

# 클라우드 인프라 네트워킹

김병진

[sirmd@outlook.com](mailto:sirmd@outlook.com)

# Cloud computing (클라우드 컴퓨팅)?

---

- Cloud computing : 클라우드 컴퓨팅
  - 인터넷 기반의 컴퓨터 환경
  - 개인 또는 기업에서 사용하는 컴퓨터 환경이 아닌 인터넷에 있는 컴퓨터 환경
  - 인터넷에 있는 컴퓨터로 처리하는 기술을 의미
    - 개인용 컴퓨터 또는 장치(핸드폰)등은 단순한 결과를 확인 및 데이터 입력 도구
- 기업에서 사용가능한 모든 컴퓨터 환경
  - 서버
  - 메일 서비스 및 협업 솔루션(국내 : 인트라넷)
  - 저장소(스토리지)
  - 네트워크

# Cloud computing 용도

---

- Cloud computing 주요 사용 용도
  - 새로운 앱에 대한 서비스 만들기
  - 데이터 저장, 백업과 복구
  - 웹 사이트 및 인트라넷 호스팅 서비스
  - 오디오 및 비디오 스트리밍 서비스
  - 주문용 소프트웨어 서비스
  - 데이터의 패턴을 분석하여 예측한 서비스

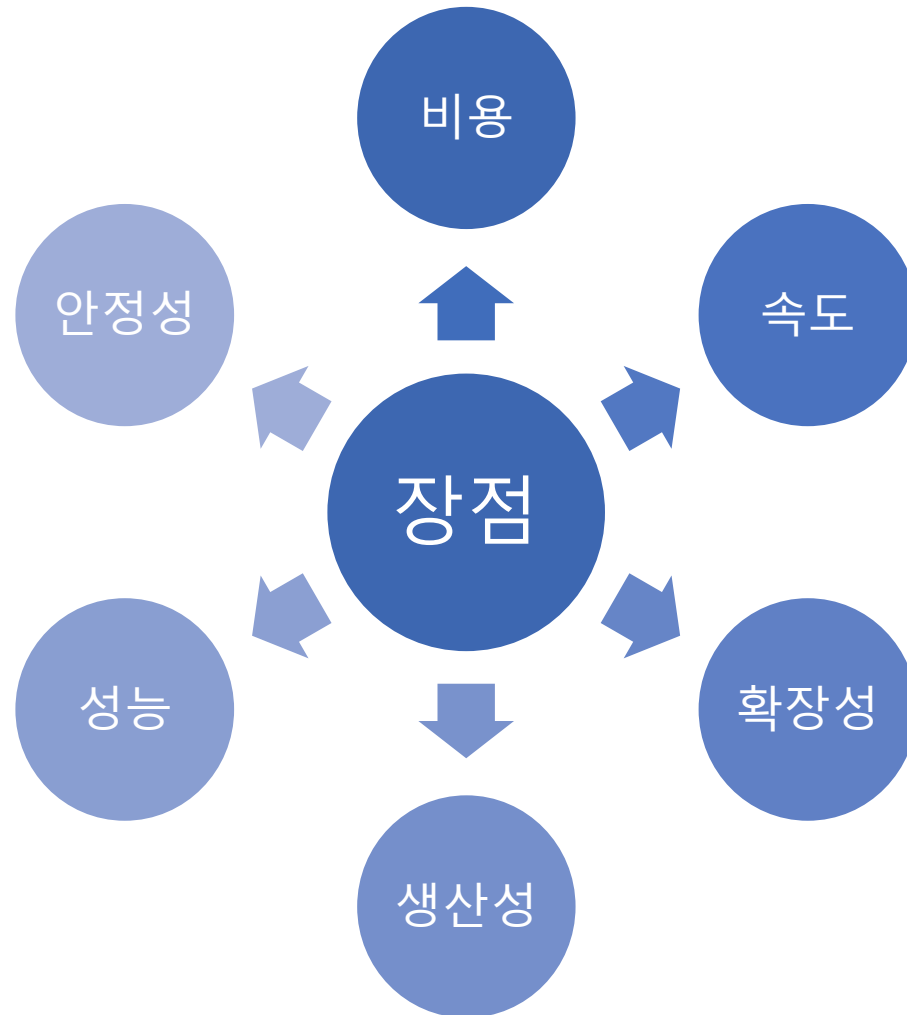
# Cloud computing 의 주요 특징

---

- Cloud computing 솔루션의 특징
  - 필요할 때 바로 만들어서 사용(On-demand self-service)
  - 광범위한 네트워크 접속(Broad network access)
  - 미리 구축된 자원을 활용(Resource pooling)
  - 무한한(지속적인) 확장(Rapid elasticity)
  - 실시간 사용량 확인과 사용량에 따른 요금 부과(Measured service)
- Cloud computing 환경의 장점
  - 다양한 관리 서비스에 대한 접속(Access to a broad range of managed services)
  - 최소한의 비용으로 업무 환경 구축(minimized or eliminated capital expenses)
  - 운영 비용 절감(Lowered operational expenses)
  - 사용한 만큼 비용 청구(Usage-based billing model)
  - 향상된 민첩성(Improved agility)

