



01

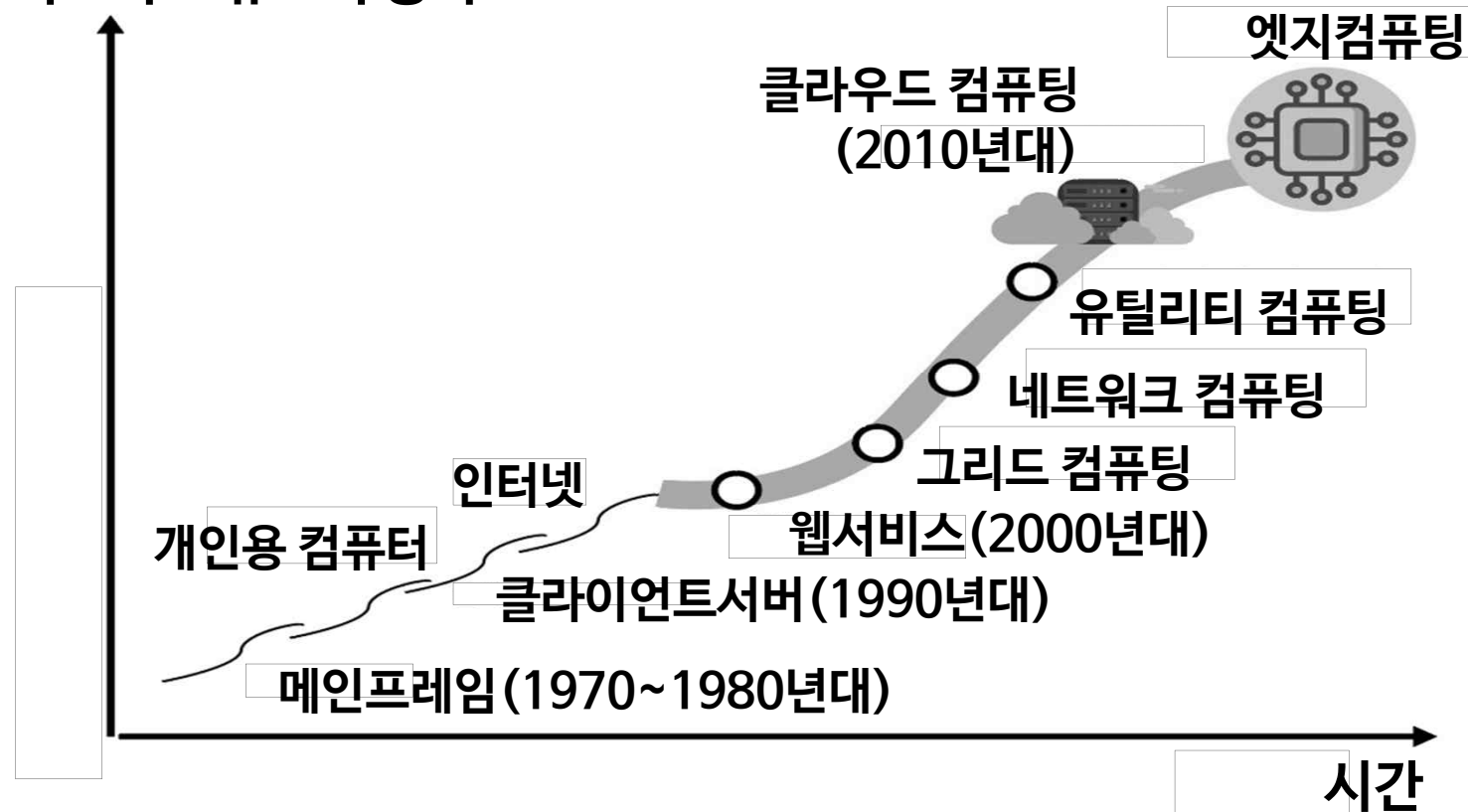
# 클라우드 컴퓨팅 개요



# 1) 컴퓨팅 환경의 오늘과 미래

## 컴퓨팅 환경의 발전

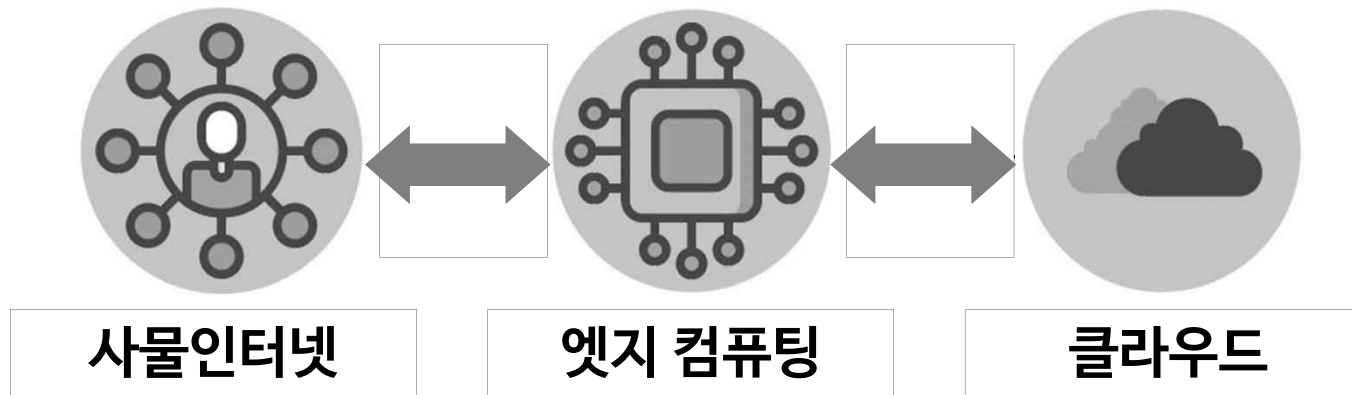
비즈니스 규모의 증가



# 1) 컴퓨팅 환경의 오늘과 미래

## 미래 에지 컴퓨팅

### 클라우드와 미래 컴퓨팅 환경



클라우드 컴퓨팅이란 ?



## 2) 클라우드 컴퓨팅



세종사이버대학교

예 클라우드 스토리지

### 클라우드 저장 공간들



## 2) 클라우드 컴퓨팅



세종사이버대학교



### 전기

한전에서 제공하는 전기 서비스를 필요 시 집안의 스위치를 ON하여 사용하고 필요없을 때 OFF

### 클라우드

클라우드 서비스 제공자가 제공하는 IT자원(서버, 스토리지, 네트워크 등) 서비스를 필요 시, 마우스 클릭으로 배포(ON)하여 사용 후 필요없을 때 OFF

