

02강

클라우드 컴퓨팅

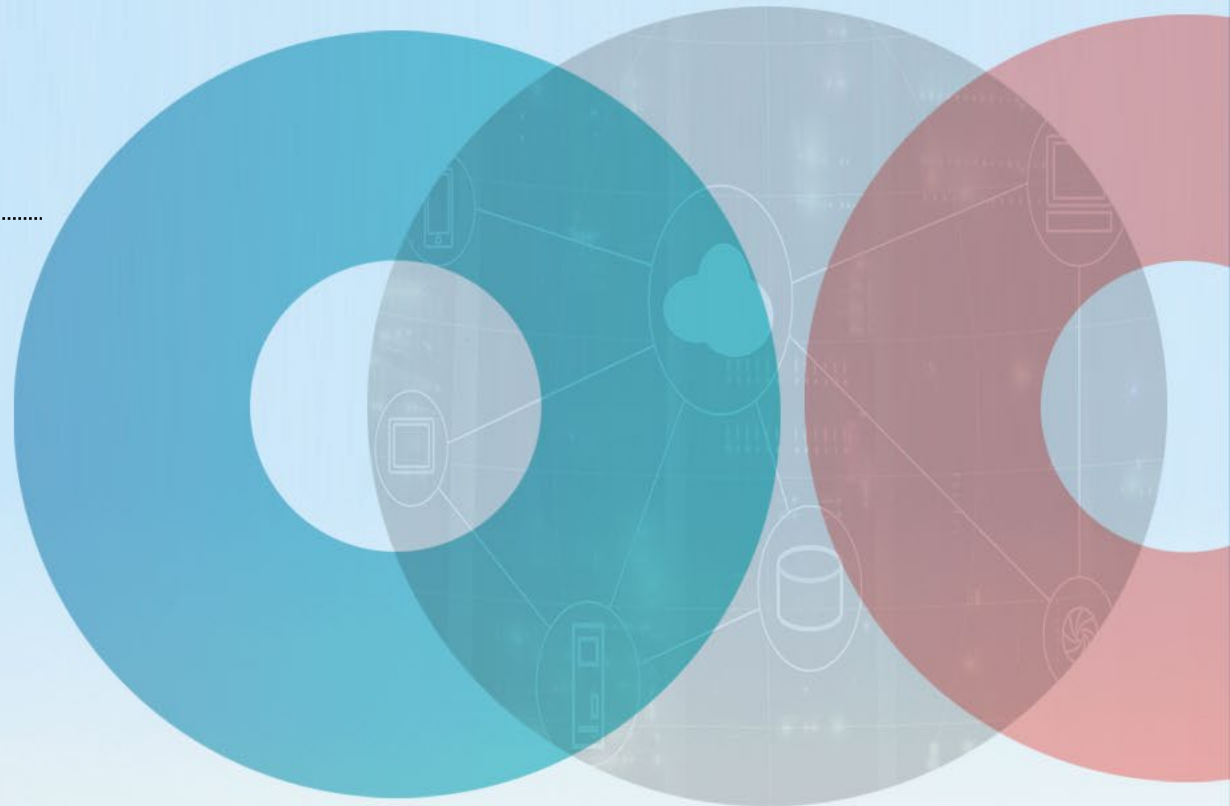
온프레미스와 클라우드

컴퓨터과학과 정재화교수



학습목차

- 1 온프레미스 시스템 구성 및 구축 과정
- 2 클라우드 기반 시스템 구축
- 3 클라우드 컴퓨팅 이용 방식



01.

온프레미스 시스템 구성과 구축

1. 온프레미스(On-Premise)

▶ 온프레미스의 정의

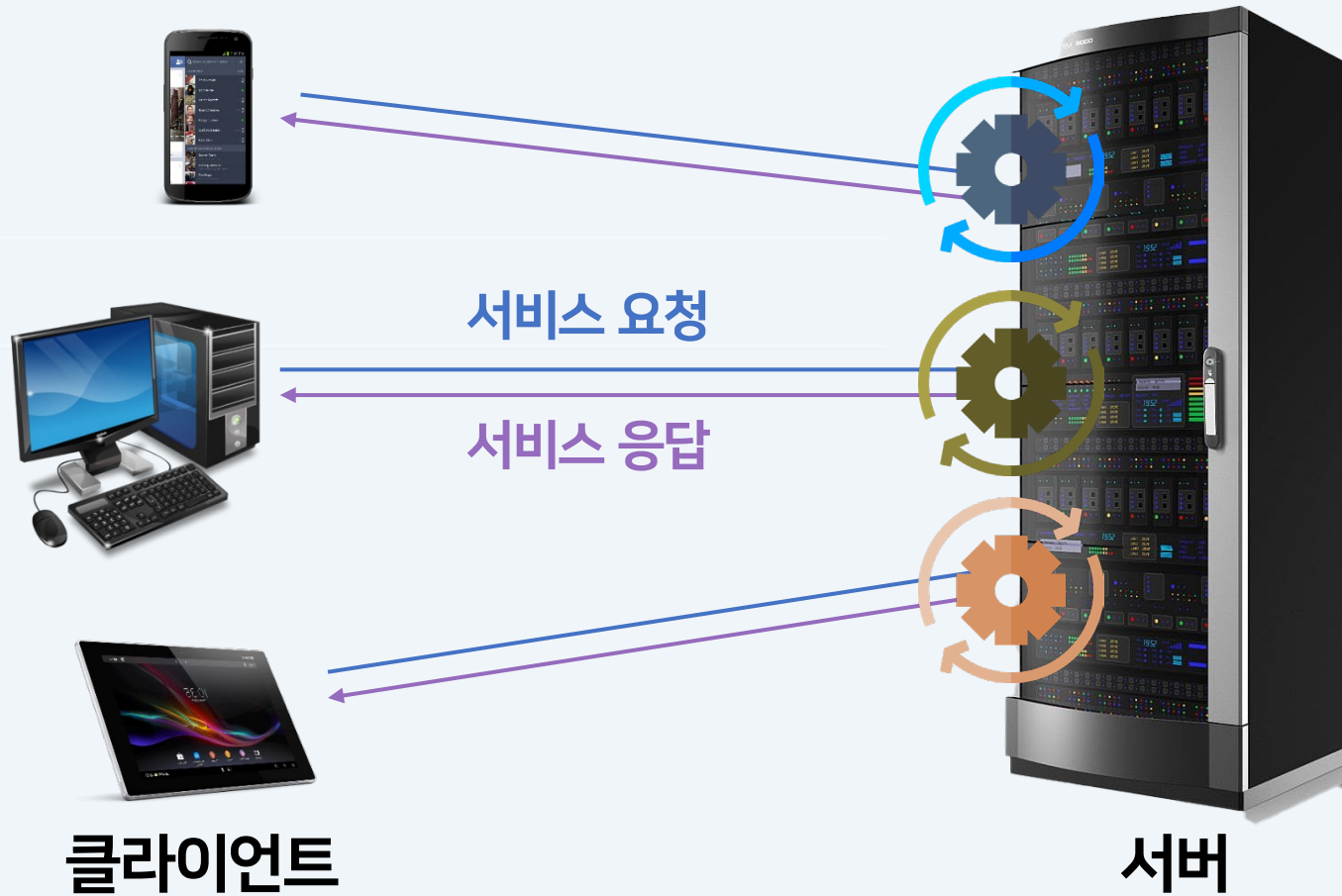
- 정보 서비스 제공에 요구되는 데이터 센터(하드웨어 및 소프트웨어 설비)를 자체적으로 보유하고 운용하는 방식

