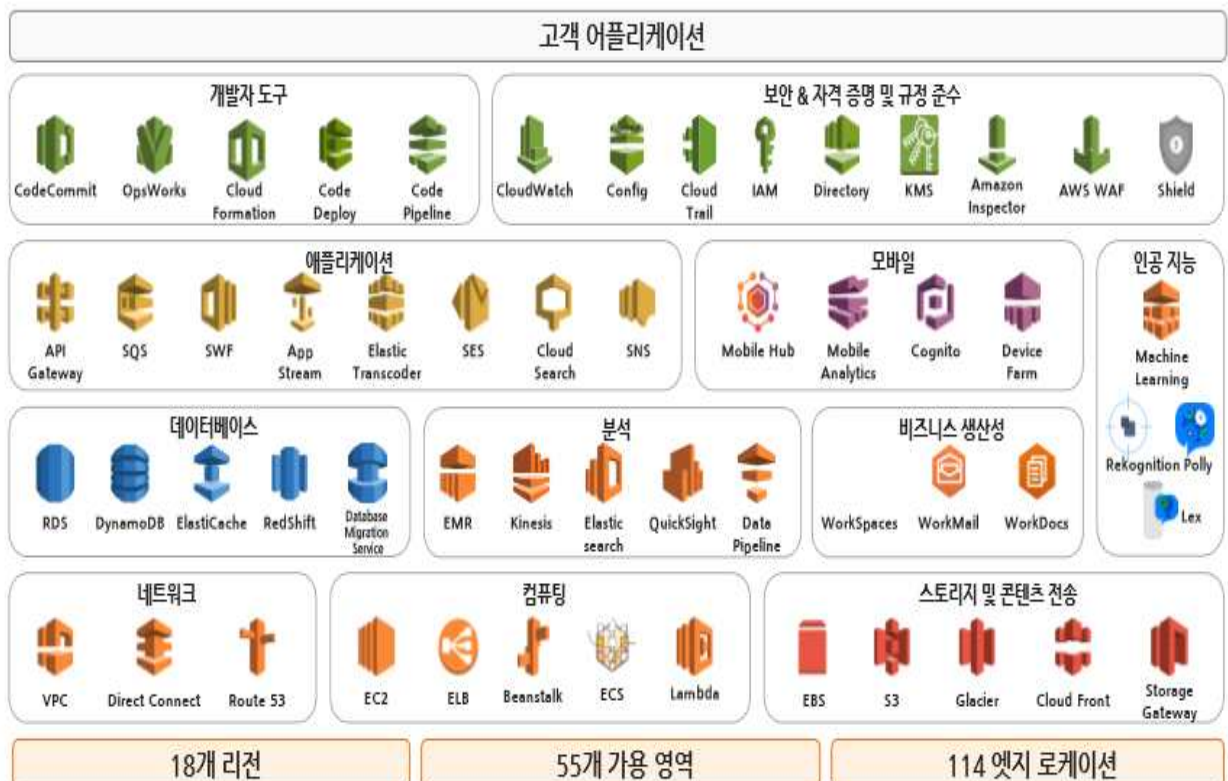
- DB 또는 Application 서버 등의 미들웨어 제공
- 하드웨어/OS/미들웨어에 대한 관리는 서비스 제공자가 하며, 사용자는 제공된 미들웨어만 사용
- 주로 개발 환경과 관련한 서비스를 제공(OS, DB, WAS, JDK)
- 기본 인프라 (ex. 하드웨어와 운영 체제)를 관리할 필요 없이 애플리케이션을 실행할 수 있게 해줌

다. SaaS(Software as a Service)

- 소프트웨어 또는 애플리케이션의 기능만 제공 → 네이버 클라우드, 웹 메일, ERP 등과 같은 형태의 서비스를 사용자에게 제공

2. AWS 서비스 포트폴리오

□ AWS 전체 서비스



가. 컴퓨팅 서비스

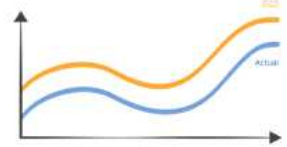
Amazon Cloud Compute

Amazon EC2



아마존 클라우드 상의
탄력적인 가상 서버
Elastic Virtual servers in the cloud

Auto Scaling



EC2 용량 및 Instance 확장에 대한
자동 스케일링 기능
Automated scaling of EC2
capacity

Elastic Load Balancing



동적 트래픽 분배 기능
Dynamic traffic distribution

나. 스토리지, 데이터베이스 서비스

Amazon Storage, Database

Amazon EBS



EC2에 네트워크로 연결된
블록 스토리지
Block storage for use with
Amazon EC2

Amazon S3



API를 통한
인터넷 규모의 스토리지
Internet scale storage via API

Amazon RDS



관계형 데이터베이스
관리 서비스
Managed relational database
service

다. 콘텐츠 배포 및 관리

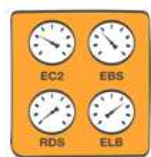
Amazon CDN & Management

Amazon CloudFront



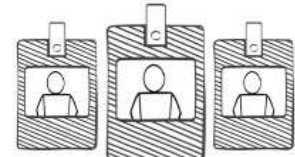
해외로의 콘텐츠 배포
Distribute content globally

Amazon CloudWatch



클라우드 리소스 모니터링
Monitor resources

AWS IAM (Identity & Access Mgmt)



사용자, 그룹 및 권한 관리
users, groups & permissions

라. 네트워크



3. AWS의 장점

☐ 자본 비용을 가변 비용으로 대체

- 사용 방법이 결정되기도 전에 데이터 센터와 서버에 대규모의 투자를 하는 대신 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 컴퓨팅 리소스를 사용할 때만, 그리고 사용한 만큼의 리소스에 대해서만 비용을 지불

☐ 규모의 경제로 얻게 되는 이점

- 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 소유하고 있는 인프라에서 작업을 수행할 때보다 가변 비용이 낮음
- 수많은 고객의 사용량이 클라우드에 집계되므로 Amazon Web Services와 같은 클라우드 컴퓨팅 공급자는 더 높은 규모의 경제를 달성할 수 있으며 이에 따라 종량 과금제 요금이 더 낮아짐

☐ 용량 추정 불필요

- 필요한 인프라 용량을 추정할 필요 없음
 - 애플리케이션을 배포하기 전에 용량을 결정하면 고가의 리

소스를 구입하여 유티 상태로 유지하게 되거나 한정된 용량으로 작업하게 되는 경우가 자주 발생

- 클라우드 컴퓨팅을 사용하면 필요한 만큼의 리소스에 액세스하고 필요에 따라 몇 분 만에 확장 또는 축소할 수 있음

☐ 속도 및 민첩성 개선

- 클라우드 컴퓨팅 환경에서는 새 IT 리소스를 클릭 한 번으로 사용 가능
 - 리소스를 개발자에게 제공하기까지의 시간을 몇 주에서 단 몇 분으로 단축 가능
 - 개발에 소요되는 비용이 절감되고 시간이 단축되므로 조직의 민첩성이 크게 향상됨