## 2) 클라우드 컴퓨팅



세종사이버대학교

### 정의

### 클라우드 서비스



## 2) 클라우드 컴퓨팅



세종사이버대학교

### 클라우드 컴퓨팅



언제 (Any Time), 어디서나 (Any Where)  
인터넷을 사용해 손쉽게 IT 자원을 활용

최소한의 노력으로 최단 시간에 컴퓨터 자원을  
늘리거나 줄이는 것이 가능



### 3) 클라우드 비용 지불 방식

집에서 사용하는 전기, 가스, 수도 요금과 같이 한 달  
사용량을 측량하여 사용한 만큼 비용을 지불하는 방식

**Pay-Per-Use Pricing (사용량 기반 과금)**이  
적용되어 사용한 만큼만 비용을 지불

예



전기세



수도세



가스요금



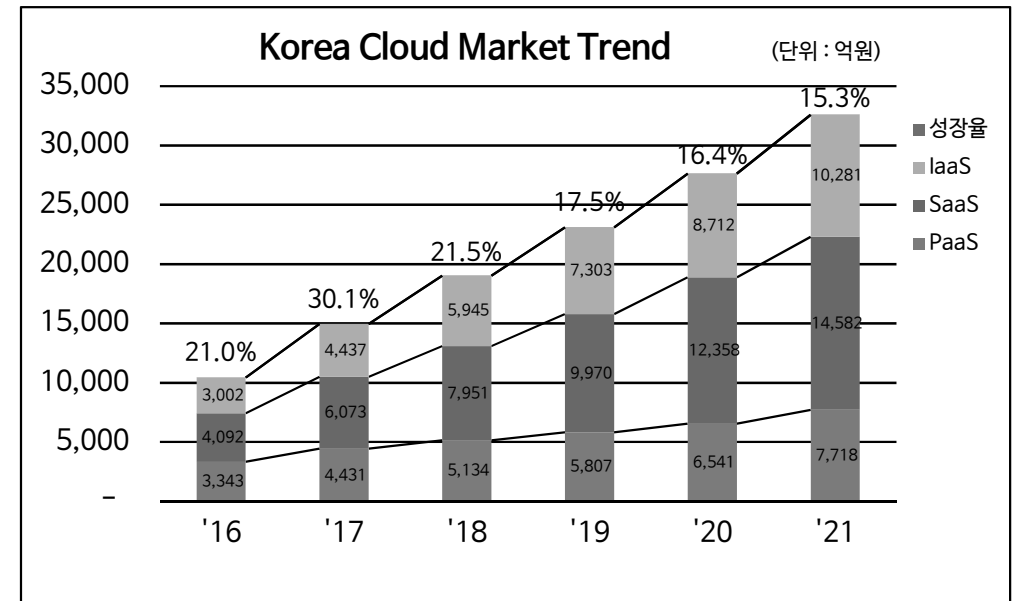
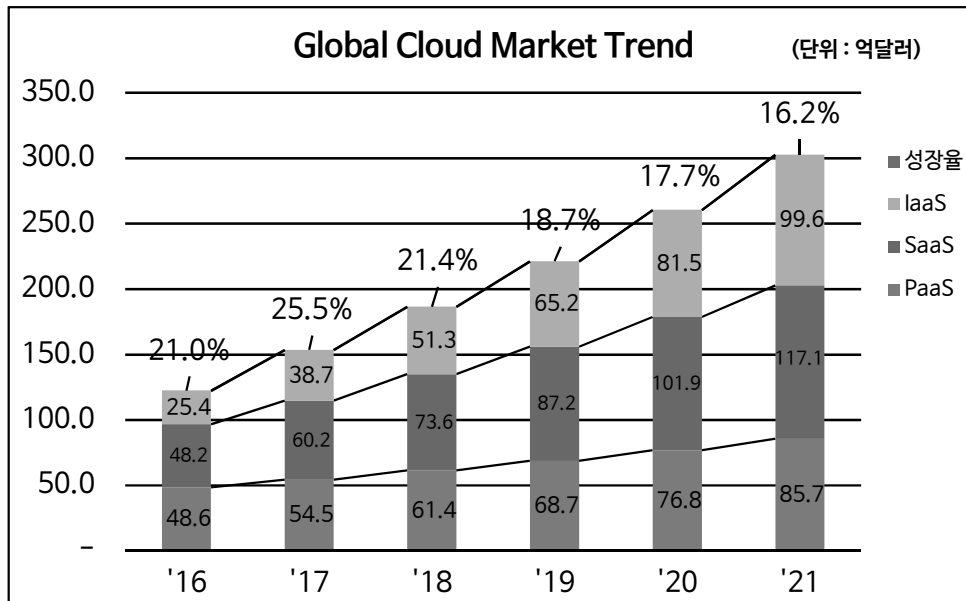
# 02

## 클라우드 컴퓨팅을 배워야 하는 이유



# 1) IT 시장 변화에 따른 역량 준비 필요성

## 글로벌 클라우드 시장 전망



### 《가트너》의 클라우드 시장 전망

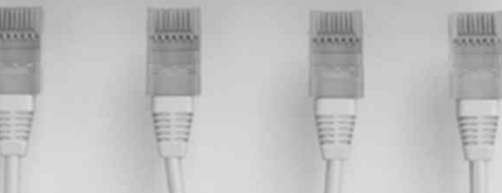
: 전세계적으로 매년 20% 이상 증가, 2021년 3,025억 달러에 달할 것으로 전망

- 글로벌 시장 : 2017년 1,535억 달러에서 21.4% 성장한 1,864억 달러로 전망
- 우리나라 시장 : 매년 약 20% 성장, 2021년 약 3조2천억 원까지 성장 전망

# 1) IT 시장 변화에 따른 역량 준비 필요성



세종사이버대학교



기존 중소기업, 스타트업 위주 도입



최근 중견기업 및 대기업들로 확대되어 도입을 검토 혹은 사용

# 1) IT 시장 변화에 따른 역량 준비 필요성



세종사이버대학교

상사로부터의  
클라우드 도입 검토 지시에 대한  
대응 필요성 증대



## 2) IT 산업 및 직업군 변화



4차 산업능동형 지능혁명의 특성 중 하나인  
지능화(Intelligent)로 인한 능동형 지능(Actionable  
Intelligence)

- AI와 빅데이터 기반으로 다양한 정보를 가공하여  
사용자에게 의미있는 정보 제공



AI, Big Data는 고사양 H/W와 장비 필요



기존에는 장비 도입 구매를 위해 많은 초기 투자,  
운영 비용, 인력 필요

## 2) IT 산업 및 직업군 변화



세종사이버대학교



클라우드의 경우 초기 투자비용이 없고, 사용한 만큼 비용 지불 (Pay-Per-Use Pricing)



기업은 슈퍼컴퓨터 및 인프라 운영 환경 (데이터센터, 항온/항습, 전기시설및설비 등)에 대한 고민없이 AI, Big Data 서비스 활용 가능

**클라우드는 이미  
IT 업계 및 직업군에 영향 제공**

일시정지 버튼을 누른 후, 아래의 학습활동에 참여하세요.

**Q** 국내·외 대표적인 클라우드 서비스 사업자의 홈페이지를 방문해 보신 적이 있나요?

클라우드 역량을 키우려면 먼저 ‘클릭’하는 것에서 시작합니다.  
네이버클라우드플랫폼과 아마존웹서비스 홈페이지를 한번 둘러보고  
어떤 서비스들이 준비되어 있는지 확인해 봅시다.

1. 4차 산업혁명 시대의 화두인 AI, 빅데이터 지원 서비스를 한번 찾아볼까요?
2. 그 외 어떤 제품/서비스를 지원할까요?
3. 학습용으로 제공하는 자원은 무엇이 있을까요?



일시정지 버튼을 누른 후, 아래의 학습활동에 참여하세요.

**Q** 국내·외 대표적인 클라우드 서비스 사업자의 홈페이지를 방문해 보신 적이 있나요?

잠시 둘러보시기 바랍니다.

네이버 클라우드 플랫폼 방문하기 - <https://www.ncloud.com/>

아마존웹서비스 방문하기 - <https://aws.amazon.com/ko/>

---

**Q** 국내·외 대표적인 클라우드 서비스 사업자의 홈페이지를 방문해 보신 적이 있나요?

---

**A** 여러분 한 번 둘러보셨나요? 네이버클라우드플랫폼, 아마존웹서비스 AI, 빅데이터 서비스가 있는지 확인해 보셨나요? 그 외에 무엇이 있었는지요?

클라우드에 대한 경험은 관심있는 클라우드 사업자의 홈페이지를 방문하는 것에서 시작합니다.