▶ 클라우드 컴퓨팅 기술이 나오기 전까지 기업의 인프라 구축의 일반적인 방식

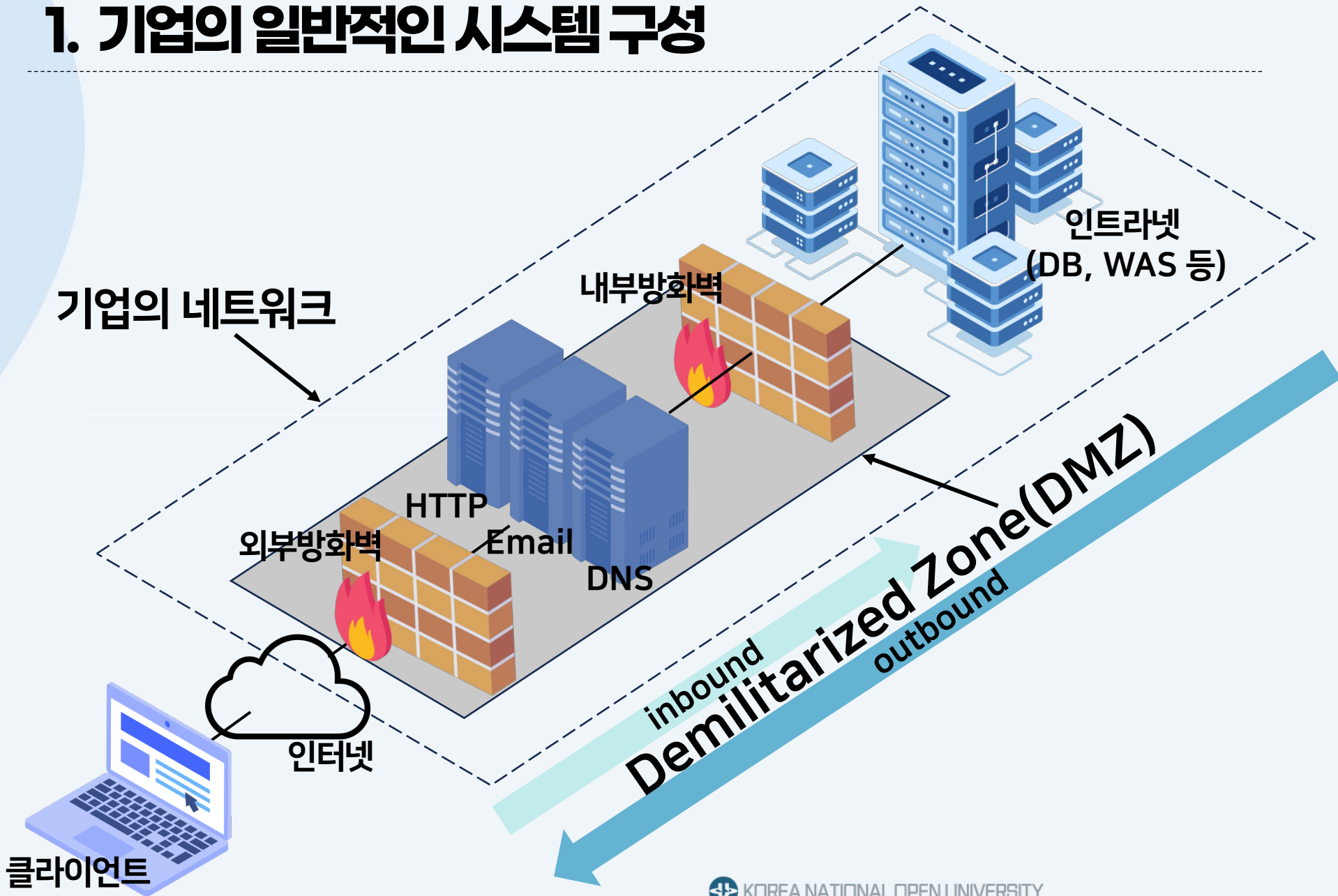
▶ 개인 혹은 기업이 IT 서비스를 제공하기 위하여 구축한 서버

▶ 이메일, 온라인 예약, 온라인 쇼핑, 미디어 스트리밍 등 다양한 서비스에 응용

1. 정보 서비스 제공 과정



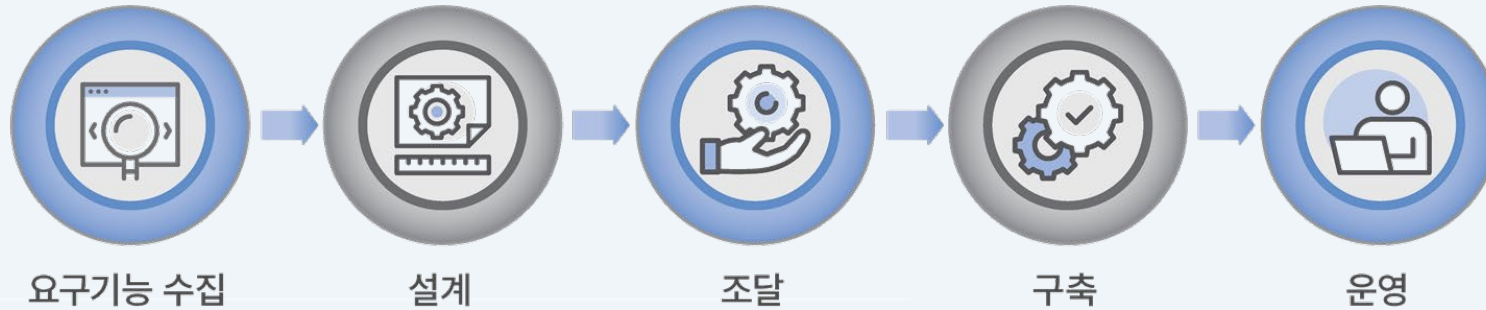
1. 기업의 일반적인 시스템 구성



1. 기업의 일반적인 시스템 구성

서버 종류	설명
애플리케이션 서버	업무 시스템의 중심이 되며, 요청을 받아 처리하고 결과를 반환하는 기능을 담당
HTTP 서버	기업의 홈페이지 등 인터넷을 기반으로 정보를 제공하는 서버
데이터베이스 서버	조직에서 사용하는 데이터를 무결하게 관리하는 기능을 담당
메일 서버	이메일을 수발신하는 서버, SMTP, POP3, IMAP 등의 프로토콜에 대응하는 기능을 수행
DNS 서버	도메인(Domain) 이름과 IP 주소를 변환