☐ 데이터 센터 운영 및 유지 관리에 비용 투자 불필요

- 인프라가 아니라 비즈니스를 차별화 할 프로젝트에 집중 가능
 - 수많은 서버를 관리하느라 시간을 허비하지 않고 고객에게 더욱 집중할 수 있음

☐ 몇 분 만에 전 세계에 배포

- 몇 번의 클릭만으로 전 세계의 여러 리전에 애플리케이션을 손쉽게 배포 가능
- 이는 최소 비용으로 고객에게 지연 시간은 줄이면서 보다 나은 사용 환경을 간편하게 제공할 수 있음을 의미

4. AWS 비용적 이점

- AWS는 사용자가 필요한 개별 서비스에 대해서만, 사용한 기간만큼 요금을 지불하며 장기 계약이나 복잡한 라이선스가 필요하지 않음



○ AWS 요금 책정 원칙

- 종량 과금제 : 최소 약정 또는 장기 계약을 요구하지 않음. 클라우드 리소스가 필요하지 않은 경우 이를 끄고 이에 대한 비용이 나가지 않도록 할 수 있어, 완전한 활용을 통해 투자수익률(ROI)을 최대화할 수 있음
- 예약으로 비용 감소 : 특정 AWS 제품의 경우 예약 용량에 투자하여 적은 선납금을 지불하고 큰 폭의 할인 혜택을 받을 수 있음. 동일한 용량을 온디맨드로 사용할 때보다 전체적으로 최대 60%의 비용을 절감할 수 있음

4. AWS 사용사례(한국)



AWS Activate for Students





5. AWS 관련 문의 · 응답

Q : 장애발생 시 책임 범위와 복구시간은 어떻게 되는가?

A : 장애발생에 대한 고객사와 시스템의 중요도에 따른 복구 시간 범위를 협약하게 되어 있으며, 책임 범위에 대해서도 계약서 문서에 기재되어 있음

Q : 재난이나 재해에 대비한 DR 시스템은 갖추고 있는가?

A : 리전으로 관리하고 있어 한곳이 중지가 되면 다른 리전에서 복제된 시스템이 가동함

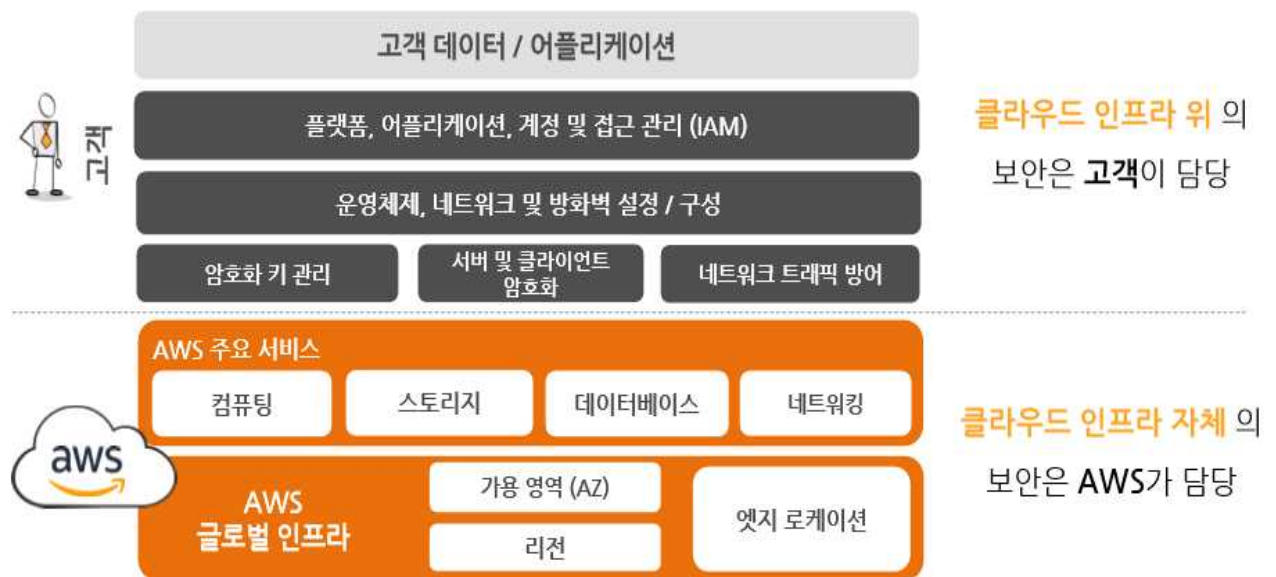
Q : EMP 공격에 대한 시나리오가 있는지?

A : 내부적으로 EMP 공격 관련 시나리오 있음

3. 아마존 보안관리

1. AWS 보안 : 책임 공유 모델

- 전통적인 보안의 어려움 : 시각화 부족, 낮은 자동화 수준
- 클라우드 시스템에 대한 보안책임을 두 당사자에게 부여
 - AWS는 기본 인프라의 보안을 관리하고, 사용자는 인프라에 구축하는 대상의 보안을 관리



2. 성공적인 클라우드 보안정책의 공통요소

- ① 클라우드 보안 전략
- ② AWS 서비스 Due-Diligence(의사결정 이전에 적절한 주의를 다하고 계획을 수립하여 수행하여야 하는 주체의 책임)
- ③ Control Framework
- ④ Security and Risk Assessment(위험도 분석)
- ⑤ Continuous Compliance
- ⑥ 교육, 훈련

3. AWS 보안 : 컴플라인언스 소개



4. AWS 보안 관련 인증 내용

- ISO 27001, ISO 27017, ISO 27018, ISO 9001
- 싱가포르의 금융 서비스에 관한 규제 및 지침
- 한국 정보보호관리체계(K-ISMS)

글로벌 클라우드 업체 중 국내 최초로
한국 정보보호관리체계 인증 (K-ISMS) 획득



- K-ISMS란? - 한국 정보보호관리체계(K-ISMS)는 한국 정부가 도입한 인증 체계로, 한국 인터넷 진흥원(KISA) 및 한국 과학기술정보통신부(MSIT)에서 주관
- K-ISMS 인증이 필요한 국내 기업 및 조직은 AWS에서 수행한 작업을 이용하여 자체 인증 획득을 위한 시간과 비용을 절감할 수 있음
- 기업 및 기관들은 안전하고 신뢰할 수 있는 AWS 클라우드를 통해 보다 효과적인 규정 준수 요건 충족 및 비즈니스 혁신 가속화 가능

NEW!