전화, 이메일이 아닌 ‘클릭’에 의한 자기주도학습을 하는 것이 클라우드 지식을 넓힐 수 있는 지름길입니다.

하지만 클라우드의 특징, 장점 등 기본 사항을 안다면 좀더 쉽게 접근할 수 있겠죠? 해당 부문 이번 학기 ‘클라우드 컴퓨팅’을 통해 여러분과 함께 하도록 하겠습니다.

---



# 03

## 클라우드의 장점과 혜택



# 1) 비용 절감



세종사이버대학교

 초기 투자 비용이 발생하지 않으며 사용한 만큼만 지불



IT 프로젝트를 위해서는?

데이터 센터, 서버, 상면, 스토리지, 냉각장치 등  
예측 기반 대규모 투자가 필요

# 1) 비용 절감



세종사이버대학교

 초기 투자 비용이 발생하지 않으며 사용한 만큼만 지불

클라우드 사용 시는 초기 투자 비용(자본 비용)없이  
사용한 만큼만 지불(가변 비용)

자본 비용



예측 기반 서버, 스토리지,  
냉각장치, 상면 등 데이터  
센터 투자

가변 비용



사용한 시간만큼만  
비용 지불

## 2) 운영 비용 절감

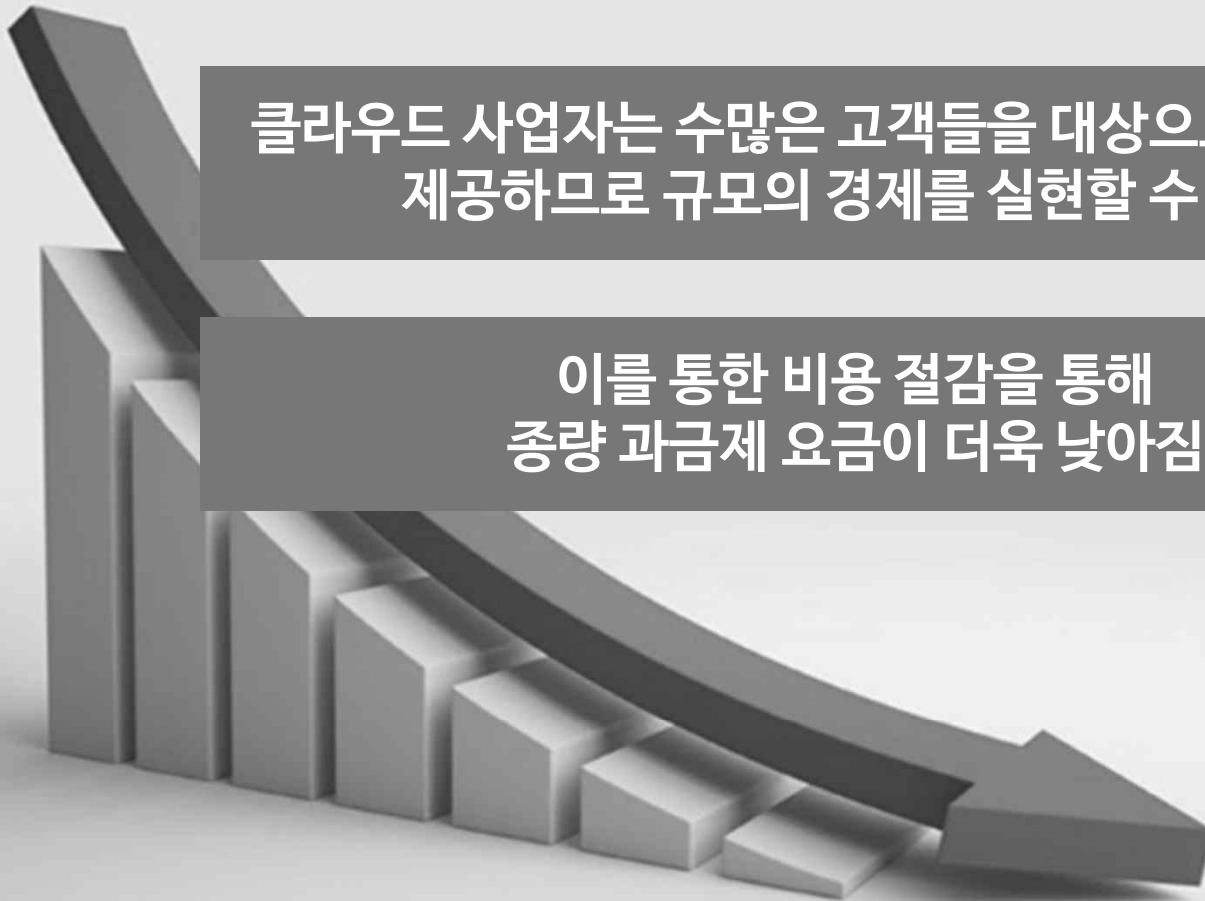


세종사이버대학교

### 규모의 경제

클라우드 사업자는 수많은 고객들을 대상으로 서비스를 제공하므로 규모의 경제를 실현할 수 있음

이를 통한 비용 절감을 통해  
종량 과금제 요금이 더욱 낮아짐





## AWS Builders Online Series

AWS와 함께하는 클라우드 컴퓨팅, 2019년 10월, Amazon Web Services Korea

### Amazon의 가격 철학



**73** 회  
가격 인하  
SINCE 2006

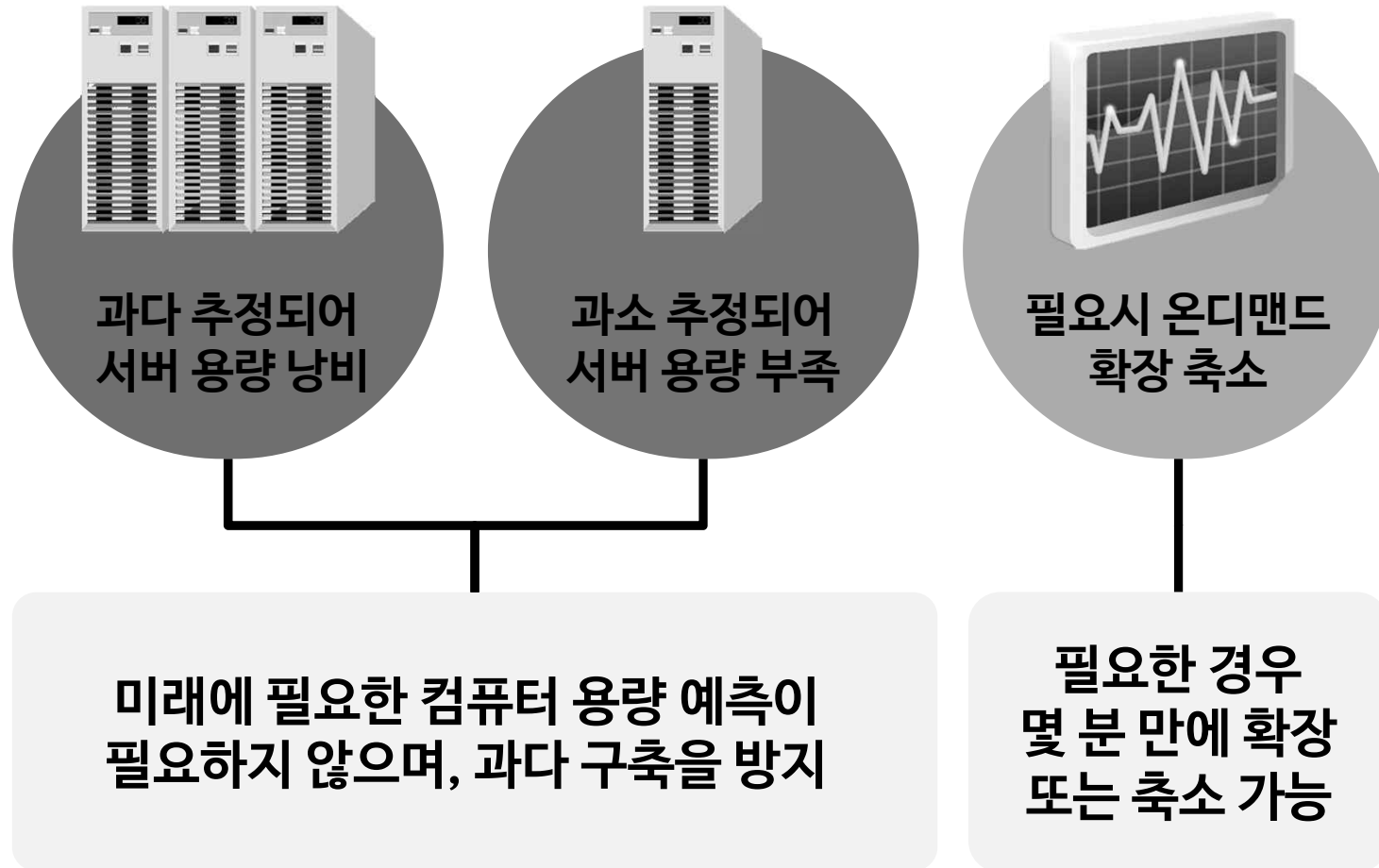
© 2019 Amazon Web Services, Inc. or its affiliates. All rights reserved.