그룹웨어 서버	기업 내부에서 이용하는 그룹웨어(Groupware) 기능을 제공
네트워크 관련 서버	DNS 서버, Proxy 서버, NAT 서버 등 네트워크 기동 및 접속에 필요한 기능을 담당하는 서버
인증 서버	사용자 인증을 실시하며, 사용자에게 부여된 권한에 따라 접근 제어를 관리

1. 온프레미스 시스템 구축 단계



▶ 요구기능 수집

- IT 리소스 요구량 추정(용량 계획) 및 추가 리소스 확보 계획 수립

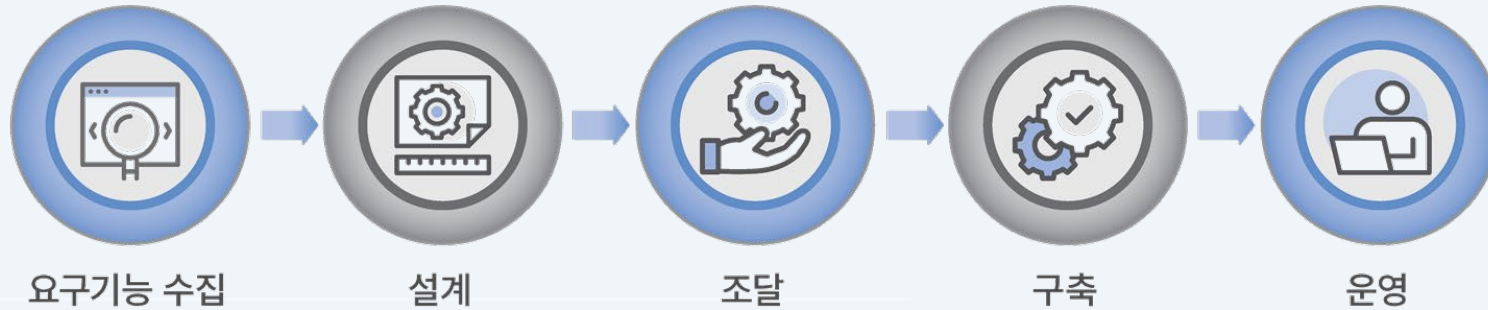
▶ 설계

- 구체적 하드웨어 및 소프트웨어 선정 및 아키텍처 작성

▶ 조달

- IT 리소스별 벤더(vendor)사 선정 및 의뢰, 협상
- 발주에서 조달까지 2 ~ 3주 소요

1. 온프레미스 시스템 구축 단계



▶ 구축

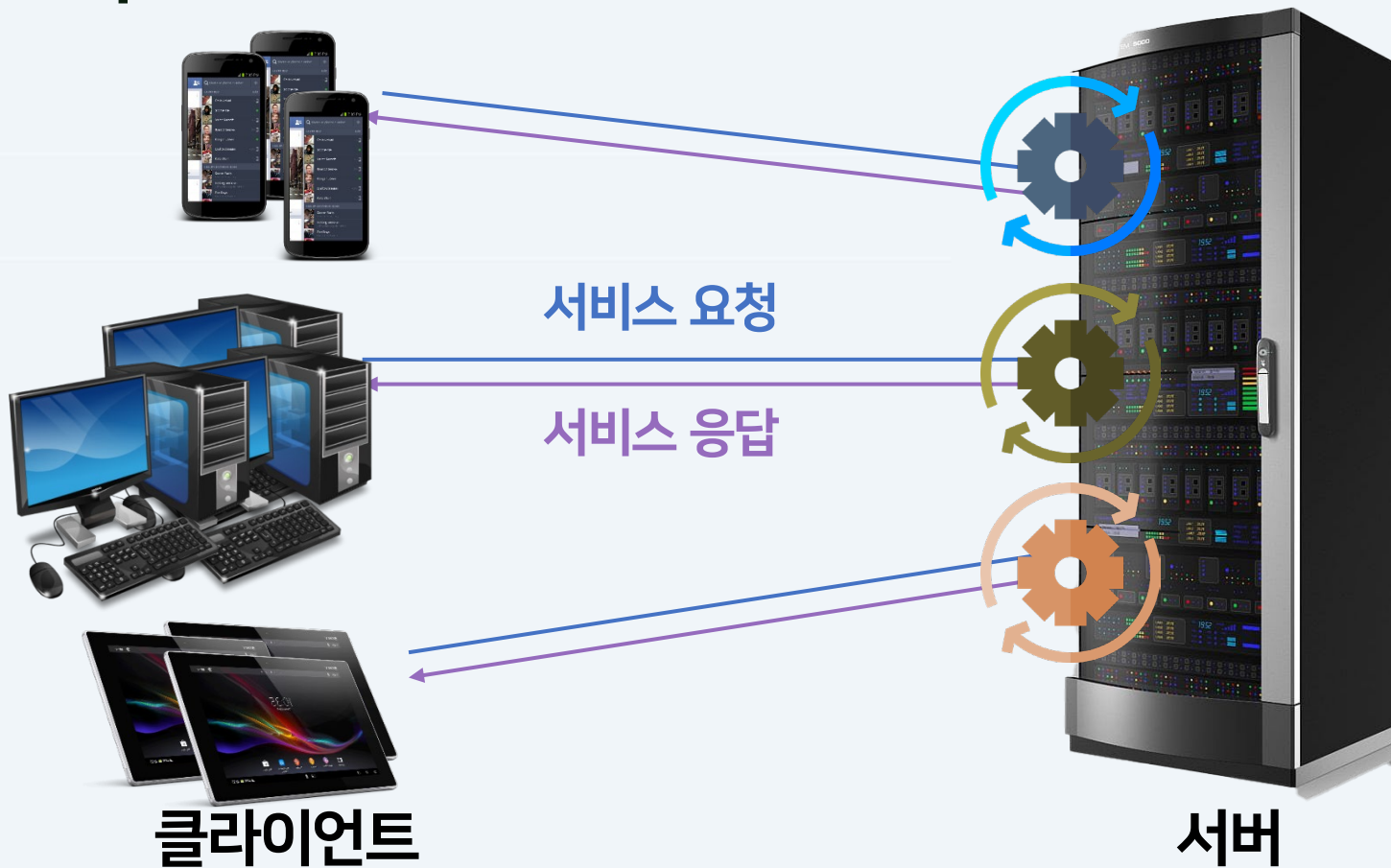
- 하드웨어 배치, 연결 및 테스트, 소프트웨어 설정
- 기업내의 기술력과 경험을 갖춘 인적 자원 활용