# Cloud computing 최고 이점

---



# Cloud computing Models

---

- Cloud computing 배포 유형



## Public Cloud

- 인터넷을 이용한 접속
- 인터넷 브라우저를 이용한 관리 및 서비스

## Private Cloud

- 기업내 직원들 만 사용하는 폐쇄형 서비스
- 사실 네트워크 또는 공공 네트워크(인터넷)을 이용하여 접근



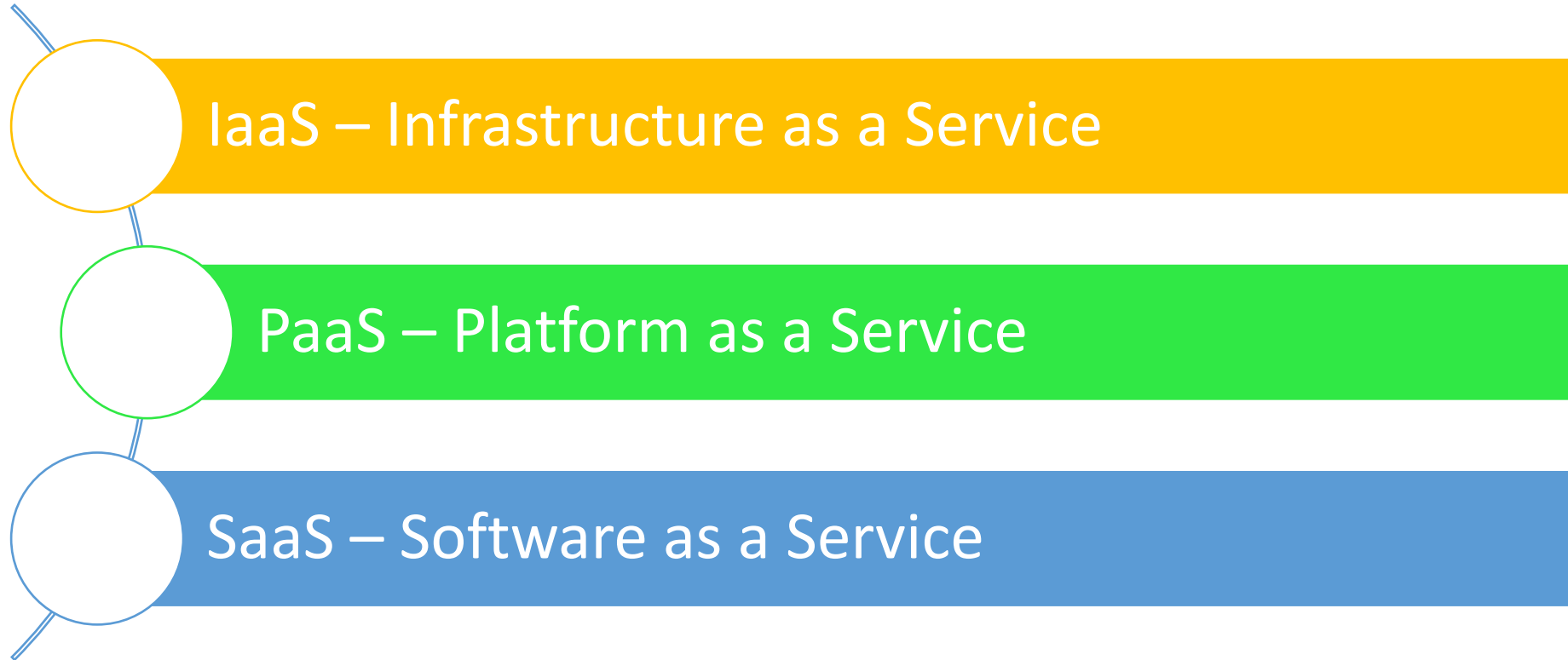
## Hybrid Cloud

- Public + Private 결합

# Type of cloud services

---

- Cloud Service 유형



# 상업용 클라우드 센터 Microsoft Azure

---

- Azure(애저)
  - 조직의 비즈니스 문제를 해결하도록 도와주는, 계속 확장 중인 클라우드 서비스 집합
  - 필요한 도구와 프레임워크를 사용하여 대규모 글로벌 네트워크에서 응용 프로그램을 자유롭게 빌드, 관리 배포 가능
  - 클라우드 기반 응용 프로그램 및 배포(Deploy and operate cloud-based applications)
  - 클라우드에서 호스트 작업 가능(Host workloads in the cloud)
  - 기업 인프라(On-premises)와 클라우드 서비스 통합(Integrate cloud services with an on-premises infrastructure)