### 3) 미래에 필요한 인프라 용량을 추정할 필요 없음



세종사이버대학교



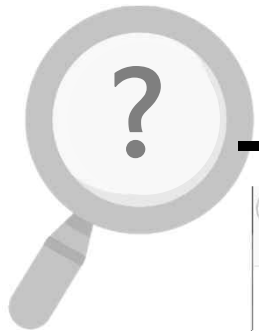


### 3) 미래에 필요한 인프라 용량을 추정할 필요 없음



세종사이버대학교

#### KAIST 바이오및뇌공학과와 바이오정보시스템 연구실 사례



내가 먹는 음식, 정말 몸에 좋을까?



**KAIST**

일반 시민들의 참여로 연구를 진행하고 있어 대량의 정보  
유입에 대응할 수 있게 AWS의 AutoScaling 사용,  
AWS EMR을 사용해 대용량의 데이터를 분석

## 4) 비즈니스 속도 및 민첩성



세종사이버대학교





## 참고



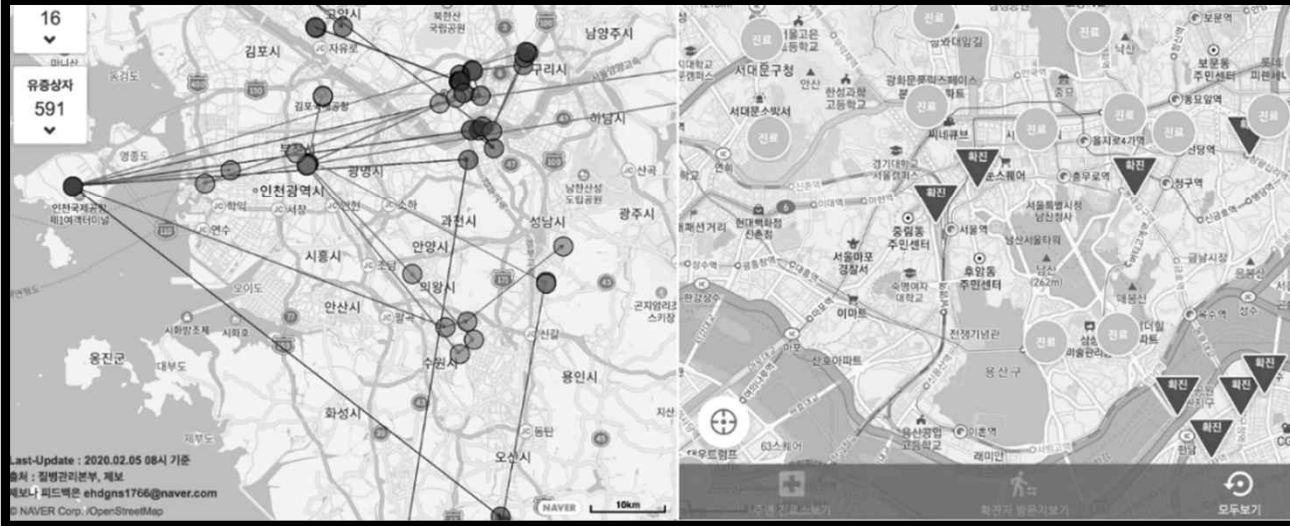
세종사이버대학교



## 코로나 확진자 동선 보여주는 '코로나' 앱을 개발 학생 개발자 사례

### Amazon Web Services 한국 블로그

학생 개발자들이 AWS를 통해 세상을 바꿀 때, 2020년 2월 5일

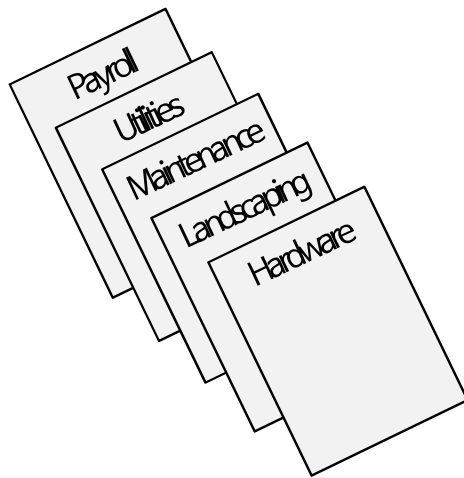


코로나 맵은 경희대학교 학생 개발자이자 탈모 자가 진단 모바일 앱인 Modoc의 공동 창립자인 이동훈 군에 의해 AWS(서버)와 NBP(지도 API), 카카오맵(목적지 검색) 서비스를 이용하여 하루만에 개발

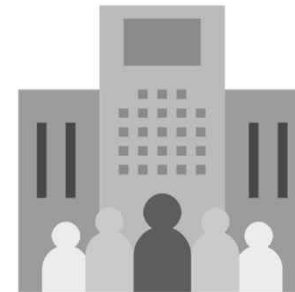
바이러스 확산에 대한 투명한 정보를 공유를 위해, 정부 데이터 및 뉴스 기사를 수집하여 코로나 의심 사례 및 확진자 수치, 동선 등을 지도 상에서 표시