▶ 운영

- H/W, S/W 자산의 관리 및 모니터링, 데이터 백업, 시스템 보안 대응
- 시설관리, H/W 임대, 유지 보수, 네트워크 관리, 운영 담당자 인건비 등 다양한 요소의 부대비용 발생

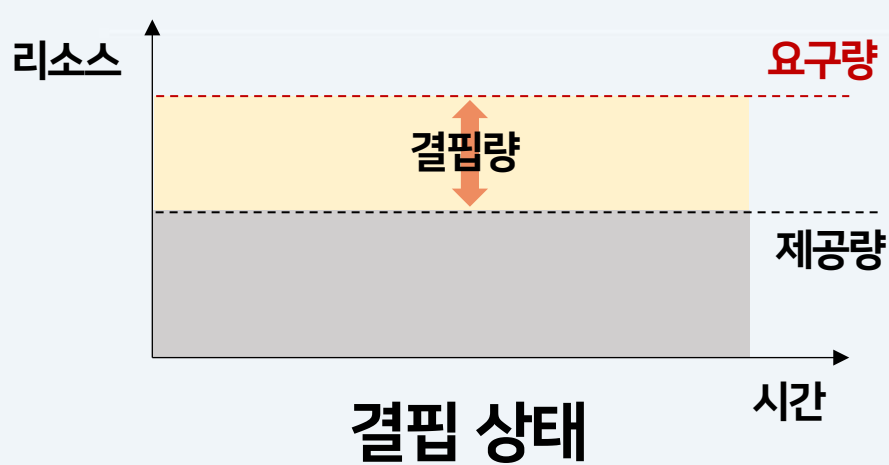
1. IT 리소스 요구량

- ▶ 자원 관리 비용을 최소화하고 응답 시간을 최소화하기 위한 고려