상업용 클라우드 – Azure 편














# Microsoft Datacenter & Azure Location

- Microsoft Datacenter : 2018년 기준



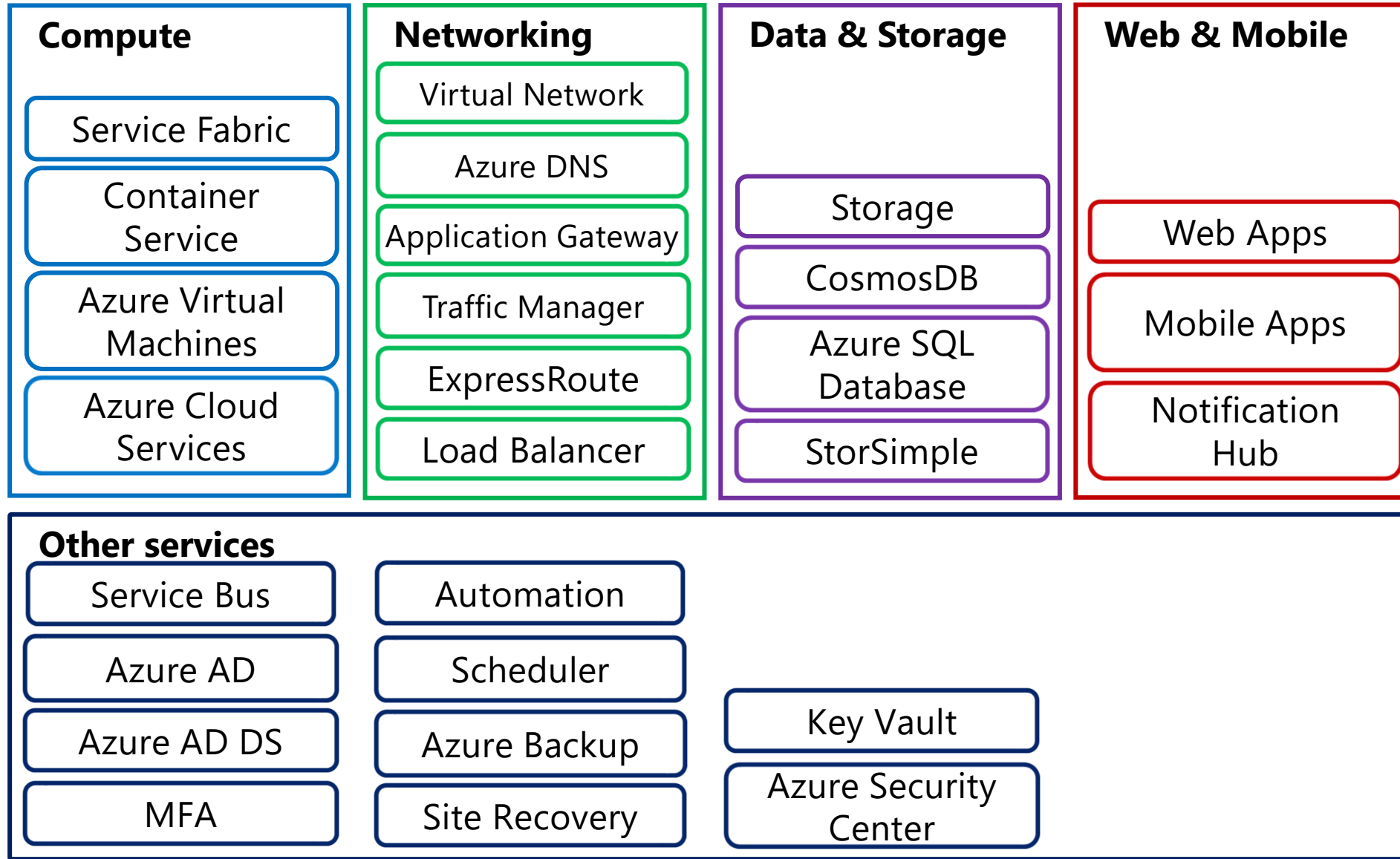
<https://azure.microsoft.com/ko-kr/global-infrastructure/regions/> : 참조사이트(Microsoft 웹 사이트)

# Azure 클라우드 센터 서비스 개요

 <b>Linux 가상 머신</b> Ubuntu, Red Hat 및 기타 운영 체제의 가상 머신 프로비전	 <b>Windows 가상 머신</b> SQL Server, SharePoint 등을 위한 가상 머신 프로비전	 <b>App Service</b> 신속하게 강력한 웹 및 모바일용 클라우드 앱 구축
 <b>Functions</b> 서버가 없는 코드로 이벤트 처리	 <b>Batch</b> 클라우드 규모의 작업 스케줄링 및 컴퓨팅 관리	 <b>Container Instances</b> 단일 명령으로 컨테이너를 쉽게 실행
 <b>Azure Batch AI</b> 심층 학습 및 AI 모델을 대규모 및 병렬로 쉽게 실행 및 학습	 <b>Service Fabric</b> Windows 또는 Linux에서 마이크로 서비스를 개발하고 컨테이너를 오케스트레이션	 <b>Virtual Machine Scale Sets</b> Linux 및 Windows 가상 머신을 관리하며 수천 대까지 확장
 <b>AKS(Azure Kubernetes Service)</b> 배포, 관리 및 Kubernetes 작업 간소화	 <b>Cloud Services</b> 가용성과 확장성이 뛰어난 클라우드 응용 프로그램 및 API 만들기	 <b>Virtual Machines의 SQL Server</b> 클라우드에서 엔터프라이즈 SQL Server 앱 호스트
 <b>Azure의 SAP HANA(대규모 인스턴스)</b> 모든 대규모 클라우드 공급자의 최대 SAP HANA 워크로드 실행		