## 5) 비즈니스에만 집중 가능

 데이터센터가 아닌 비즈니스와 고객에게 시간과 노력 투자

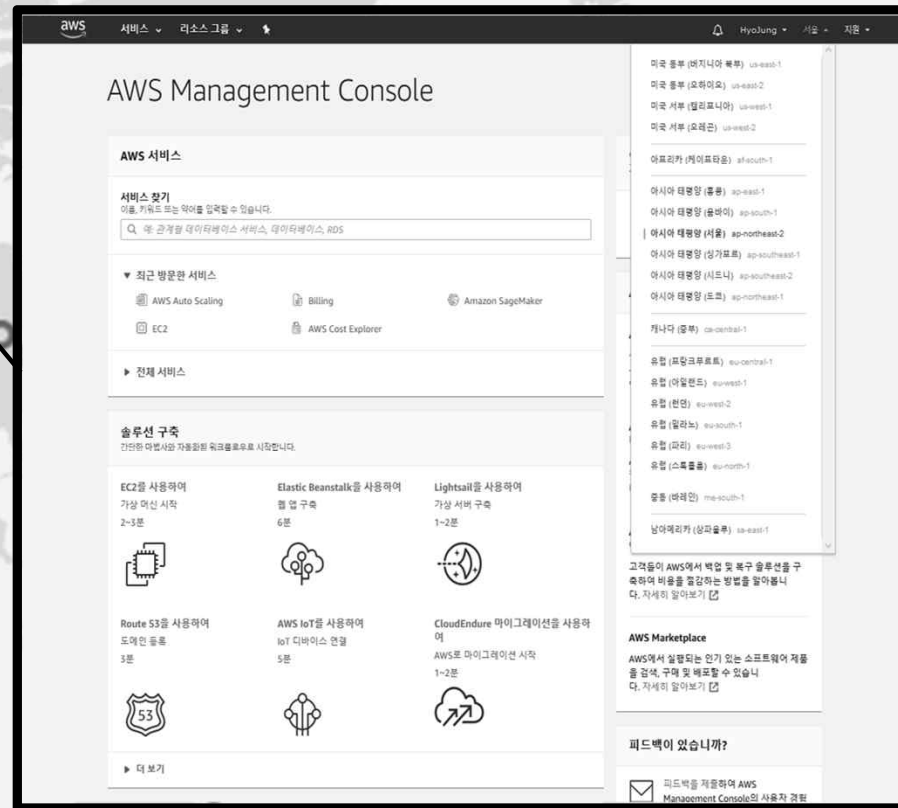


데이터센터 운영



비즈니스와  
고객에게 집중

## 6) 몇 분만에 전세계에 배포



## 6) 몇 분만에 전세계에 배포

SUNY Korea : 최소 비용으로 전세계 학생 지원자들의 웹사이트 웹 접근 속도 개선



### AWS 글로벌 인프라스트럭처



## ※ 학습활동(2)



세종사이버대학교

일시정지 버튼을 누른 후, 아래의 학습활동에 참여하세요.

---

**Q** 다음 동영상을 확인하고 대학에서의 클라우드 적용 및 학습에 대해 생각해 보세요.

---



Training Future Female IT Professionals with AWS  
Educate Program: Sookmyung Women in Tech Day  
〈출처 : [https://www.youtube.com/watch?v=xXVI9yk\\_7ig](https://www.youtube.com/watch?v=xXVI9yk_7ig)〉

## ※ 학습활동(2)에 대한 해설



세종사이버대학교

---

**Q** 다음 동영상을 확인하고 대학에서의 클라우드 적용 및 학습에 대해 생각해 보세요.

---

**A** 대학에서의 클라우드 적용 및 학습이 이제 시작되었습니다. 다음 동영상 링크는 국내 대학에서의 클라우드 기술 세미나 및 해커톤 사례 동영상입니다.  
동영상을 보면 인상 깊은 말이 있죠?  
“AWS(클라우드)를 시작하면 부담을 느끼는 친구들이 많은데, 쉽게 시작할 수 있는 것 같아서 좋았습니다”  
클라우드 시작하시려면 부담스러우시죠?  
하지만 이번 학기 ‘클라우드 컴퓨팅’ 과목을 통해서 클라우드의 기본 개념을 배우면서 ‘클릭’하면 바로 시작하실 수 있습니다.

---





# 04

## 클라우드 컴퓨팅 유형



# 1) 클라우드 배포 모델 (Deployment Model)



세종사이버대학교

 누가 어떻게 구축하여 서비스하느냐에 따른 구분

공용  
클라우드  
(Public)

외부 클라우드 사업자가 IT 자원을 소유하고 서비스를 제공

사설  
클라우드  
(Private)

개별 기업이 자체 데이터센터 내 클라우드 컴퓨팅 환경을 구축 및 사용

하이브리드  
클라우드  
(Hybrid)

외부의 클라우드와 함께, 사설 혹은 온프레미스를 결합하여 사용

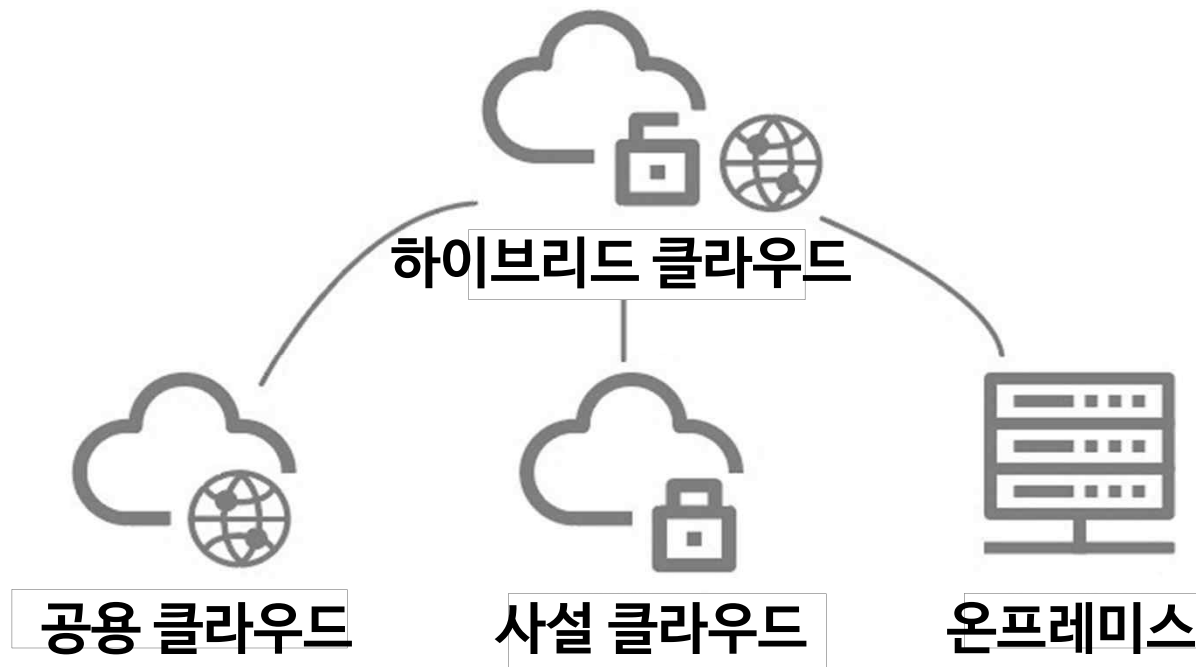
# 1) 클라우드 배포 모델 (Deployment Model)



세종사이버대학교

📍 누가 어떻게 구축하여 서비스하느냐에 따른 구분

## 클라우드 배포 모델 비교



## 2) 클라우드 서비스 모델



세종사이버대학교

### 클라우드 서비스의 제공 범위에 따른 구분



SaaS (Software as a Service)



구글의 Gmail, MS Office 365, 더존ERP 등과  
같이 응용프로그램 (Application)을 인터넷 및  
웹 브라우저를 통해 제공하는 서비스



PaaS (Platform as a Service)



IaaS (Infrastructure as a Service)



## 2) 클라우드 서비스 모델

### 클라우드 서비스의 제공 범위에 따른 구분



SaaS (Software as a Service)



PaaS (Platform as a Service)