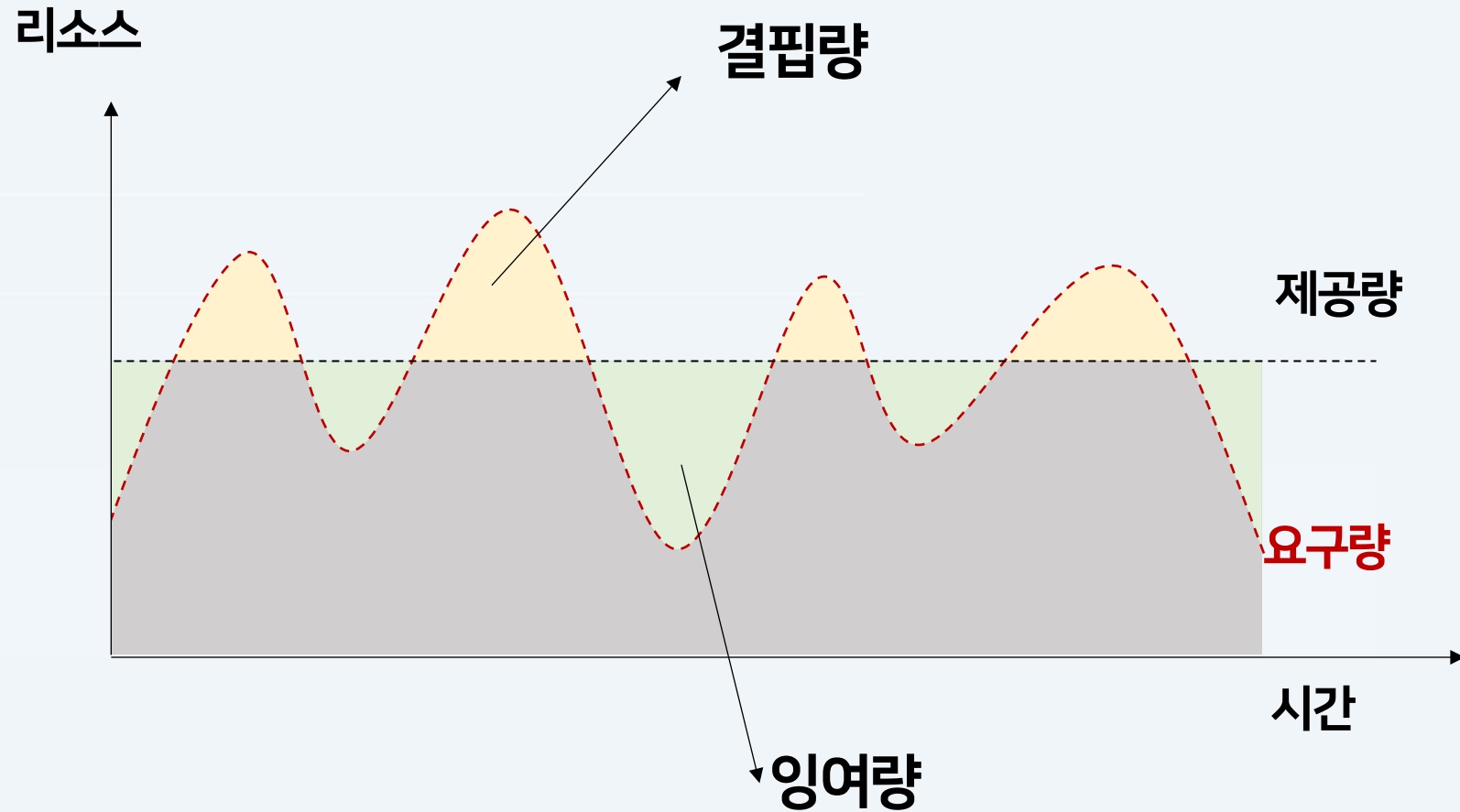


1. IT 리소스의 요구량 대비 제공량

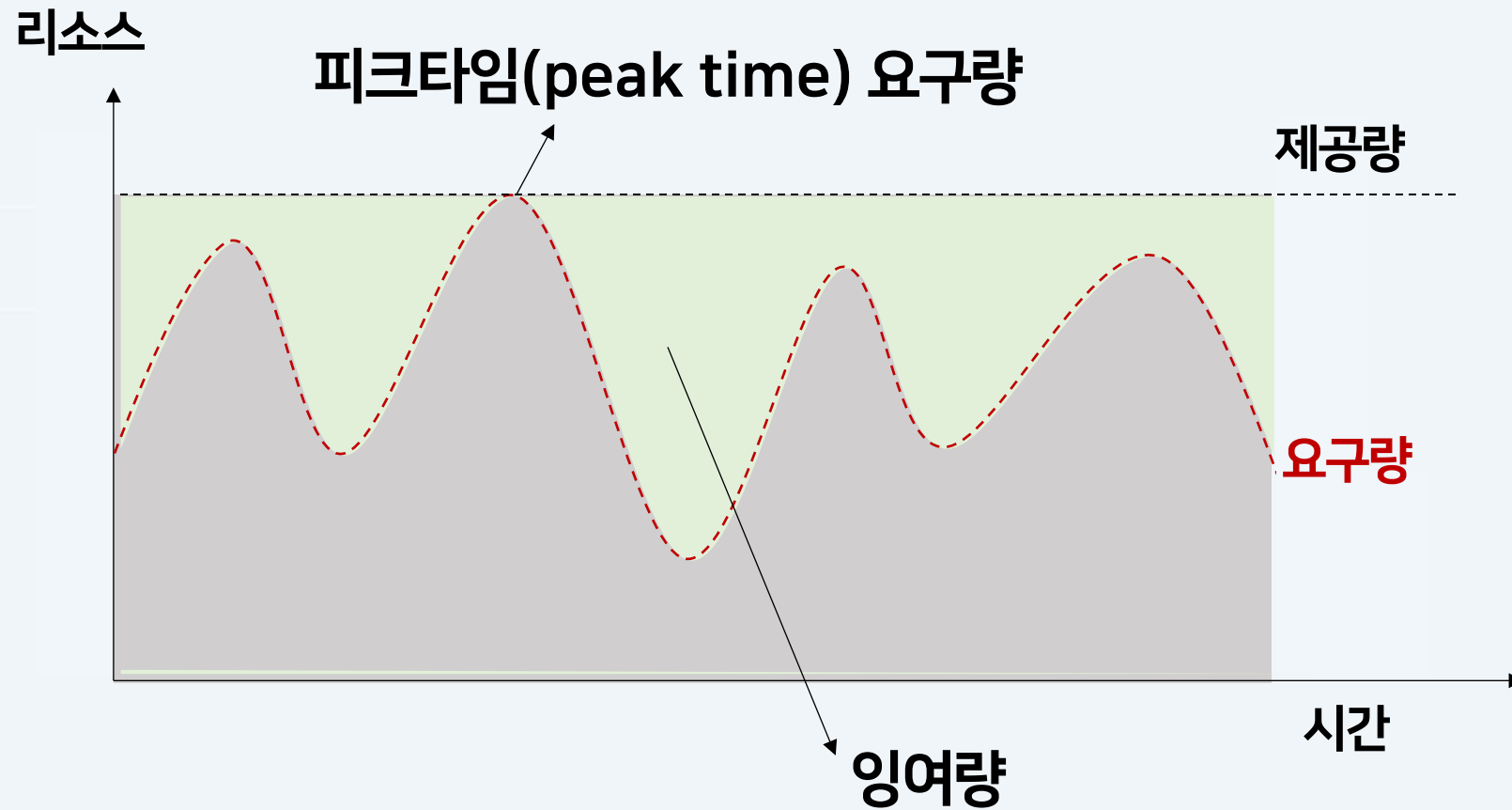
- 결핍 : 리소스 제공량이 서비스 요구량에 미달된 상태
- 잉여 : 리소스 제공량이 서비스의 요구량을 초과한 상태