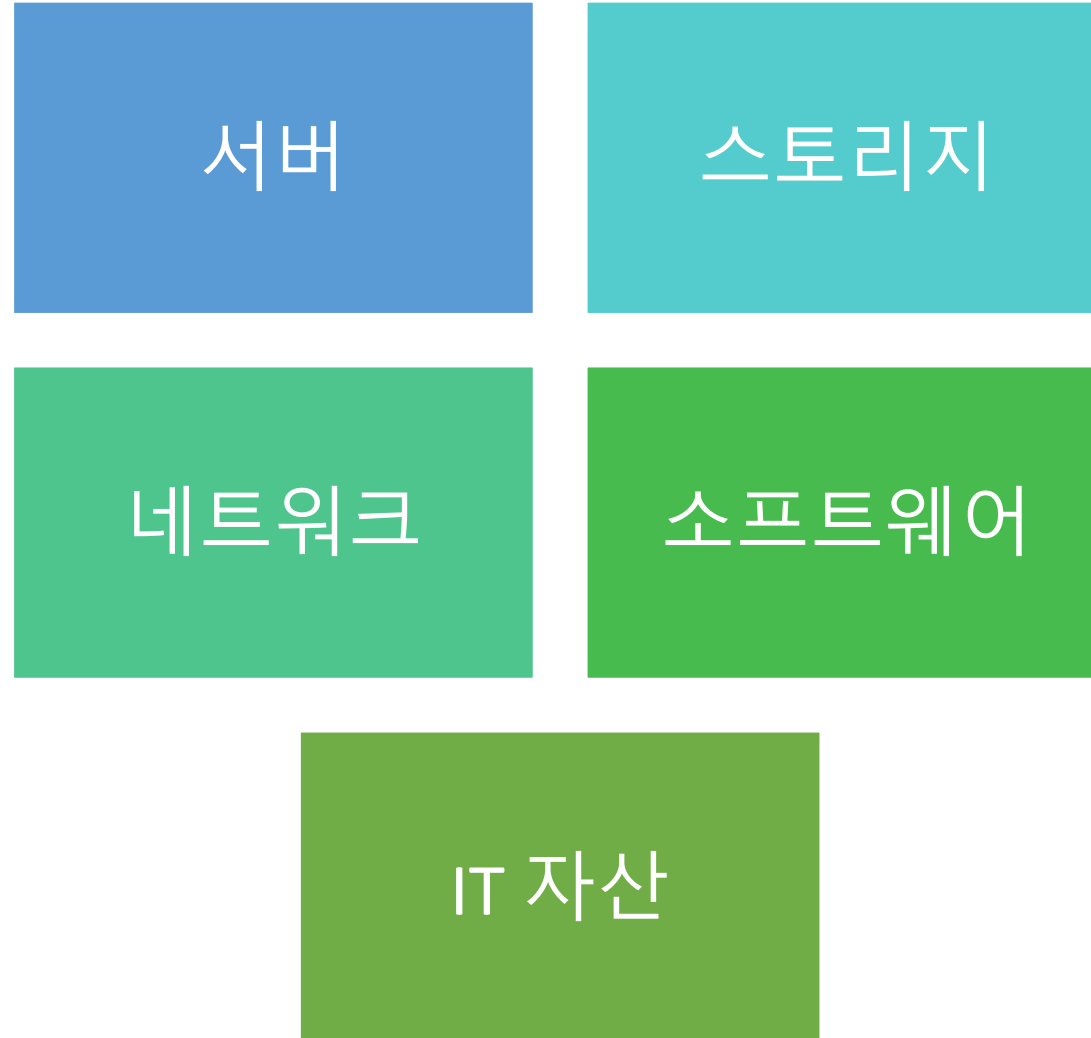
<https://docs.microsoft.com/ko-kr/azure/#pivot=products> : Microsoft 웹사이트 참조