운영체제 및 미들웨어, SW개발 혹은 데이터 분석을 위한 도구 등 웹 기반 서비스, 어플리케이션 혹은 SW 등의 개발을 위한 표준 플랫폼 환경을 제공하는 서비스

예

AWS Elastic Beanstalk 등



IaaS (Infrastructure as a Service)

## 2) 클라우드 서비스 모델



### 클라우드 서비스의 제공 범위에 따른 구분



SaaS (Software as a Service)



PaaS (Platform as a Service)



IaaS (Infrastructure as a Service)



물리적 서버 (CPU, Memory 등), 네트워크,  
스토리지 등을 가상화하여 다수의 고객을  
대상으로 유연하게 제공하는 인프라 서비스

예

AWS EC2 등

### 3) 클라우드 서비스 모델에 따른 보안 및 IT 제어



### 3) 클라우드 서비스 모델에 따른 보안 및 IT 제어



예 : AWS, 공동책임모델

Responsibility for  
Security IN the cloud

사용자의 책임

클라우드 내부

사용자 데이터

사용자 어플리케이션, 액세스 관리

운영 체제, 네트워크, 액세스 구성

데이터 암호화

Responsibility for  
Security OF the cloud

AWS의 책임

클라우드 자체

하드웨어와 네트워크 유지보수

AWS 글로벌 인프라

관리형 서비스



### 3) 클라우드 서비스 모델에 따른 보안 및 IT 제어



세종사이버대학교

보안과 규정 준수는  
AWS와 고객의 공동 책임임





# 참고



## 공동 책임 모델

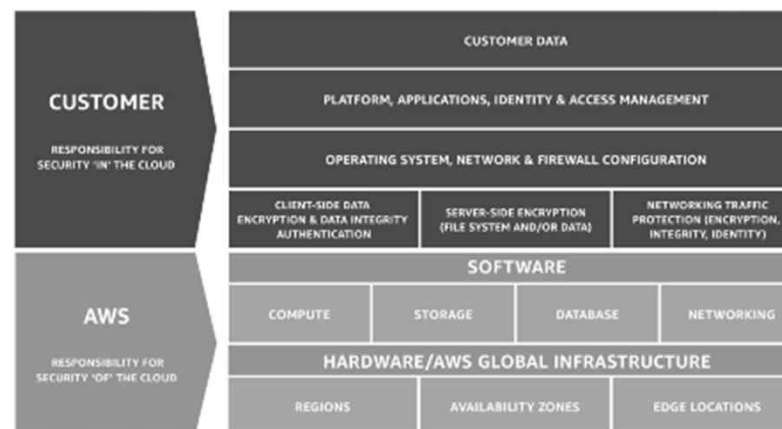
### 개요

〈출처 : <https://aws.amazon.com/ko/compliance/shared-responsibility-model/>〉

보안과 규정 준수는 AWS와 고객의 공동 책임입니다. 이 공유 모델은 AWS가 호스트 운영 체제 및 가상화 계층에서 서비스가 운영되는 시설의 물리적 보안에 이르기까지 구성 요소를 운영, 관리 및 제어하므로 고객의 운영 부담을 경감할 수 있습니다. 고객은 게스트 운영 체제(업데이트 및 보안 패치 포함) 및 다른 관련 애플리케이션 소프트웨어를 관리하고 AWS에서 제공한 보안 그룹 방화벽을 구성할 책임이 있습니다. 고객은 서비스를 선택할 때 신중하게 고려해야 합니다. 고객의 책임이 사용되는 서비스, IT 환경에서 이러한 서비스의 통합, 그리고 관계 법규에 따라 (첫번째 문단 '개요', 4번째 문장) 달라지기 때문입니다. 또한, 이러한 공동 책임의 특성은 배포를 허용하는 고객 제어권과 유연성을 제공합니다. 아래 차트에서 볼 수 있듯이 이러한 책임의 차이를 일반적으로 클라우드'의' 보안과 클라우드'에서의' 보안이라고 부릅니다.

**AWS 책임 '클라우드의 보안'** – AWS는 AWS 클라우드에서 제공되는 모든 서비스를 실행하는 인프라를 보호할 책임이 있습니다. 이 인프라는 AWS 클라우드 서비스를 실행하는 하드웨어, 소프트웨어, 네트워킹 및 시설로 구성됩니다.

**고객 책임 '클라우드에서의 보안'** – 고객 책임은 고객이 선택하는 AWS 클라우드 서비스에 따라 달라집니다. 이에 따라 고객이 보안 책임의 일부로 수행해야 하는 구성 작업량이 정해집니다. 예를 들어, Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2) 같은 서비스는 IaaS(Infrastructure as a Service) (세번째문단 '고객책임', 3번째 문장)로 분류되고 고객이 필요한 모든 보안 구성 및 관리 작업을 수행하도록 요구합니다. Amazon EC2 인스턴스를 배포하는 고객은 게스트 운영 체제의 관리(업데이트, 보



## ※ 학습활동(3)



세종사이버대학교

일시정지 버튼을 누른 후, 아래의 학습활동에 참여하세요.

**Q** 다음 중 AWS의 보안 공동책임모델에서  
고객의 책임에 해당하는 것 두 가지를  
선택해 보세요.

스토리지 디바이스 해체

가상서버(가상머신)내 운영체제(OS)에 대한 패치

컴퓨팅인프라에 대한 물리적 접근 제어

데이터 암호화



## ※ 학습활동(3)에 대한 해설



세종사이버대학교

**Q** 다음 중 AWS의 보안 공동책임모델에서 고객의 책임에 해당하는 것 두 가지를 선택해 보세요.

**A**

스토리지 디바이스 해체

가상서버(가상머신)내 운영체제(OS)에 대한 패치 ✓

컴퓨팅인프라에 대한 물리적 접근 제어

데이터 암호화 ✓

1/3

---

**Q** 다음 중 AWS의 보안 공동책임모델에서 고객의 책임에 해당하는 것 두 가지를 선택해 보세요.

---

**A** 고객은 가상머신내 OS에 대한 패치, 데이터 암호화를 책임지며, 아마존웹서비스는 스토리지 디바이스 해체, 컴퓨팅 인프라에 대한 물리적 접근 제어를 책임집니다.

아마존웹서비스는 다양한 기술 백서 및 안내서를 제공합니다.

최신 내용은 영문 자료를 참조하시는 것이 정확하며 상당수의 자료가 한글로도 제공됩니다.

---

**Q** 다음 중 AWS의 보안 공동책임모델에서 고객의 책임에 해당하는 것 두 가지를 선택해 보세요.

---

**A** 학습활동과 관련된 기술 백서는 AWS 백서 및 안내서 내 보안 부문 전체 리스트 중 AWS 보안 모범 사례의 Page 3을 참조하셔도 됩니다(구글 검색어, “aws 백서”).

향후 경력 개발에 도움이 되는 아마존웹서비스의 클라우드 자격증(AWS Certified Solutions Architect - Associate)에 도전하시려면 기술 백서 확인 및 실습 경험이 많은 도움이 됩니다.