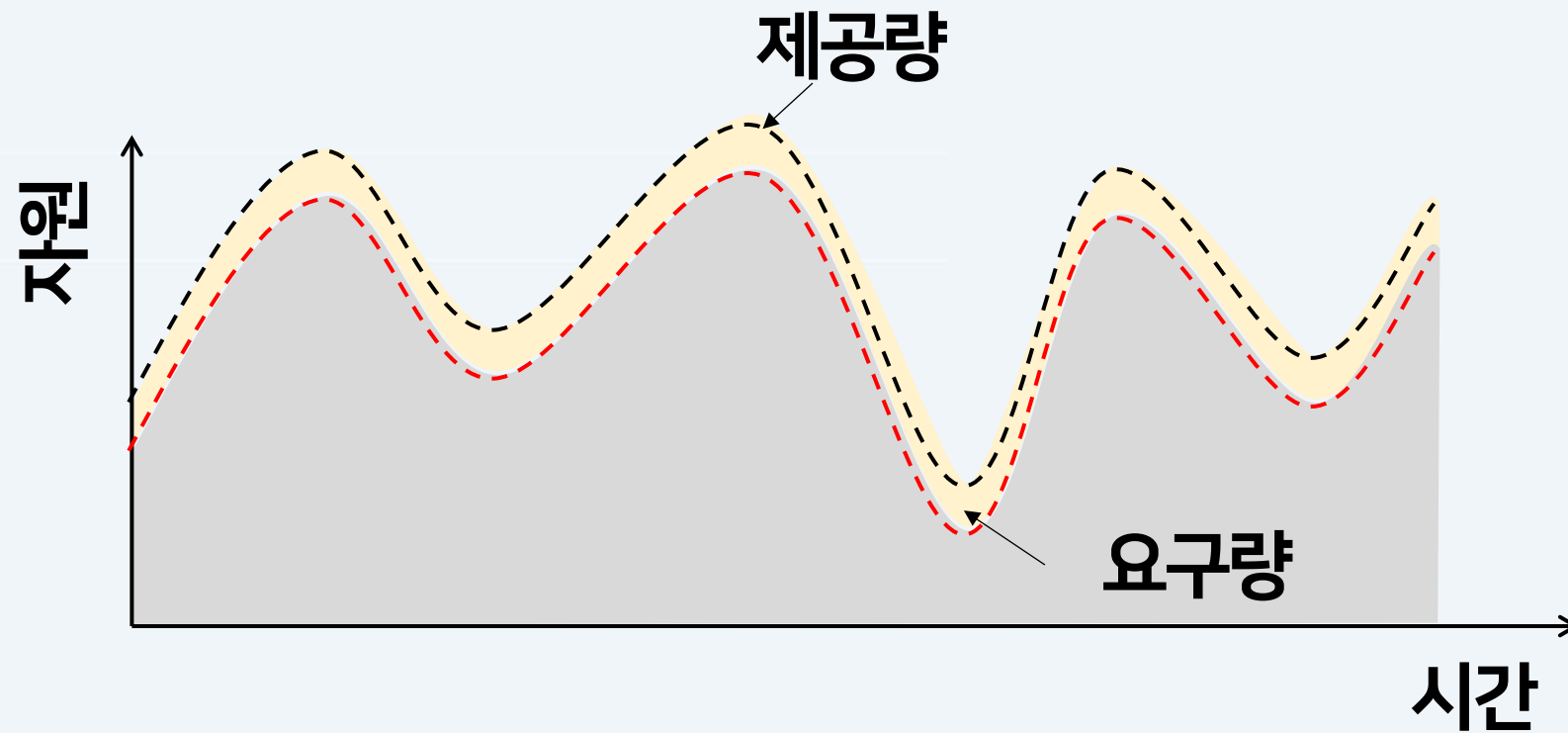
1. 유동적 요구량에 따른 리소스 잉여/결핍 상태



1. 제공량 결정



1. 이상적 IT 리소스 제공량



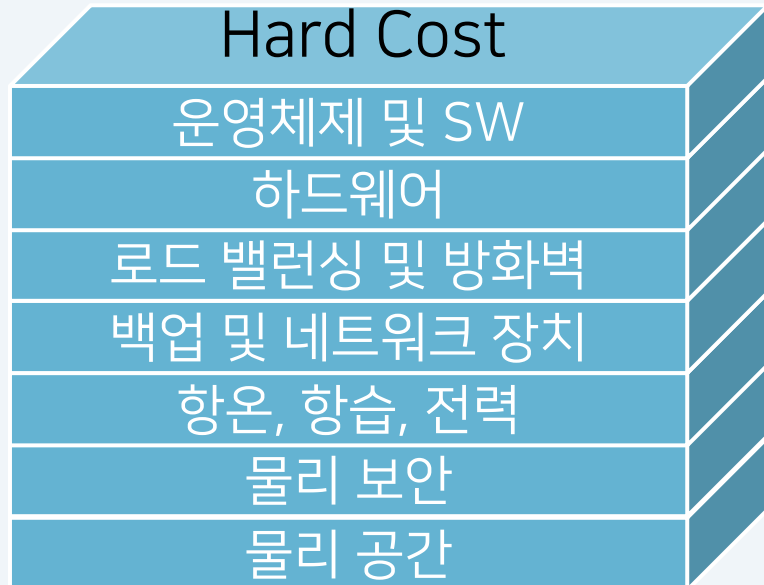
1. 온프레미스 시스템 구축 및 운영 비용

▶ 직접 비용(Hard Cost)

- IT 장비 또는 장비 도입을 하기 위한 외주 비용

▶ 간접 비용(Soft Cost)