2017년 12월

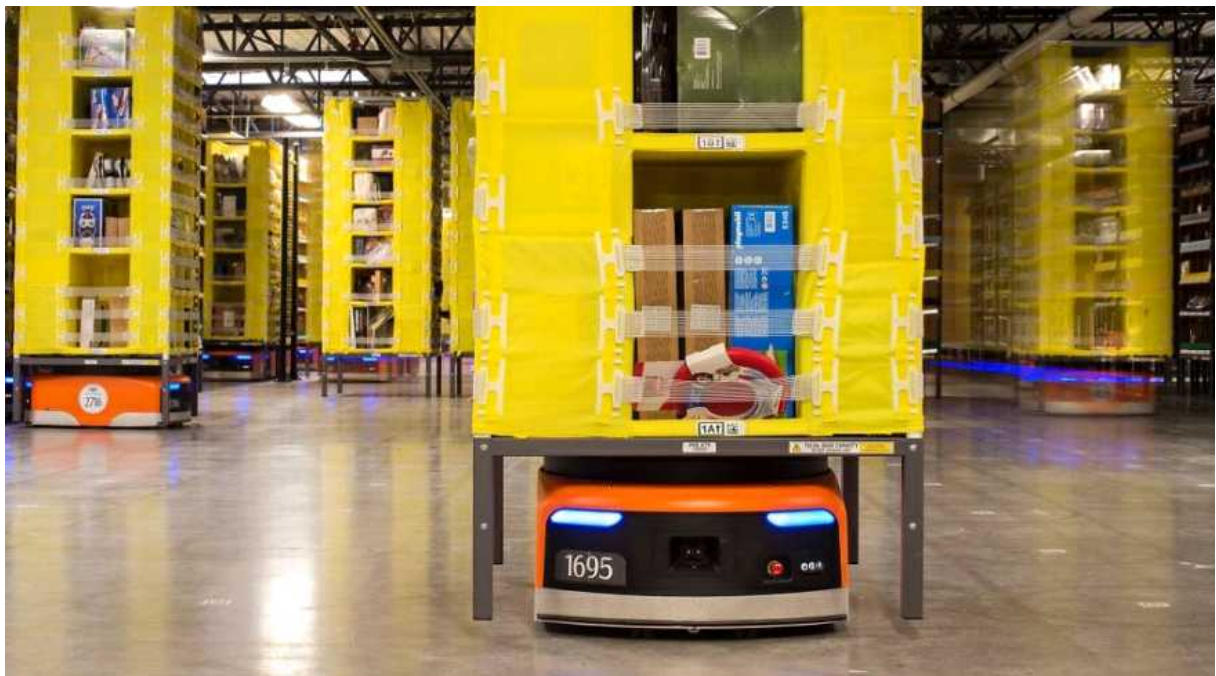
5. 클라우드 보안점검 기법

- 고객 승인없이 AWS 인프라에 대한 침입테스트를 수행
- Amazon Inspector를 통해 애플리케이션의 보안 및 규정준수를 평가하여 결과를 도출
 - CVE (common vulnerabilities and exposures) - 수천개 항목
 - Network security best practices - 4개 항목
 - Authentication best practices - 9개 항목
 - Operating system security best practices - 4개 항목
 - Application security best practices - 2개 항목
 - PCI DSS 3.0 readiness - 25개 항목
- AWS 자체 보안점검 툴 이외에도 상용화툴을 사용하여 자체 취약점 점검을 주기적으로 수행하고 있음
- AWS 웹 점검항목은 우리원 점검리스트와 큰 차이점 없이 동일하게 구성되어 있었음
- 클라우드 특성상 물리망과 가상망의 분리상태, 외/내부 전송 상태 등을 추가항목으로 점검 수행

4. 아마존 기술혁신 사례

□ 물류창고의 진화 - 아마존 물류센터(fulfillment)

- 아마존은 전 세계에 주문 처리 센터 175개를 운영하고 있으며, 그 중 26곳에서는 로봇과 인간 직원들이 협력하여 상품을 선택, 포장, 배송하고 있음
- 아마존은 2012 년에 보스턴 기반 Kiva Systems를 인수 한 후 Amazon Robotics로 이름을 바꾼 후 로봇을 사용하기 시작
- 로봇은 바닥의 바코드를 읽어서 작업자에게 물류창고의 선반인 'Pod'를 운반 → 인간이 복도를 돌아다니거나 물건을 찾아다닐 필요가 없어 노동력과 시간을 단축



○ 아마존 물류 처리 절차 및 자동화 내용

1. 적재 과정

- 창고로부터 들어온 물품을 보관하고 노란색의 계층화 된 Pod에 저장, 적재된 물건은 컴퓨터로 모두 추적됨

- 로봇은 포드를 제품 크기를 기준으로 보관서의 직원과 연결하여 바닥에서 2D 바코드를 탐색하고 더 긴급한 비즈니스로 보냄

3. 피킹 주문

- 주문이 들어 오면 로봇은 픽 스테이션에서 일하는 직원에게 품목으로 가득 찬 포드를 가져오고, 피커(작업자)는 화면을 읽고 에서 올바른 항목을 검색하여 Pod라고 하는 노란색 플라스틱 상자에 넣음

4. 품질 보증

- 재고 관리 및 품질 보증 팀은 품목의 실제 위치가 컴퓨터의 실제 위치와 실제로 일치하여 수백만 개의 재고 단위를 추적
- 다른 많은 검사를 통해 올바른 제품이 올바른 장소로 이동하는지 확인

5. 포장 주문

- 발송물에 속하는 품목이 구성되고 정확성을 검사함
- 컴퓨터 시스템이 직원에게 박스 크기를 권장하고 기계가 필요한 테이프의 정확한 양을 측정하여 포장

6. 배송 주문

- 포장 된 봉투와 상자는 SLAM (스캔, 레이블, 적용, 매니페스트) 기계 아래에서 이동
- 롤링 준비가 완료되면 배송 방법, 배송 속도 및 위치를 기준으로 컨베이어 다운 슬라이드에서 올바른 트레일러로 패키지를 이동