# 05

## 클라우드가 의미하는 기업 문화와 인재상

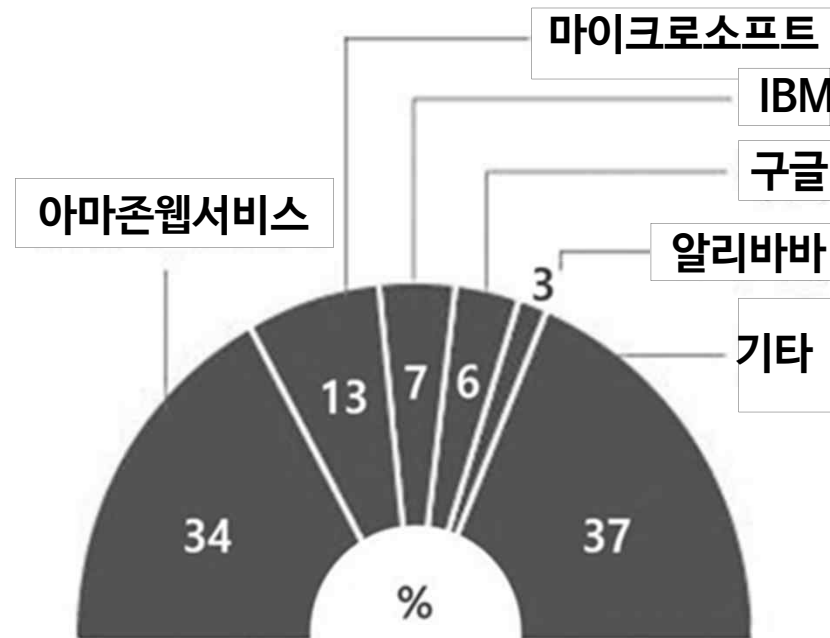


# 1) 클라우드 컴퓨팅 시장 점유율

전세계 클라우드  
서비스 시장은  
매년 성장세

아마존웹서비스  
(AWS)가  
시장 점유율  
34%로 1위

글로벌 클라우드 시장 점유율  
(2018년 기준)