- IT 장비를 사용하기 위해 사용되는 유지비용 및 기회비용

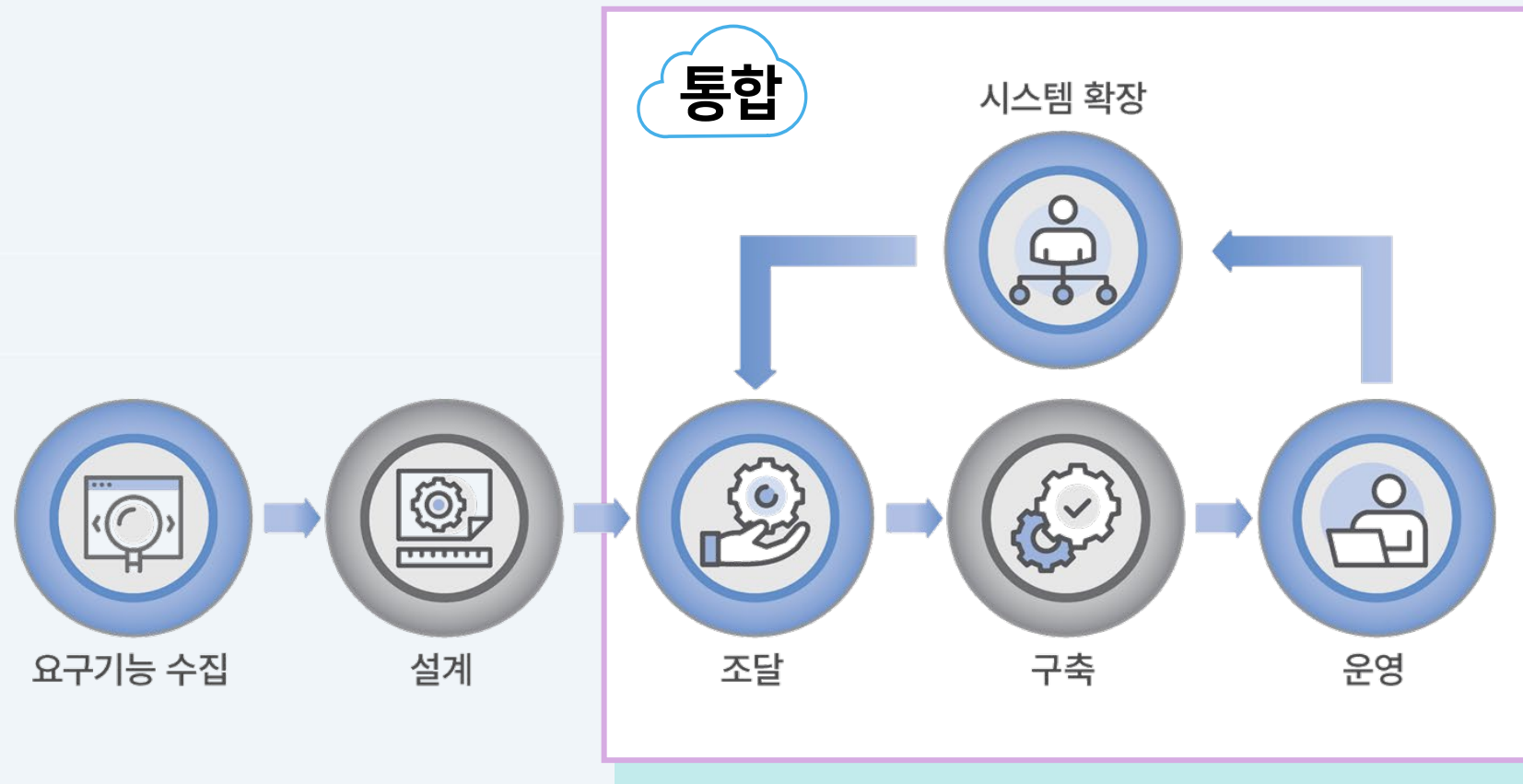


02.

클라우드 기반 시스템 구축



2. 온프레미스와 클라우드 시스템 구축 단계 비교



2. SLA (Service Level Agreement)

- ▶ IT 리소스를 대여하는 클라우드 서비스 제공자가 사용자에게 제공하는 서비스의 수준을 정량화 하여 명확하게 제시하고, 미달하는 경우 손해 배상하도록 하는 서비스 품질 보장 계약

Azure Cosmos DB SLA



운영	처리 대기 시간 내 최대 상계
전체 데이터베이스 계정 구성 운영	2분
새 지역 추가	60분
수동 페일오버	5분

2. 온프레미스와 클라우드 시스템 비용 비교

▶ CapEx(자본 지출)

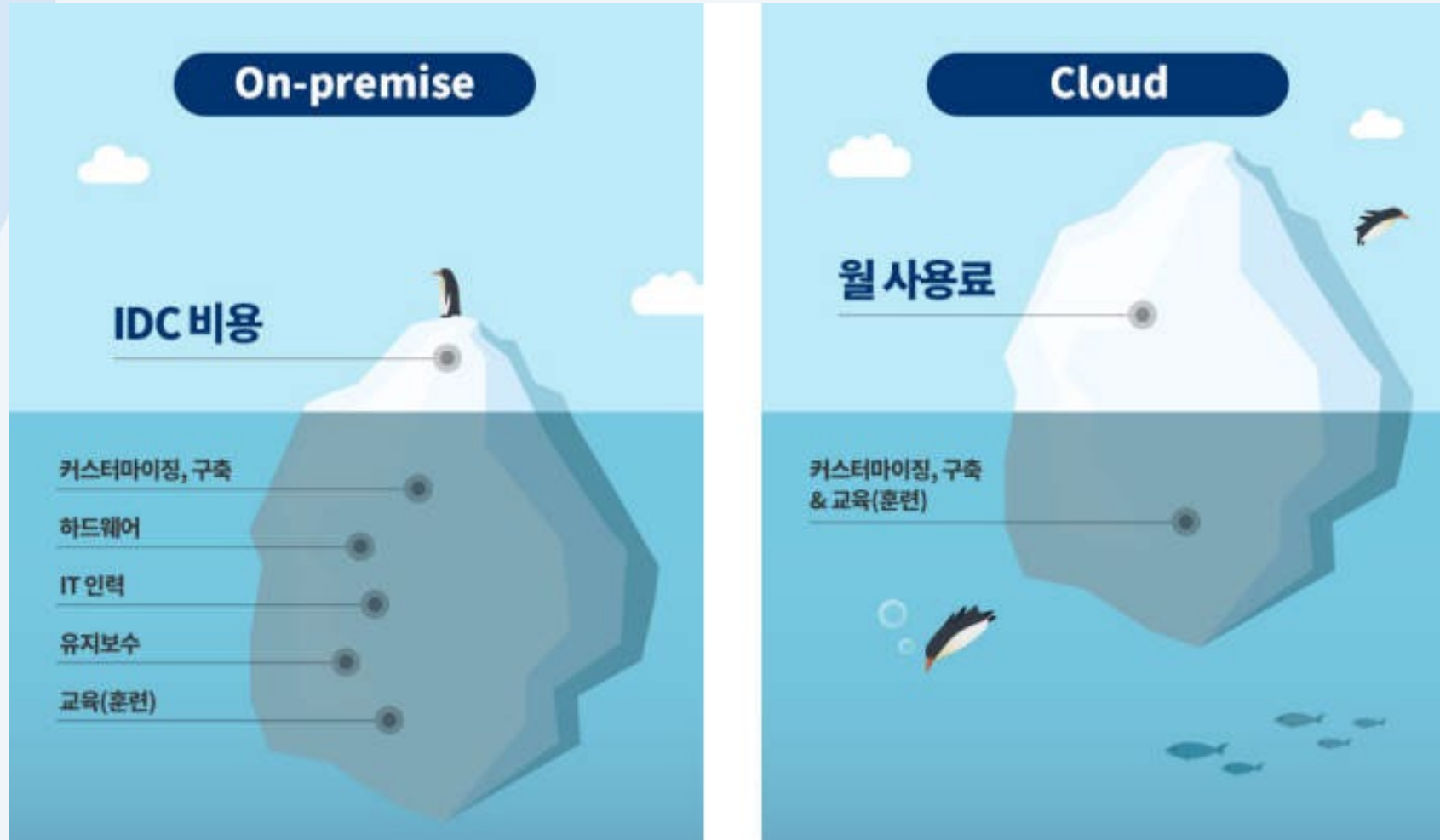
- 물리적인 인프라에 대한 초기비용 지출
- 시간이 지남에 따른 납입 고지서에 비용을 공제하는 지출 방식

▶ OpEx(운영 지출)