# Microsoft Azure Service 종류



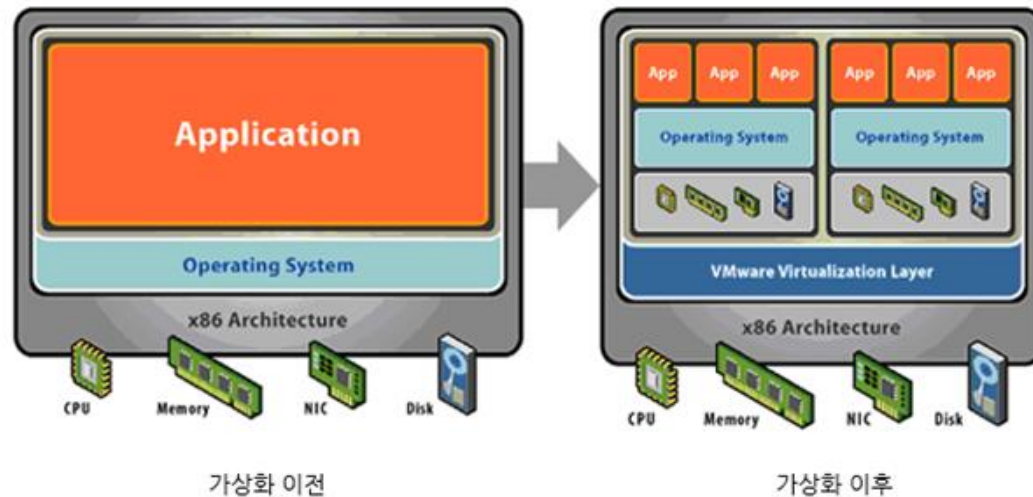
# 가상화 기술에 대한 이해

---



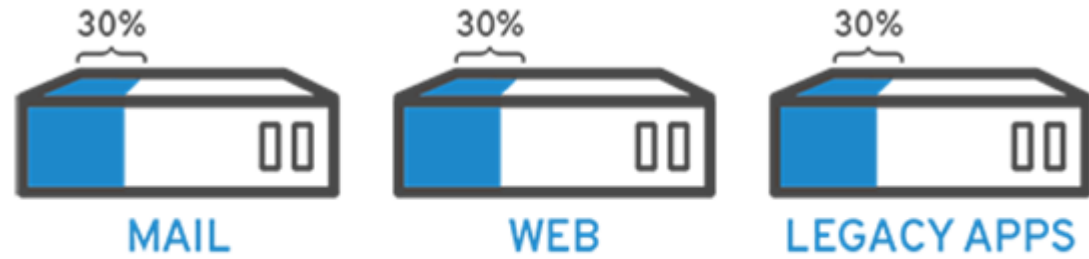
# 가상화 = Virtualization

- 단일한 물리 하드웨어에서 여러 환경에 대한 자원을 가상으로 생성하는 기술
  - 하나의 물리적인 하드웨어에서 복수의 시스템을 동시 운영
  - CPU / 메모리 / HDD 등 소프트웨어를 통한 논리적으로 생성
  - 물리적 서버 단위가 아닌 Application 단위

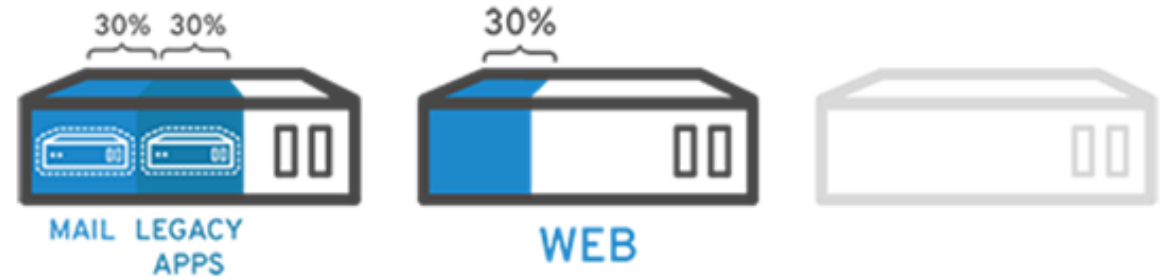


<출처: Virtual Space>

# 가상화의 예



<출처: redhat>



<출처: redhat>

# 가상화 시스템의 구성요소

---

## 서비스

- 웹 사이트 /  
미들웨어 상  
에서 구현되  
는 것

## 미들웨어 (Application)

- 웹 브라우저,  
엑셀등의 프  
로그램

## 운영체제

- Microsoft  
Windows,  
Mac

## HDD

- SSD, SAS

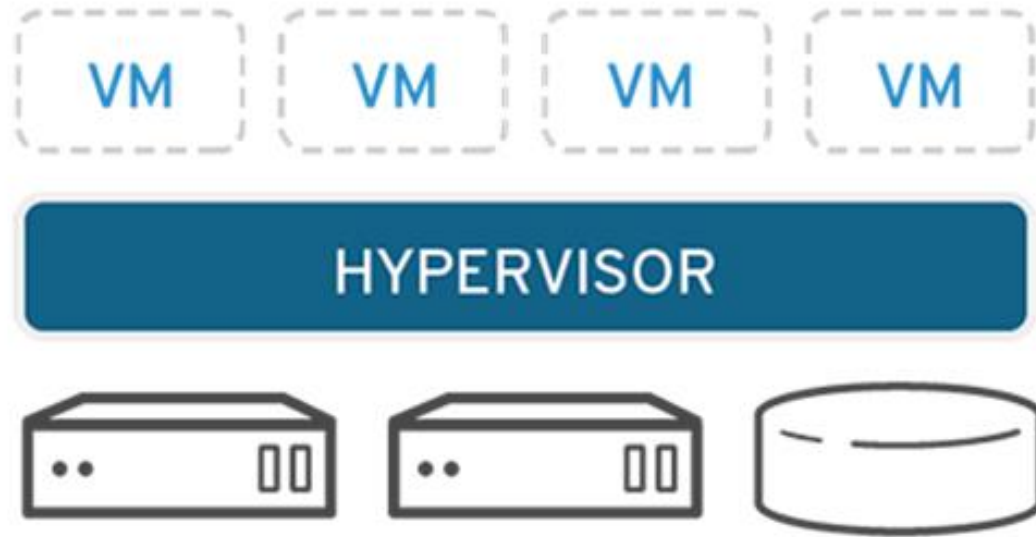
## CPU

## 메모리



# 가상화 작동 원리

---



〈출처: redhat〉

# 가상화 기술 - Hypervisor

---

- 하이퍼바이저 : Hypervisor
  - 소프트웨어가 하드웨어 직접 연결
  - 하나의 시스템을 여러 VM(Virtual Machine, 가상머신)이라는 별도의 고유하고 안전한 환경의 논리적 컴퓨터를 생성
  - VMs == VM
  - 하이퍼바이저 기능을 사용하여 하드웨어 자원인 리소스를 적절하게 배포, 관리
  - 가상화는 물리적 리소스를 여러 사용자와 환경에 배포해 최대한 활용하게 하는 기술