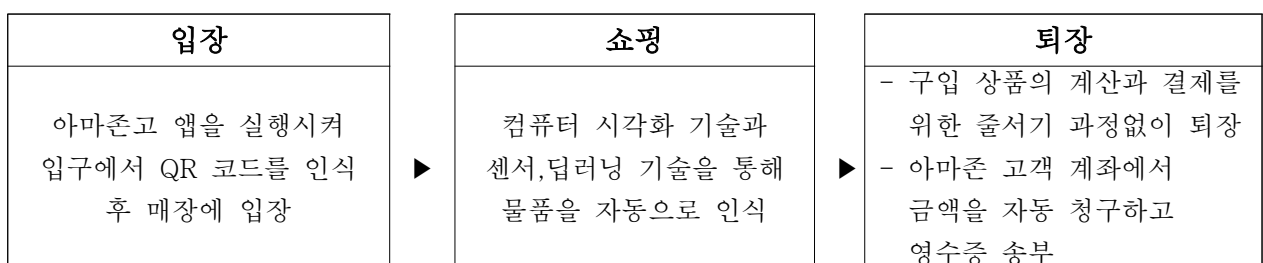
□ AI 시대, 계산대 없는 미래형 마트 - 아마존 고



○ No Lines, No Checkout

- 아마존 고는 세계 최초의 무인매장으로 계산대와 계산원이 없음
- 인공지능, 머신러닝, 컴퓨터 비전 등의 첨단기술을 활용되며, 소비자가 스마트폰 앱을 다운로드하고 매장에 들어가 상품을 고르기만 하면 연결된 신용카드로 비용이 청구
- 인공지능의 판독에 제한이 있어 매장으로 들어갈 수 있는 인원 수는 50~60명 이하로 제한

○ 아마존고 쇼핑과정



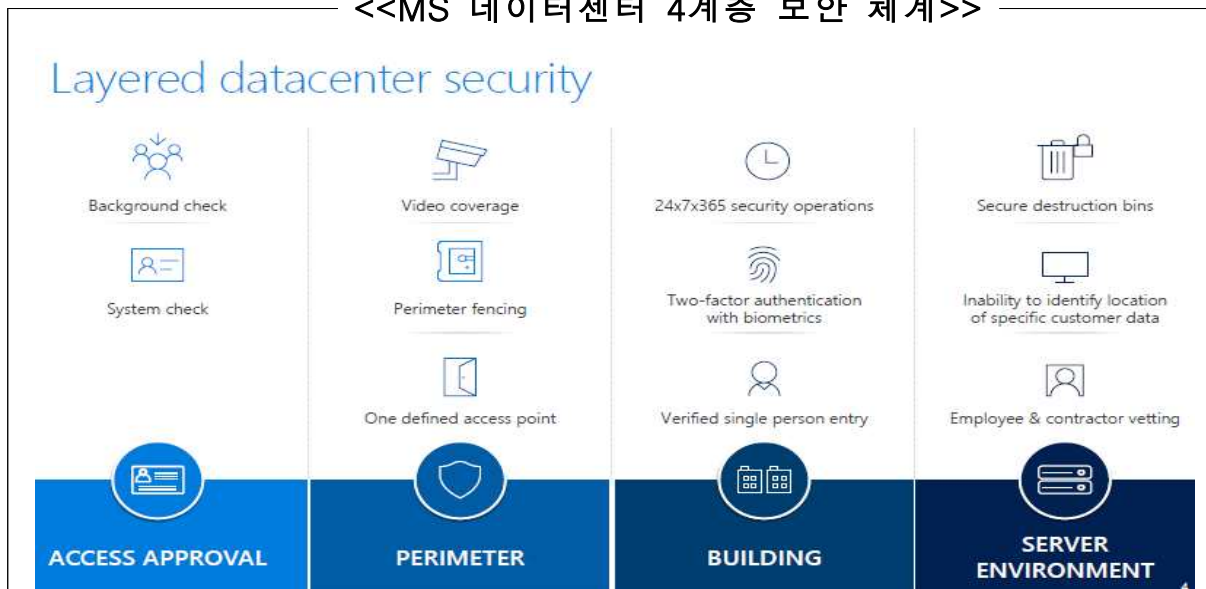
2 마이크로 소프트(Microsoft)

1. Microsoft Datacenter

□ Microsoft Datacenter

- 글로벌 데이터센터 구축을 통한 안정적 서비스 제공
 - 전 세계 54개 리전(Region)* 클라우드 인프라를 구축하여 빠른 서비스 제공과 확장성을 제공
 - * 리전은 지역별 네트워크를 통해 연결된 2개 이상의 데이터센터의 집합
 - 우리나라에도 2개의 리전을 운영 중이며 추가적인 리전을 구축·운영하여 클라우드 서비스를 강화
- 각 국의 규정 준수와 복원력을 위해 데이터 레지던시를 적용
 - (데이터 레지던시) 온라인 서비스의 사용자의 데이터가 해당 지역(국가)을 벗어나지 않고 저장되고 관리되는 정책
 - ☞ 우리나라 기업이 해외 클라우드 서비스 사용 시 「개인정보 보호법」의 데이터 국외 이전에 대한 문제가 발생할 수 있어 데이터 레지던시 서비스를 제공
- 접속 승인, 경계 보안, 빌딩 보안, 서버 보안 등 4계층 보안 체계를 구축하여 데이터센터 보안을 강화
 - 데이터센터 간의 네트워크 보안 강화를 위해 해저케이블을 직접 설치하고 케이블을 통한 정보유출 방지를 위한 케이블 보안대책을 적용하여 운영

<<MS 데이터센터 4계층 보안 체계>>



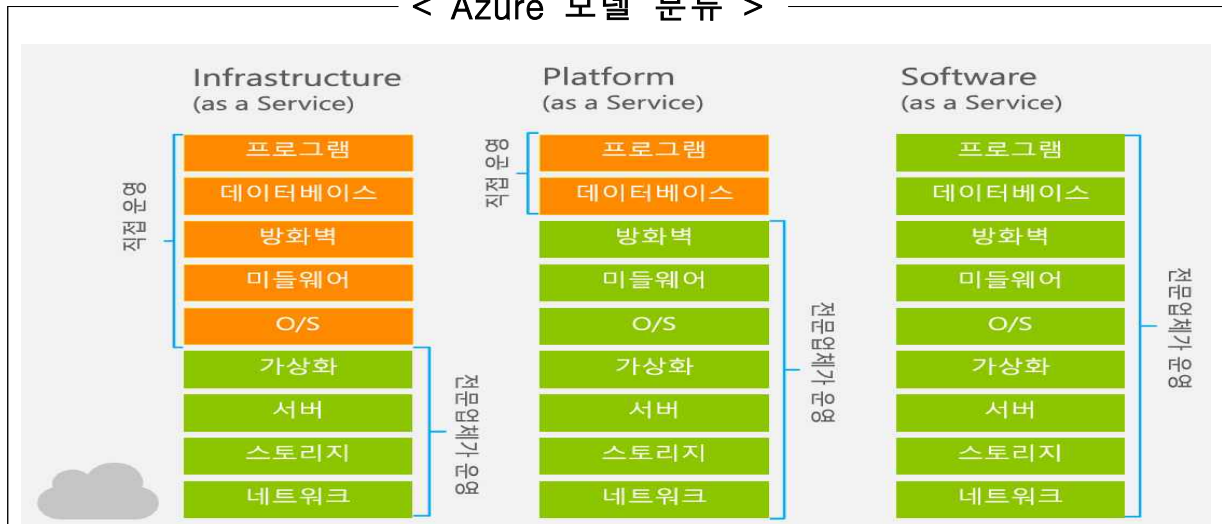
2. Microsoft Cloud, 애저(Azure)