- 현재 서비스 또는 제품에 대해 균등하게 지출되어 청구 되는 비용
- 초기 비용 없이 사용하는 서비스 또는 렌탈 제품에 대한 지불 방식

클라우드는 IT 리소스 사용에 필요한 비용을
CapEx에서 OpEx로 전환

2. 온프레미스와 클라우드 시스템 비용 비교



출처: 케이아이엔엑스

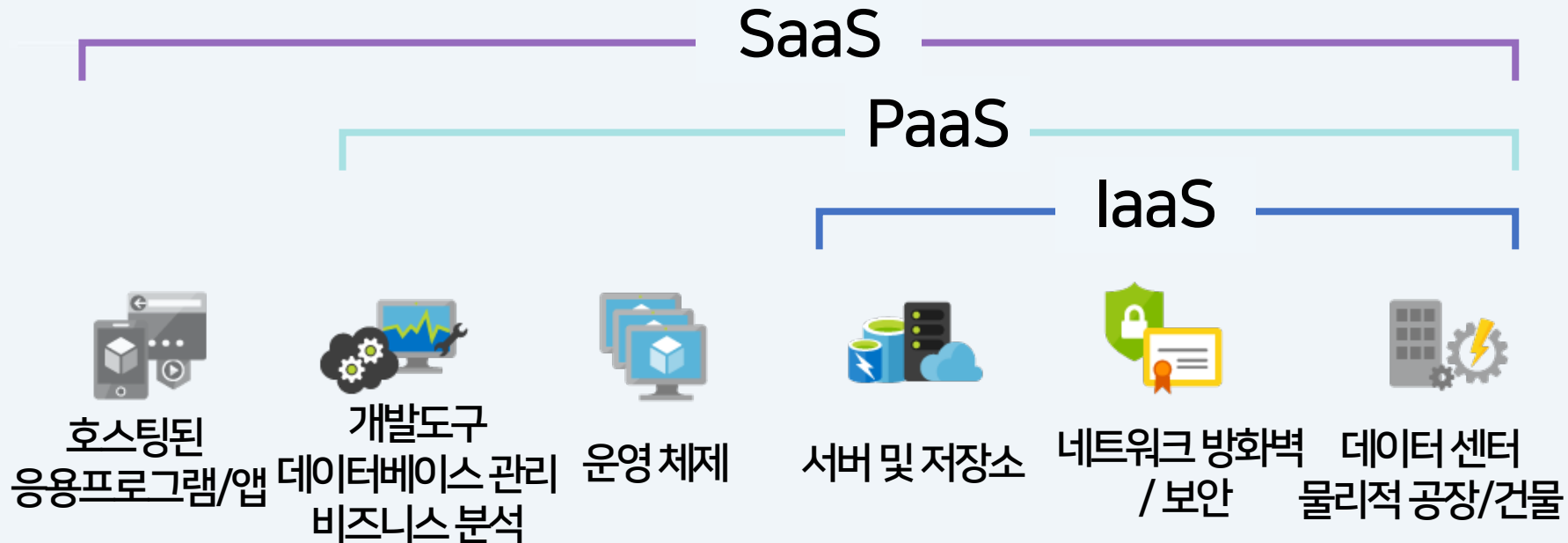
03.

클라우드 컴퓨팅 이용 방식

3. 클라우드 컴퓨팅 이용 방식

▶ 클라우드 컴퓨팅 서비스 모델

- IaaS : H/W 리소스를 제공
- PaaS : H/W 리소스와 OS, S/W 개발을 위한 다양한 도구도 같이 제공
- SaaS : H/W 리소스와 OS, S/W 모두 제공



3. 클라우드 컴퓨팅 이용 방식의 적용 사례

▶ IaaS

- Netflix는 자체적인 스트리밍 기술을 AWS 클라우드 환경에서 구동

▶ PaaS

- 구글 App Engine은 애플리케이션을 빌드하고 배포가 가능한 플랫폼 환경을 제공
- 포켓몬 게임의 경우 PostgreSQL 서버 기반의 데이터베이스를 사용하여 플레이어의 데이터를 관리

▶ SaaS

- 구글 워크스페이스, Notion, Replit 등 대중화된 애플리케이션

3. 클라우드 시스템 배포 모델 1

▶ 퍼블릭 클라우드

- 다수의 사용자가 클라우드 제공자가 공급하는 서버 및 저장소와 같은 IT 리소스를 공유하여 사용하는 모델



3. 클라우드 시스템 배포 모델 2

▶ 프라이빗 클라우드

- 단일 조직이 독점적으로 데이터 센터를 구축하고 독점적으로 사용하는 모델



3. 클라우드 시스템 배포 모델 3

▶ 하이브리드 클라우드

- 2개 이상의 CSP의 퍼블릭 클라우드의 인프라와 조직 내 구성된 프라이빗 클라우드 인프라가 결합된 모델

멀티 클라우드

- 애플리케이션 및 서비스를 분산시키기 위해 2개 이상의 퍼블릭 클라우드, 2개 이상의 프라이빗 클라우드, 퍼블릭와 프라이빗 클라우드의 조합 등 여러 클라우드의 조합을 활용하는 클라우드 컴퓨팅 모델

▶ 커뮤니티 클라우드

- 업무와 기능이 유사한 경우 조직들 간의 파트너십을 맺고 공동으로 접근하고 사용하는 모델

정리하기

- 온프레미스 시스템이란 IT 시스템 운용에 요구되는 데이터 센터에 다수의 하드웨어와 소프트웨어 설비를 자체적으로 보유하고 운용하는 방식이다.
- 데이터 센터 도입 비용은 하드웨어와 소프트웨어를 구입하는 등의 직접비용과 운영에 소요되는 비용인 간접비용으로 구성된다.
- 클라우드 컴퓨팅은 IT 리소스 사용에 필요한 자본지출을 운영지출로 전환하는 기술이다.
- 온프레미스 시스템 구축은 요구기능 수집, 설계, 조달, 구축, 운영 단계로 이루어진다.
- 클라우드 컴퓨팅은 조달, 구축, 운영 및 시스템 확장 단계를 통합한다.
- 클라우드 서비스 모델에는 IaaS, PaaS, SaaS가 있다.
- 클라우드 시스템 배포 모델에는 퍼블릭 클라우드, 프라이빗 클라우드, 하이브리드 클라우드, 커뮤니티 클라우드 모델이 있다.

다음시간안내

03강

클라우드 컴퓨팅의 효과