# 가상화 기술 - Hypervisor

---

하이퍼바이저 설치 컴퓨터

- 호스트

VMs = VM

- 게스트

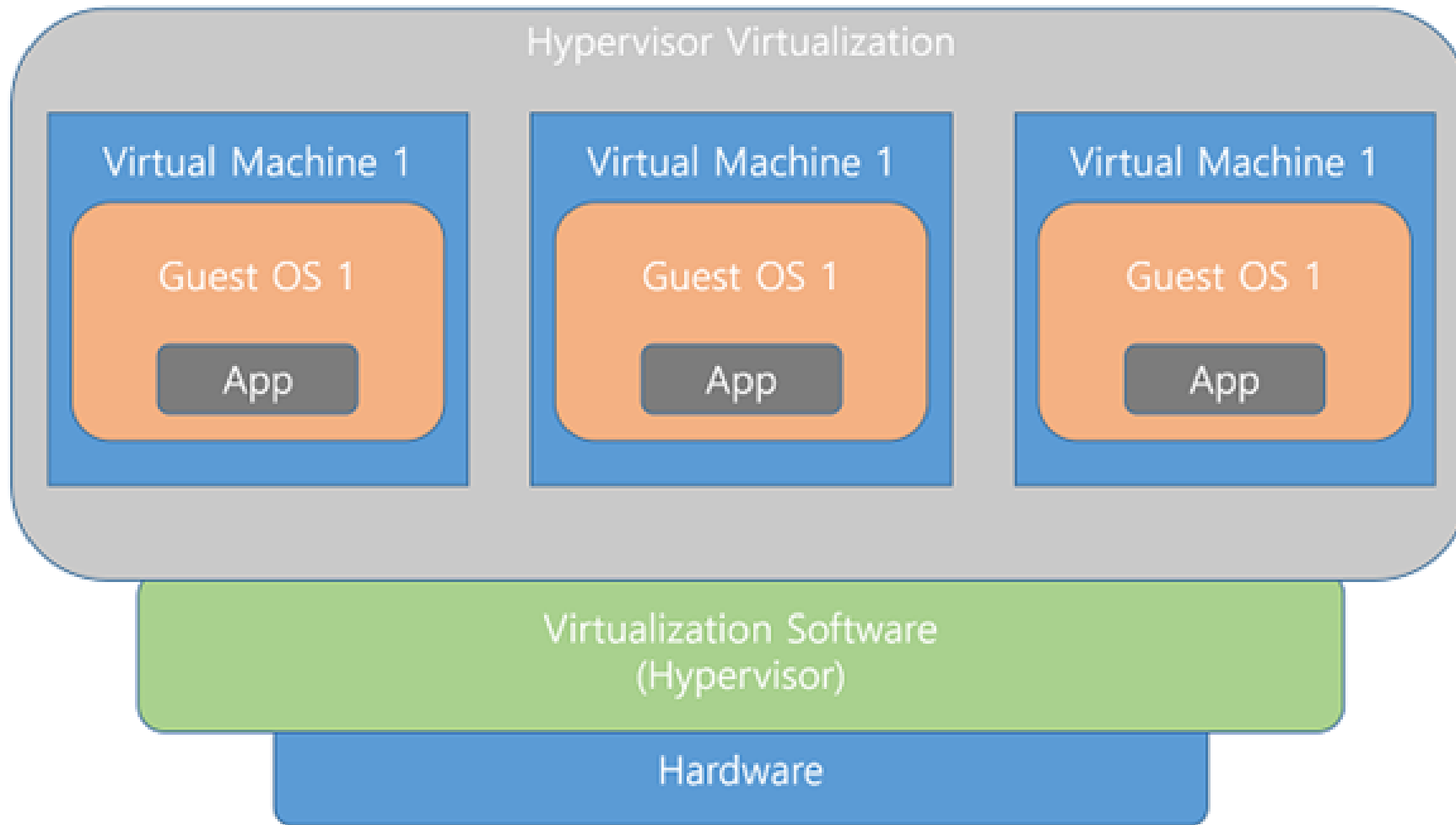
# 가상화 기술 - Hypervisor

---

- 운영 : 필요할 때 필요한 리소스가 게스트에 제공
  - CPU
  - 메모리
  - 스토리지 등의 자원
  - 자원 - 리소스
- 가상화 = 물리적 리소스를 여러 사용자와 환경에 배포 최대한 활용하는 기술

# 가상화 기술 - Hypervisor

---



# 하이퍼바이저의 개념과 역할

---

- 개념

- 호스트 컴퓨터에서 다수의 운영체제를 동시에 실행하기 위한 논리적 플랫폼
- 가상화 머신 및 가상화 머신 매니저 = VMM
- VM ware = VMWare vSphere / ESXi
- Microsoft = Hyper-V
- 시트릭스 = Xen
- 리눅스 표준 기능 = KVM