□ Microsoft 클라우드, 애저(Azure)

- (클라우드 도입 배경) 산업의 디지털화와 보안의 강화에 대한 요구는 있지만 기업의 IT 예산 확대에 대해서는 부정적 인식
 - 이에 따라, 적은 비용과 빠르게 변하는 IT 환경에 대해 대응하기 위해 클라우드를 도입하는 기업이 확대되고 있음
- (애저 개요) 전 세계 Microsoft 데이터 센터에서 응용 프로그램을 빌드, 배포, 관리할 수 있는 개방형 클라우드 플랫폼
 - 모든 언어, 도구, 프레임워크를 사용하여 응용 프로그램 빌드 가능
 - 공용 클라우드 응용 프로그램을 기존의 IT 환경과 통합
- (특징) 무중단, 개방성, 무제한 서버·저장소, 다양한 기능
- (서비스 모델) IaaS, PaaS, SaaS 등 서비스를 제공
 - Microsoft 대부분의 이용자는 IaaS의 서비스를 통해 이용

- PaaS, SaaS를 사용이 클라우드의 혁신모델로 활용

< Azure 모델 분류 >



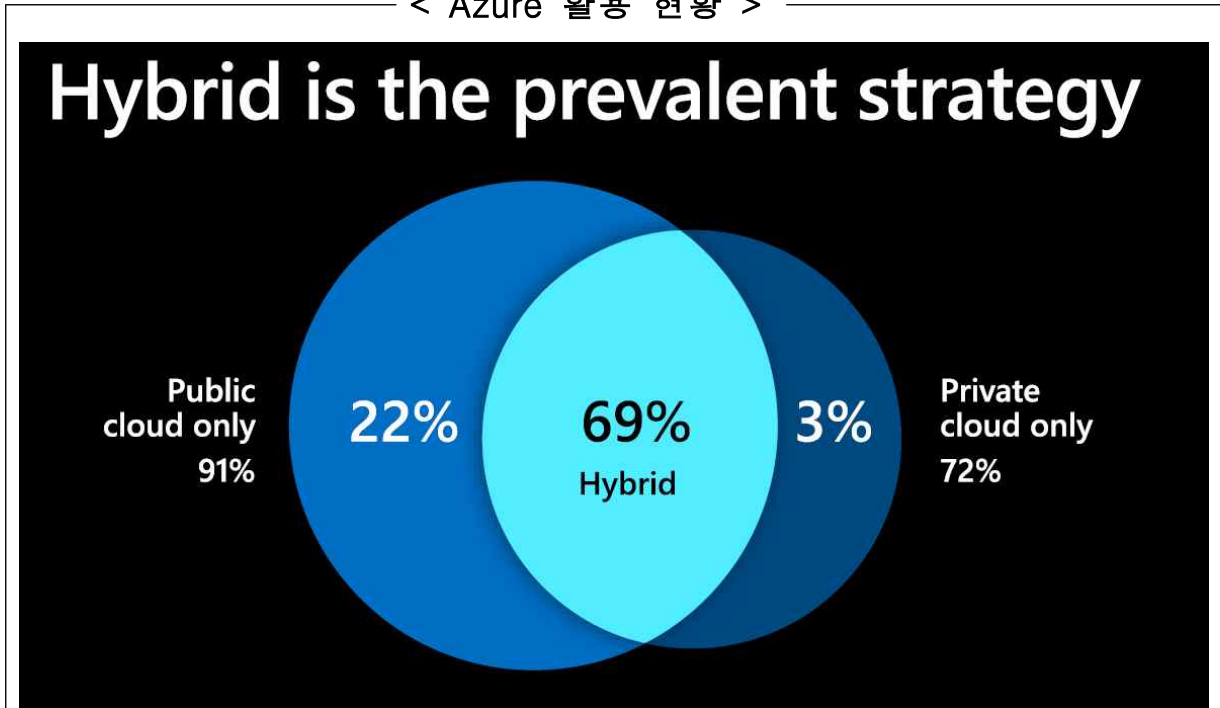
IaaS(Infrastructure as a Service)	IT 인프라(서버, 스토리지 등)를 서비스로 제공
PaaS(Platform as a Service)	SW 개발환경, 도구 등을 서비스로 제공
SaaS(Software as a Service)	오피스, ERP 등 응용SW를 서비스로 제공

- (활용 방안) 공공기관에서 운영 중인 서비스를 클라우드로 전환을 통해 다양한 분야에서 활용 가능
 - (운영 효율) 노후화 된 장비를 별도 구입하지 않고 클라우드 환경으로 즉시 전화를 통하여 서비스의 안정적 운영이 가능
 - (비용 절감) 클라우드를 통해 신규 장비의 도입 및 노후화 된 장비 교체의 비용이 절감이 가능
 - (균일성) 교육환경에 도입하여 인터넷이 가능한 장소에서 동일한 교육을 통해 균질성·균일성 확보 가능
 - (유연성) 단기 조사, 단기 서비스 등을 위해 별도의 시스템을 구축하지 않고 클라우드를 통해 유연성 증가 가능
- (활용 현황) MS의 클라우드 사용자의 약 69%가 Hybrid로 클라우드를 활용

- 모든 서비스를 즉시 클라우드로 이관하지 않고 Landing Zone* 방식을 사용하여 순차적으로 클라우드를 활용

* 소규모 서비스에 도입 후 대규모 서비스로 도입 전환을 검토

< Azure 활용 현황 >



□ 마이크로소프트 애저의 보안 전략 및 특징

- (보안 방어 전략) 보안의 대한 우려를 없애고 투명성을 보장하기 위해 'Protect(보호)', 'Detect(탐지)', 'Respond(대응)' 기반으로 사이버보안 방어 전략을 수행