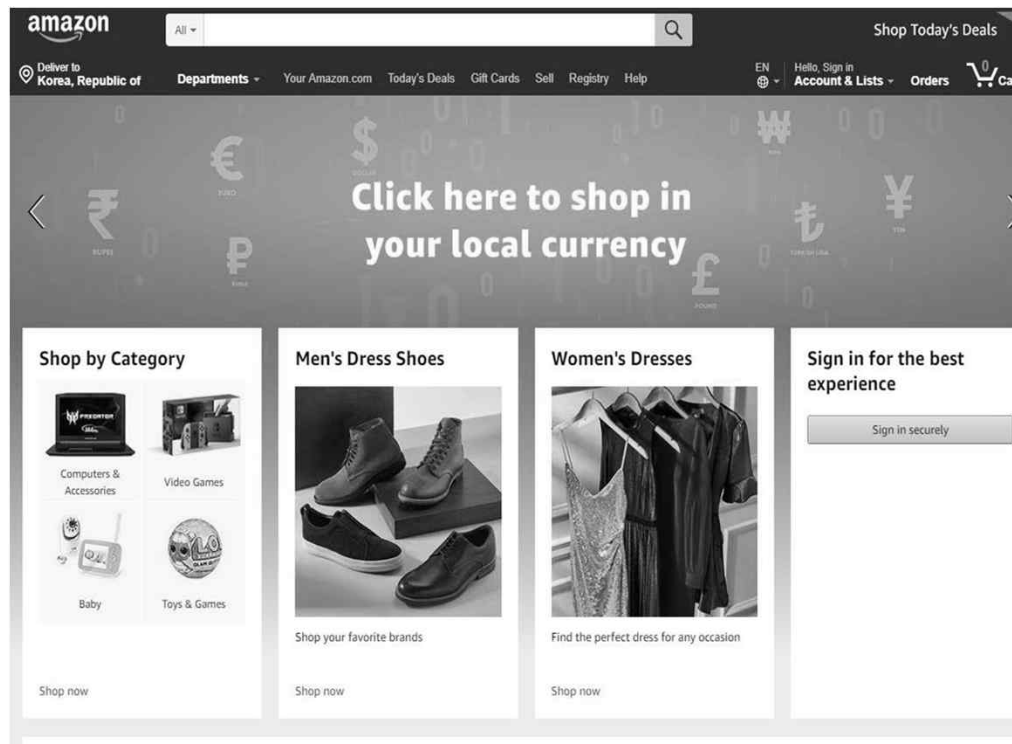
## 2) AWS의 시작



세종사이버대학교

### 아마존 제국의 탄생

**amazon.com**  아마존닷컴의 로고



## 2) AWS의 시작



세종사이버대학교

### 아마존 플라이휠

가격을 낮춰 고객을 모음

고객이 늘면 물건을 팔고자 하는 판매자들이 많아짐

규모가 커지면 고정비용이 낮아지고 효율성이 높아짐

효율성이 높아지면 가격을 더 낮출 수 있음

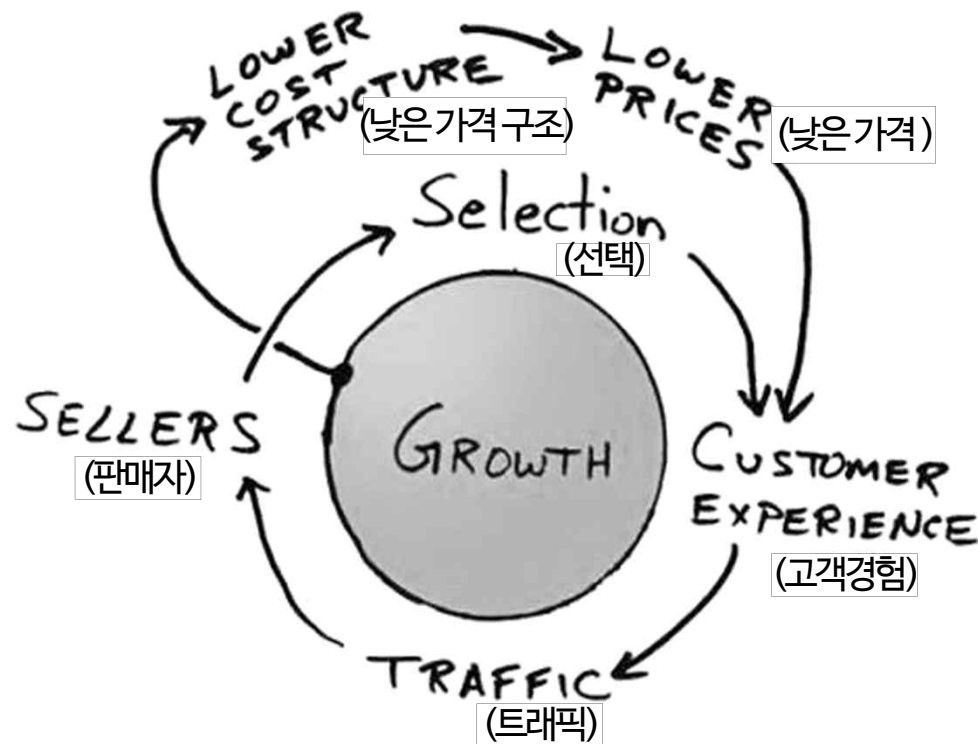
## 2) AWS의 시작



세종사이버대학교

### 아마존 플라이휠

제프베조스가 냅킨에 작성한 초기 비즈니스 모델



## 2) AWS의 시작

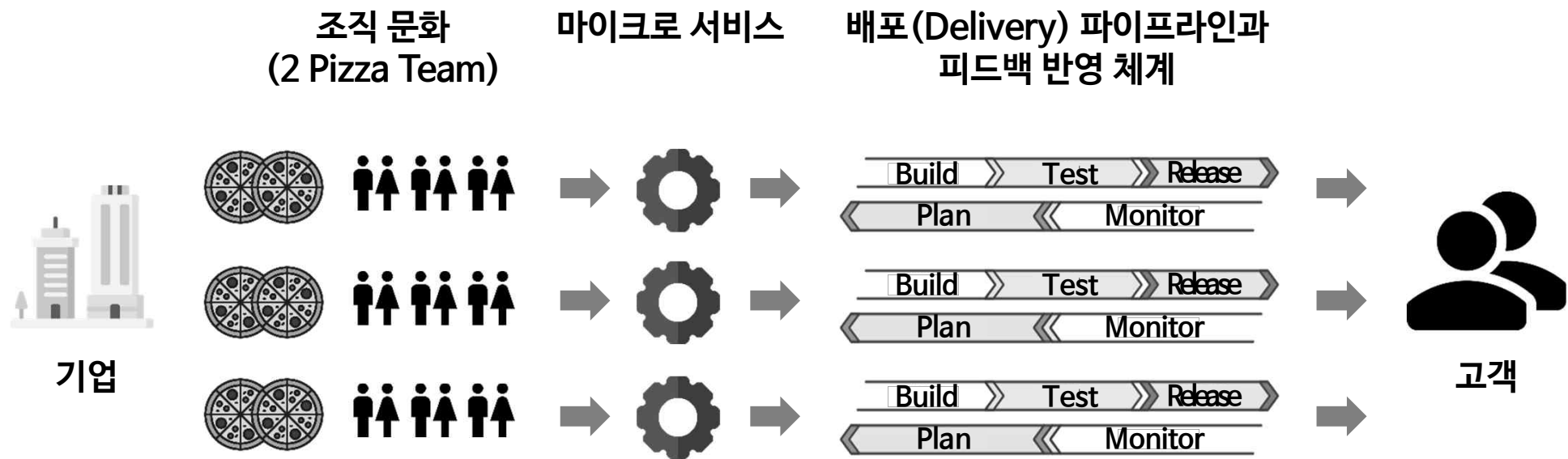


세종사이버대학교

 아마존 웹서비스 - AWS(Amazon Web Service)



### 3) 데브옵스(DevOps)

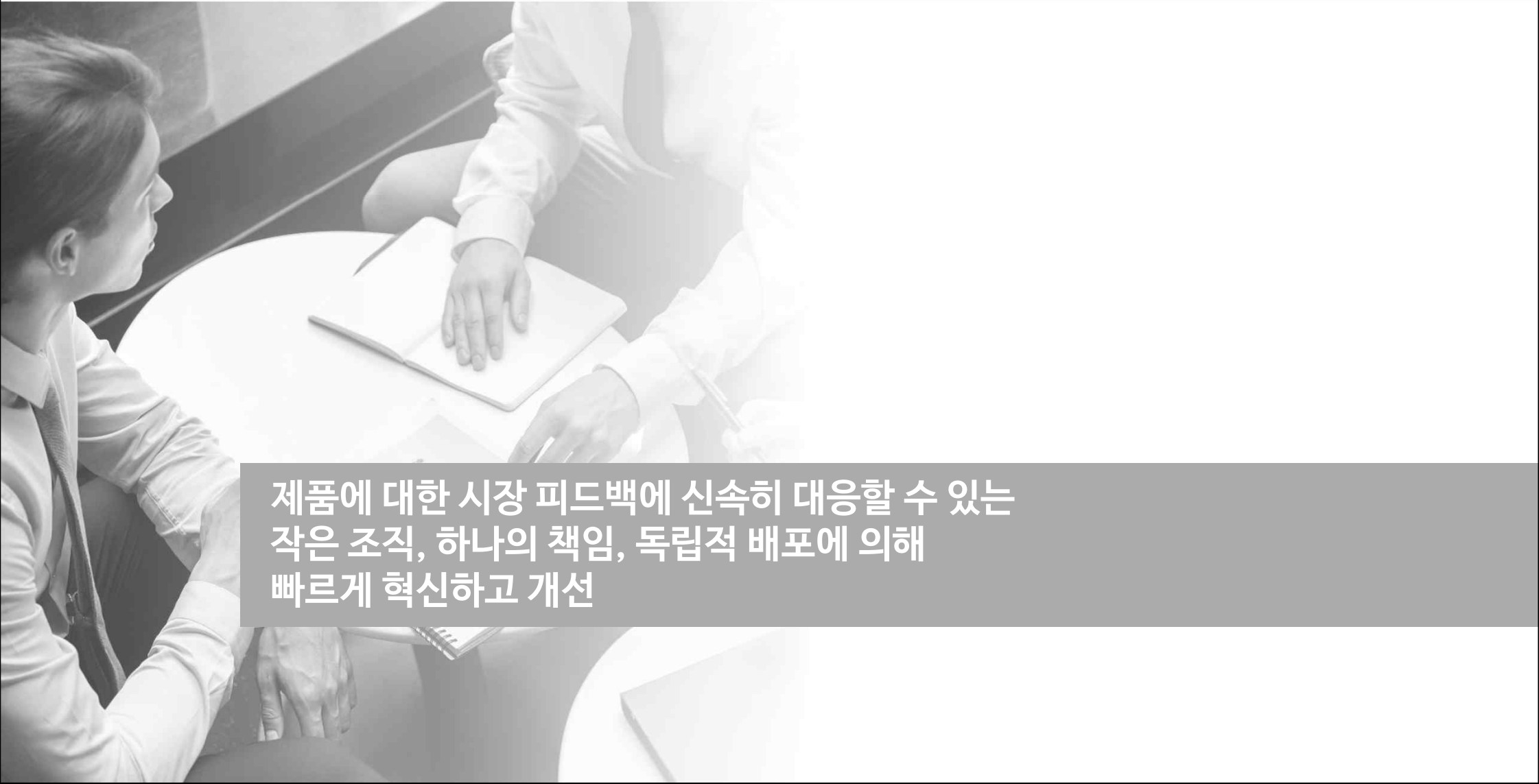


애플리케이션과 서비스를 빠른 속도로 제공할 수 있도록 조직(organization)의 역량을 향상시키는 문화적 철학(2 pizza team) + 방식(마이크로서비스) + 도구(CI/CD등)의 결합

### 3) 데브옵스(DevOps)



세종사이버대학교

A grayscale background image showing a group of people in a meeting. A man in a white shirt and tie is on the left, looking towards the right. In the center, a person's hands are resting on a notebook on a table. Another person's hand is visible on the right, holding a pen. The scene is dimly lit, with a bright light source on the right side.

제품에 대한 시장 피드백에 신속히 대응할 수 있는  
작은 조직, 하나의 책임, 독립적 배포에 의해  
빠르게 혁신하고 개선

## 4) 아마존 리더십 원칙 (Amazon Leadership Principles)



세종사이버대학교

고객에 집착하라(Customer Obsession)

결과에 주인 의식을 가져라(Ownership)

발명하고 단순화하라(Invent and Simplify)

리더는 대부분 옳다(Are Right, A Lot)

항상 배우고 호기심을 가져라(Learn and Be Curious)

## 4) 아마존 리더십 원칙 (Amazon Leadership Principles)



세종사이버대학교

최고 인재만을 채용하고 육성하라(Hire and Develop the Best)

최고의 기준을 고집하라(Insist on the Highest Standards)

크게 생각하라(Think Big)

신속하게 판단하고 행동하라(Bias for Action)

근검절약을 실천하라(Frugality)



## 4) 아마존 리더십 원칙 (Amazon Leadership Principles)



세종사이버대학교

다른 사람의 신뢰를 얻어라(Earn Trust)

깊게 파고들어라(Dive Deep)

소신을 갖고 반대하거나 받아들여라  
(Have Backbone; Disagree and Commit)

구체적인 성과를 내라(Deliver Results)

〈출처 : AWS Culture, <https://aws.amazon.com/ko/careers/culture/>, 2020년 8월 8일〉