# 하이퍼바이저 종류

---

- 모놀리식 타입(Monolithic)
  - 디바이스와 같은 드라이버를 하이퍼바이저 안에 포함시켜 관리 OS를 가짐
  - 비교적 가볍게 만들어서 하드웨어 성능을 그대로 게스트 OS에 반영
  - 단일 기기에서의 관리 및 운영에 한계
  - 일정 수 이상을 운영할 때에는 관리를 위한 개념과 기능 추가 권장
- 마이크로커널 타입(Microkernel)
  - 각각의 하드웨어에 마이크로커널형 하이퍼바이저를 설치할 때마다 관리 OS를 설치되며, 그 위에 게스트 OS가 가동되는 모델
  - 각 게스트 OS를 가동할 때 관리 OS 에서 처리를 기다려야 함
  - 하드웨어 리소스를 게스트 OS에서만 소비하기 어려움
  - 하드웨어 능력이 매우 중요

# 한국정보통신기술협회(TTA)의 클라우드 데이터 센터의 이해

---

- 한국정보통신기술협회
  - ICT표준화 및 시험인증
  - 클라우드센터 구축 지침등의 표준 문서화
  - 지속적인 문서 유지보수
  - [http://www.tta.or.kr/data/ttas\\_view.jsp?rn=1&pk\\_num=TTAK.KO-09.0093](http://www.tta.or.kr/data/ttas_view.jsp?rn=1&pk_num=TTAK.KO-09.0093)
  - 조립형과 건물형 모델 참조
  - [http://www.tta.or.kr/data/ttas\\_view.jsp?order=kor\\_standard&totalSu=613&rn=1&by=desc&pk\\_num=TTAK.KO-10.0767&nowSu=501](http://www.tta.or.kr/data/ttas_view.jsp?order=kor_standard&totalSu=613&rn=1&by=desc&pk_num=TTAK.KO-10.0767&nowSu=501)
  - [http://www.tta.or.kr/data/ttas\\_view.jsp?totalSu=643&by=desc&order=kor\\_standard&rn=1&pk\\_num=TTAK.KO-10.0768&nowSu=476](http://www.tta.or.kr/data/ttas_view.jsp?totalSu=643&by=desc&order=kor_standard&rn=1&pk_num=TTAK.KO-10.0768&nowSu=476)



# 인프라 자동화 먼저

---

- IT 서비스를 위한 기술?
  - 네트워크 자동화
  - 인프라의 구축
  - 프로비저닝
  - 애플리케이션 배포 및 설정 관리
- 자동화 기능과 애플리케이션
  - 컨테이너
  - DevOps
  - 클라우드
  - 엣지 컴퓨팅
  - 보안
  - 테스트
  - 모니터링 및 알림

# ITIL 또는 ITSM

---

- IT 자원의 관리
  - 자원 관리의 자동화
  - IT 조직을 관리하고 IT 고객들에게 좋은 서비스 제공하느 사례를 하나의 지식체계
  - ITIL = 클라우드 ,빅데이터 전략에 있어서 점점 더 중요한 기술
  - ITIL 버전 4
  - Microsoft / 포브스 ITSM
  - Information Technology Infrastructure Library

# ITIL 또는 ITSM

---

- ITIL 개념
  - ITSM을 구현하기 위한 지침서
  - IT 관리에 대한 지침서
  - IT 서비스 관리 업계의 모범 사례의 집대성
- 구성
  - 서비스 지원 분야
  - 서비스 제공 분야

# ITSM

---

- ITSM = Information Technology Service Management
  - 시스템, 네트워크 보안, 애플리케이션등의 특정 영역별을 단순히 IT 관리 방식에서 벗어나 IT 인프라와 업무 프로세스를 업무 중심으로 재구성하여 IT와 관련된 모든 분야를 체계적으로 관리한 위한 접근 방법
- 3가지 구성 요소
  - Process
  - People
  - Technology
- 핵심 프로세스
  - Service Delivery
  - Service Support

# 클라우드를 위한 자동화 기술

---



# KISA 보안 인증체계의 이해

---



[출처 : 한국인터넷진흥원]

# KISA 보안 인증체계의 이해

---

- 정보보호 및 개인정보보호 관리체계 인증
  - 클라우드 서비스 신청자 또는 데이터센터 서비스 이용자의 정보
  - 정보보호 및 개인 정보 보호
  - 국내에서 진행하는 보안 인증체계
  - 한국인터넷진흥원 참조
    - ISMS?
    - ISMS-P
    - PIMS
    - 클라우드보안인증제
    - <https://isms.kisa.or.kr/main/csap/intro/>