- (보호) SDLC*, 위협 모델링, 소스코드 보안, 보안 테스트, 각 서비스별 보안을 수행하여 지속적이고 복잡한 공격을 감지할 수 있는 보안 체계를 수립

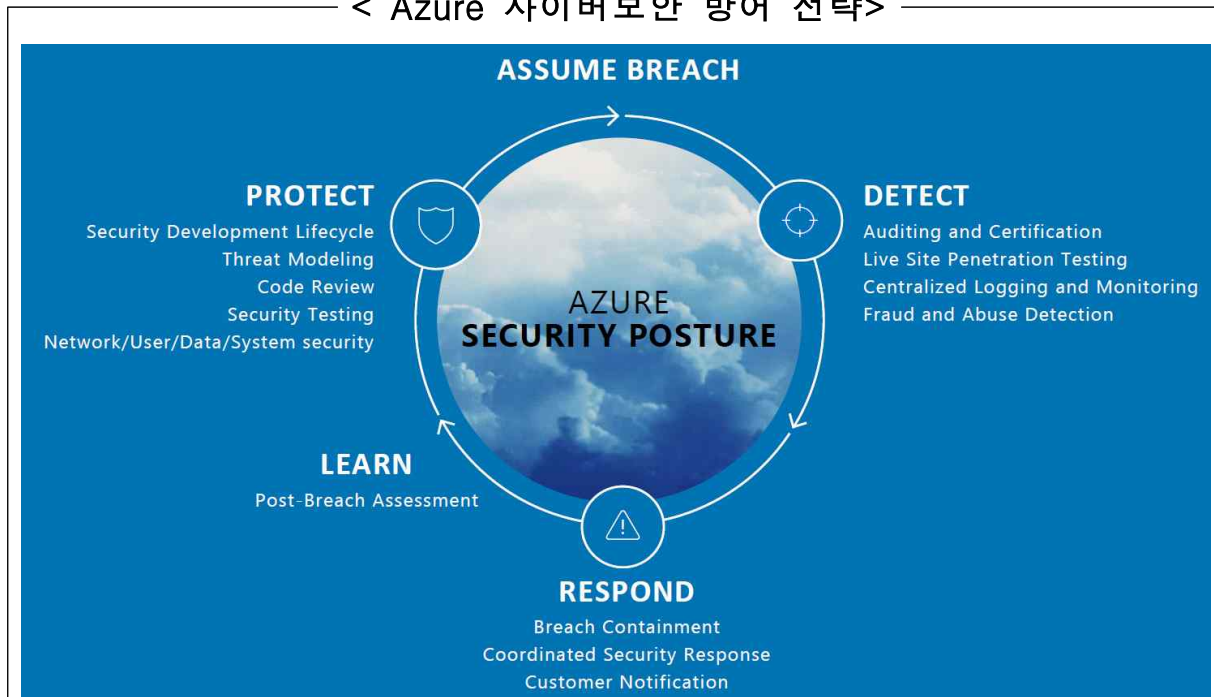
* 계획, 설계, 개발, 배포에 이르기까지 보안개발생명주기를 준수하여 개발

- (탐지) 운영과 기술지원 과정에서 보안 통제를 위하여 승인 및 감사 기록 등을 남기고 일상적인 트랜잭션과

사이버 공격을 정확히 가려내어 오류를 최소화

- (대응) 24시간 365일 침해대응팀 운영하여 보안사고 대비하고 전문 상시 해킹팀의 실제 해킹 시도를 통한 보안 취약점 탐지 및 조치 실시

< Azure 사이버보안 방어 전략 >



- (Red·Blue Team) 해킹팀(Red Team)과 방어팀(Blue Team)을 운영하여 지속적인 해킹·방어 훈련을 실시
 - 해킹·방어팀은 보안 담당자, 서비스 개발자, 인프라 담당자 등 다양한 분야의 인원으로 구성되어 보안 취약점을 탐지하고 방어 방안에 대해 연구하고 공유
 - 매년 정기적으로 해킹·방어 모의훈련을 일주일간 실시하여 보안 인식 강화와 MS 클라우드 서비스의 보안 수준 향상
- (보안 책임공유모델) 서비스 제공자와 이용자의 책임의 분산
 - (정의) 클라우드 서비스를 제공하는 제공자는 서비스 제공 범위에 대해 책임을 지고, 클라우드 이용자는 데이터 등의

보안은 직접 책임을 지는 공유 모델

- (특징) 보안 관련 기술, 솔루션, 사례 등을 GitHub 저장소에 올려 놓고 누구나 쉽게 열람할 수 있도록 개방하여 이용자가 애저 도입시 필요한 보안에 대한 사항을 확인 가능
- (활용) PaaS 서비스를 이용하여 인프라 레벨의 보안은 MS에 맡기고 어플리케이션과 데이터에 대해서만 집중 가능



3. 사이버 방어 운영 센터(CDOC)

□ Microsoft 사이버 방어 운영 센터(CDOC)의 위협 정보 공유체계

- (체계) 정보보안, 개발팀 및 법률팀 등 3,500명 이상의 보안 전문가들이 6조 5,000억 개의 신호를 분석하고 위협을 탐지·대응
- 광범위한 센서, 디바이스, 이벤트 및 통신 네트워크에 걸친 수조개의 장비로부터 얻어진 정보를 토대로 자동화 SW, 머신러닝, 행동분석 및 포렌식 기술을 이용하여 인텔리전트 보안그래프를 작성하고 3단계 절차로 사이버 보안 위협에 대응

< CDOC센터의 모습(3단계 대응 절차) >



3 시사점

- 글로벌 기업들의 고객 중심의 문화로 인해 혁신적인 성과와 기술 발전을 이루어 내고 있으며, 고객들의 만족도도 높아지고 있음
 - 정부 또는 공공 분야에서도 공급자가 아닌 사용자 중심의 서비스 제공을 통해 사용자 만족도 제고와 공공의 사회적 가치 실현 필요
- 글로벌 기업의 클라우드 서비스의 범위는 단순히 인프라 환경을 제공하는 것에서 넘어서 AI, 빅데이터, 챗봇, 번역 등 다양한 분야의 서비스를 제공하고 있음
 - 해외에서도 금융 분야의 불법거래 적발을 위한 클라우드 서비스가 적용되고 있으며, 아마존·MS에서도 공공분야에 서비스를 제공하기 위한 움직임이 이루어지고 있음(국내인증 기준 적용 등)
 - 정부·공공 분야에서도 클라우드 서비스를 활용한 부정수급 적발 등 필요한 서비스 적용을 위한 기능검토와 사전대응이 필요함