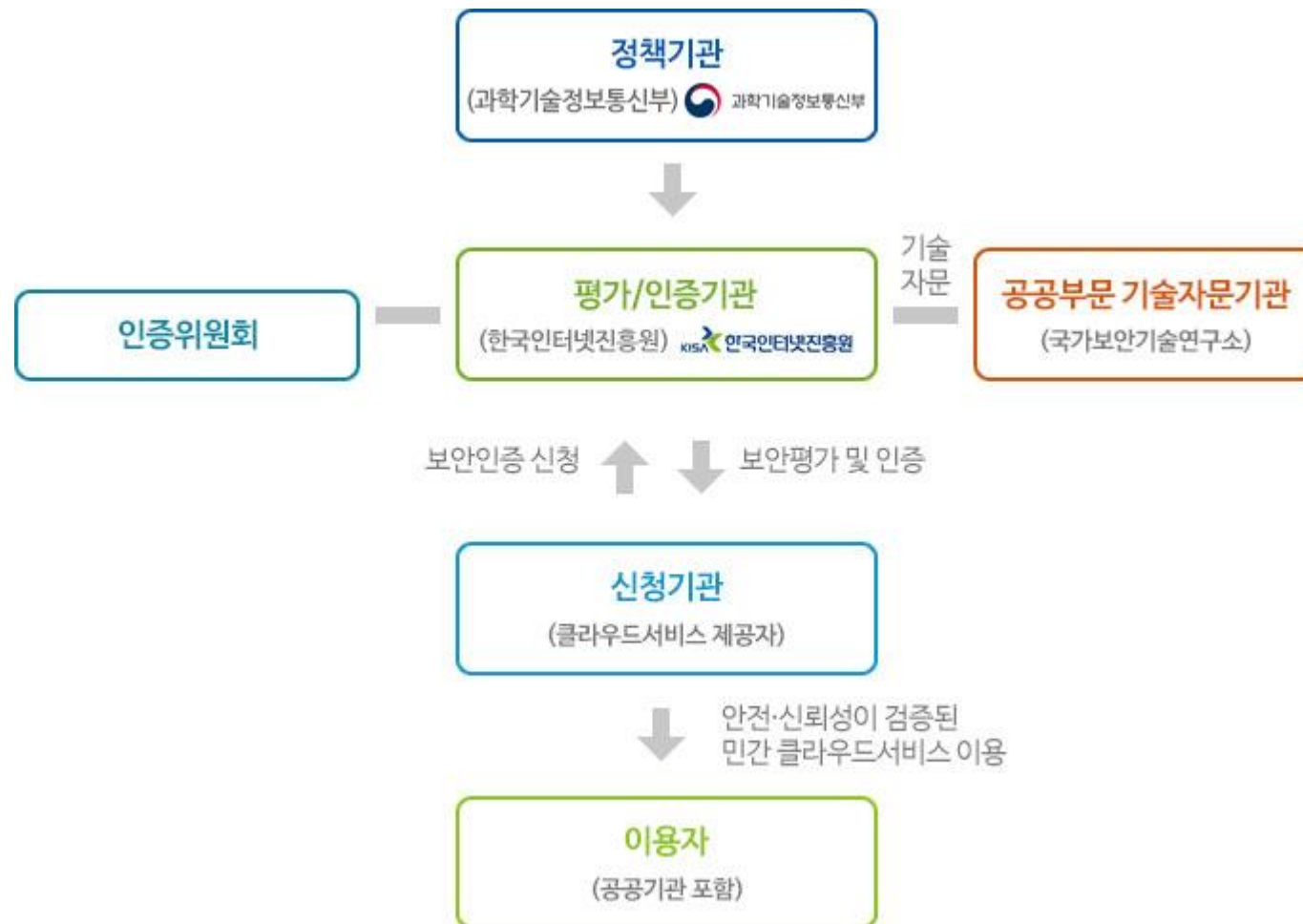
# KISA 보안 인증체계의 이해

---

- 관리체계 수립 및 운영
- 보호대책 요구사항
- 개인정보 처리단계별 요구사항
  - 총 102개의 인증 기준 구성
- ISMS
  - 관리체계 수립 및 운영
  - 보호 대책 요구사항
  - 2개의 영역의 80개 요구사항
- ISMS-P
  - ISMS에서 개인정보 단계별 요구사항 포함 102개 인증



# 클라우드 보안인증 제도



# 클라우드 보안인증 제도

## ■ 평가·인증 종류

IaaS/SaaS 표준등급



1년  
➔

새창열기 이상 수행

사후평가(총4회 수행)

1년  
➔



SaaS 간편등급



1년  
➔

매년 1회 이상 수행

사후평가(총2회 수행)

1년  
➔



# 평가 인증범위 기준

---

- 공공기관의 업무를 위하여 제공하는 클라우드서비스의 모든 서비스를 포함하여 설정  
※클라우드 서비스 보안인증제는 클라우드컴퓨팅법 시행령 제3조 제1호(IaaS), 제3조 제2호(SaaS)의 서비스를 대상으로 시행
- 해당 클라우드서비스에 포함되거나 관련 있는 자산(시스템, 설비, 시설 등), 조직, 지원서비스 등도 모두 포함하여 설정  
※서비스 운영·관리를 위한 온·오프라인 자산 및 지원서비스  
※안전성 및 신뢰성 확보를 위한 자산(정보보호시스템, 로그관리시스템 등)
- 식별된 자산 및 조직에 대해서는 『클라우드컴퓨팅서비스 정보보호에 관한 기준 고시』의 관리적·물리적·기술적 보호조치 및 공공기관용 클라우드서비스 추가 보호조치를 준하여야 함

---

## ■ 인증기준

인증심사기준은 관리적·물리적·기술적 보호조치 및 공공기관용 추가 보호조치로 총 14개 부문으로, IaaS는 117개, SaaS는 78개 통제항목의 준수 여부를 평가함

상용 클라우드 서비스의 인증  
체계 확인

# Public 클라우드 서비스 회사의 베타 서비스 및 서비스 로드 맵 비교

AWS 와 Azure 사이트 확인