- 클라우드 서비스 이용 시 클라우드 환경에서의 보안 전략 수립 및 보안 책임공유모델에 대한 법적 준거성에 대한 검토 노력 필요
 - 기존 인프라 환경에 보안체계가 아닌 클라우드 환경에 대한 이해를 바탕으로 클라우드 보안 아키텍처를 수립·반영 필요
 - 보안 책임공유모델에 대해 이해하고 서비스의 도입·변경 시 보안에 대한 법적 준거성에 대해 충족하는지 점검이 필요
- 글로벌 IT 기업의 보안 수준 향상을 위한 전략을 우리원에서 운영 중인 dBrain, e나라도움 등에 활용할 수 있는 방안 마련
 - 최신 보안정보 기술 공유 및 DDoS 공격훈련 등 재정경제부문 보안분야 발전을 지원 등 상호협력 방안 마련

< CDOC 보안점검 기술 공유 업무협약 >



- 개발과 운영을 넘어서 보안을 함께 생각할 수 있는 데브섹옵스 (DevSecOps)*가 구현될 수 있는 문화 정착을 위해 노력

* 개발, 운영에 보안이 결합된 개념으로 IT 개발, 배포, 운영, 관리에 이르는 전 영역에 보안을 공동 책임으로 간주하고 보안 기반을 구축하는 것

참고 1

아마존 본사, 물류창고 방문 및 회의 사진



Amazon day1 building



Amazon Executive Briefing Center



Amazon fulfillment center

참고 2

Microsoft 본사, EBC, CDOC 방문 및 회의 사진



Microsoft conference room



Microsoft Executive Briefing Center



Microsoft Cyber Defense Operations Center

2019년도 재정경제부문 해외 보안교육 참가·지원 계획

(재정경제사이버안전센터)

□ 출장 개요

- 목 적 : AWS, Microsoft EBC 초청 방문, 세션별 설명회와 시연을 통한 글로벌 최신 보안동향 습득 및 상호협력 논의
 - 기 간 : 2019. 10. 21(월) ~ 10. 27(일), 5박 7일
 - 출장국 : 미국 시애틀
 - 출장자 : 재정경제부문 연계기관 보안담당자
 - 기재부·연계기관* 참석인원 파악 후, 공동참가 방식
 - 일정, 예상경비 참고하여 기관별 행정절차** 수행 및 예산 집행
- * 한국은행, 관세청, 국세청, 조달청, 통계청, 수출입은행, 조폐공사, 투자공사
- ** 인사혁신처 공무국외출장, 정부항공운송의뢰 등 관련 규정 준수 및 절차 이행

□ 소요 경비

- 우리 원 5명 기준, 약 **13,997,000원** 소요 예상 *환율 1,194원 적용(10.10 일 기준)

등급	성명	계 (천 원)	항공운임 (천 원)	체재비(계)				기타 보험, 비자
				일비	식비	숙박비	계	
3호	홍학의	294만원	149만원	210\$ (30\$ x 7)	295\$ (59\$ x 5)	685\$ (137\$ x 5)	142만원	3만원
4호	정영선	276만원	149만원	182\$ (26\$ x 7)	245\$ (49\$ x 5)	615\$ (123\$ x 5)	124만4천 원	3만원
	장종훈	276만원	149만원	182\$ (26\$ x 7)	245\$ (49\$ x 5)	615\$ (123\$ x 5)	124만4천 원	3만원
	김재웅	276만원	149만원	182\$ (26\$ x 7)	245\$ (49\$ x 5)	615\$ (123\$ x 5)	124만4천 원	3만원
	윤태경	276만원	149만원	182\$ (26\$ x 7)	245\$ (49\$ x 5)	615\$ (123\$ x 5)	124만4천 원	3만원
계	약 1천399만7천 원							

* 항공운임은 발권시기 따라 변경 가능, 체재비는 우리 원 여비규정에 따른 정액 산정

* 윤태경 e나라도움 국외여비 예산, 나머지 재정경제사이버안전센터 국외여비 예산 사용

□ 기대 효과

- 해외 우수 IT기업 기술혁신 사례 및 기관 간 사이버 위협대응 협력 논의를 통하여 재정경제부문 정보보안 기술 경쟁력 강화
- 매년 시행하는 해외 보안교육을 통해 재정경제부문 연계기관·관계부처 실무담당자 간 소통 및 교류
- 3,500명 이상의 글로벌 보안 전문가로 구성된 인력을 활용한 Microsoft 사이버 보안방어 운영센터(CDOC) 참관으로 최신 동향 파악 및 보안관계 벤치마킹*을 통한 사이버안전센터 운영 역량 강화
 - * '18년 경영실적평가 주요사업 지적사항 : 국·내외 모니터링 방안 미흡
- AI, 빅데이터 분석 기술 등 다양한 시연을 통한 글로벌 신기술 현황 파악 및 재정경제부문 적용 방안 검토

□ 참가 인원

- 재정경제부문 6개 기관에서 총 15명 참석 예정

연번	기 관	부서명	이 름	직 급
1	기획재정부	정보화담당관실	박창규	과장
2		정보화담당관실	전준고	주무관
3		재정정보과	엄승욱	주무관
4		국고보조금 통합관리시스템 관리단	최남오	사무관
5		국고보조금 통합관리시스템 관리단	손성혁	주무관
6	한국조폐공사	사이버보안팀	황선호	팀장
7	한국수출입은행	정보보호팀	천세영	부부장
8	한국투자공사	정보시스템팀	최현석	차장
9	관세청	정보기획과	이미영	주무관
10	통계청	통계데이터기획과	정대용	주무관
11	한국재정정보원	재정경제사이버안전센터	홍학의	센터장
12		시스템운영1부	정영선	팀장
13		재정경제사이버안전센터	장종훈	과장
14		개인정보보호팀	김재웅	과장
15		e나라도움기획부	윤태경	과장

2. 세부 일정

월 일 (요일)	장소	수행 내 용	
10.21 (월)	인천	16:40	○ 인천 국제공항 출발
	시애틀	10:40 15:00 19:00	○ 시애틀 타코마 국제공항 도착 ○ Amazon sphere 방문 및 오리엔테이션 ○ 호텔로 이동 및 투숙
10.22 (화)	시애틀	9:00 ~ 18:00	○ AWS EBC 센터 방문 ○ Amazon 혁신문화 소개 및 교육 ○ Amazon 보안정책 교육 ○ 전문가와 QnA 및 Discussion
10.23 (수)	시애틀	9:00 ~ 18:00	○ Alexa Home Lap, Fulfilment Centre 방문 ○ AWS 공공 사례 및 전략 교육 ○ 클라우드 안전성 시연 및 보안 점검 기법 교육 ○ 전문가와 QnA 및 Discussion
10.24 (목)	레드먼드	09:00 ~ 18:00	○ Microsoft Datacenter 방문 ○ 공공 사례를 통한 클라우드 활용 방안 교육 ○ 보안안전성 평가를 위한 MS 글로벌 대응 교육 ○ 전문가와 QnA 및 Discussion
10.25 (금)	레드먼드	8:30 ~ 18:00	○ Microsoft EBC 센터 방문 ○ Microsoft 클라우드 소개 및 보안전략 교육 ○ Machine Learning 소개 및 교육 ○ 사이버 보안방어 운영센터(CDOC) 방문 ○ 사이버 위협정보 공유체계 협의
10.26(토)	시애틀	13:10	○ 시애틀 타코마 국제공항 출발
10.27(일)	인천	16:40	○ 인천공항 도착

※ 행사, 업체 및 현지사정 등으로 추후 일정 변경 가능

별첨 1 방문기관 소개

Amazon AWS 소개



- 미국 시애틀에 본사를 두고 있는 세계 최대의 온라인 쇼핑 중계업체
- 아마존웹서비스(AWS)는 클라우드 인프라스트럭처 플랫폼으로 전 세계 190개국에 100만개 이상의 고객을 확보한 세계 1위 클라우드 업체
- 국내 클라우드 시장 AWS는 점유율 51%로 1위, KT는 20% 2위, LG유플러스는 3% 3위(자료: 2018년 3월 기준/ 출처:IDC)

Microsoft 소개



- 미국 레드먼드에 본사를 두고 있는 세계 최대의 다국적 소프트웨어 및 하드웨어 기업
- Microsoft 사이버 방어 운영 센터(CDOC)에서는 정보보안, 개발팀 및 법률팀 등 3,500명 이상의 보안 전문가들이 6조 5,000억 개의 신호를 분석하고 위협을 탐지·대응
- 클라우드와 AI 등 최신기술을 IT·보안에 적용하고 있는 선두기업

별첨 2 초청장



한국마이크로소프트 (유)
서울특별시 종로구 중학동 19 더케이타워 A동 15층
전화 : (02) 531-4500 팩스 : (02) 555-1724 www.microsoft.co.kr

MSKR - 2019 - 9300

날 짜 : 2019 년 10 월 4 일

수신인 : 한국재정정보원

참조인 :

제 목 : 마이크로소프트 본사 EBC 초청 협조 공문

1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.
2. 한국마이크로소프트는 기획재정부와 한국재정정보원을 비롯한 연계기관 담당자들에게 글로벌 IT 기업의 신기술을 통한 정보보안의 관한 기술경쟁력 강화를 위한 마이크로소프트 클라우드, 빅데이터, 가상화 등의 신기술 소개를 위한 EBC 초청장을 아래와 같이 제안드리오니 일정을 참고하여 상호간 뜻깊은 행사가 될 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다."

- 아 래 -

일 시 : 2019 년 10 월 24 일~25 일

대 상 : 기획재정부/한국재정정보원/조폐공사/수출입은행/한국투자공사/관세청/통계청

장 소 : 마이크로소프트 본사 EBC 센터

주요일정 :

- I. Day 1 : DataCenter 방문/ 금융권 클라우드가이드라인 대한 Azure 보안
- II. Day 2 : EBC Session (Microsoft Cloud & Secutiry & Cyber Datacenter)

* EBC 센터 방문을 위한 일체 경비는 고객이 부담을 하며 마이크로소프트는 EBC 세션 이외에는 그 어떤 서비스나 Gift 를 제공하지 않습니다.

* 별첨 : EBC 참석명단

감사합니다.

【끝】

한국마이크로소프트 유한회사

대표이사 고 순 동





아마존웹서비스 코리아 (유)
전화 : (02)3430-9300 <https://aws.amazon.com/kr>

날 짜 : 2019년 10월 11일

수신인 : 한국재정정보원

제 목 : 아마존 본사 EBC 초청 협조 공문

-
1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.
 2. 아마존웹서비스 코리아는 기획재정부와 한국재정정보원을 비롯한 연계기관 담당자들에게 글로벌 IT 기업의 신기술을 통한 정보보안의 기술경쟁력 강화와 신기술 소개를 위한 EBC 초청장을 아래와 같이 제안드리오니 일정을 참고하여 상호간 뜻깊은 행사가 될 수 있도록 협조하여 주시기 바랍니다.

- 아 래 -

일 시 : 2019년 10월 21일~23일

대 상 : 기획재정부/재정정보원/조폐공사/수출입은행/한국투자공사/관세청/통계청

장 소 : 아마존 본사 EBC 센터

주요일정

: 10월 21일 amazon sphere 방문/오리엔테이션

: 10월 22일 AWS EBC센터 방문/ AWS소개 및 보안정책 소개 및 공유

: 10월 23일 Alexa Home Lap 등 방문/ 클라우드 안전성 및 보안시연

- EBC 센터 방문을 위한 일체 경비는 고객께서 부담을 하며 당사는 EBC 세션 이외에는 그 어떤 서비스나 Gift 를 제공하지 않습니다.
- 별첨 : EBC 참석명단

감사합니다.

-끝-

아마존웹서비스 코리아 공공부문

대표 윤정원

담당자 : 공공사업본부 박진서 이사 (010-4184-2428 / pjinseo@amazon.com)

• 별첨 : EBC 참석명단

1	기관	이름	직급
2	한국재정정보원	홍학익	센터장
3		장중훈	과장
4		김재웅	과장
5		정명선	팀장
6		윤태경	과장
7	기획재정부	박창규	과장
8		전준고	주무관
9		최남오	사무관
10		손성혁	주무관
11		엄승욱	주무관
12	한국조폐공사	황선호	팀장
13	한국수출입은행	전세영	부부장
14	한국투자공사	최현석	차장
15	관세청	이미영	주무관
16	통계청	정대용	주무관

● 별첨 : EBC 참석명단

	기관	이름	직급
1	한국재정정보원	홍학의	센터장
2		장종훈	과장
3		김재용	과장
4		정영선	팀장
5		윤태경	과장
6	기획재정부	박창규	과장
7		전준고	주무관
8		최남오	사무관
9		손성혁	주무관
10		염승욱	주무관
11	한국조폐공사	황선호	팀장
12	한국수출입은행	전세영	부부장
13	한국투자공사	최현석	차장
14	관세청	이미영	주무관
15	통계청	정대용	주무관

담당자 : 공공사업부 박상현 이사 (02-531-4912 / sahpark@microsoft.com)