

# IT Infrastructure 개요

# 전체 내용

IT  
Infrastructure  
Concept

Network  
Infrastructure

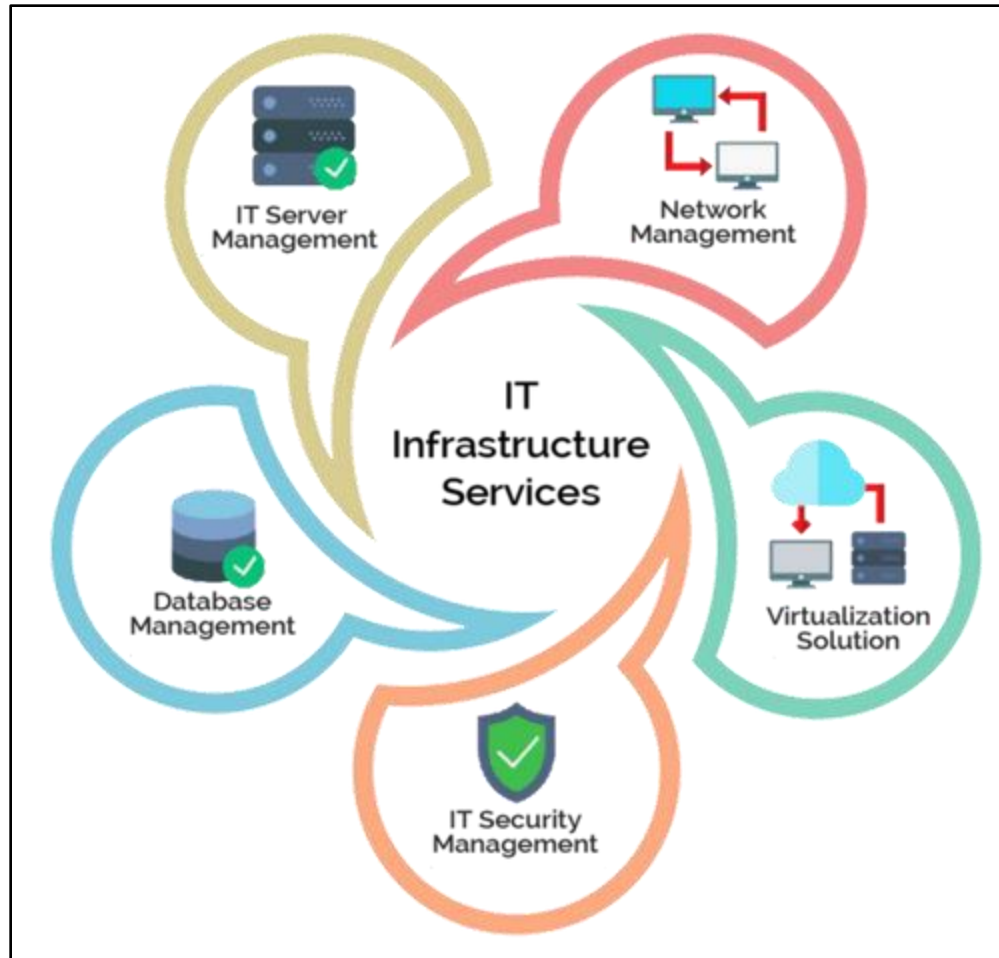
Security  
Infrastructure

Storage  
Infrastructure

Identity  
Infrastructure

Name  
Resolution  
Solution

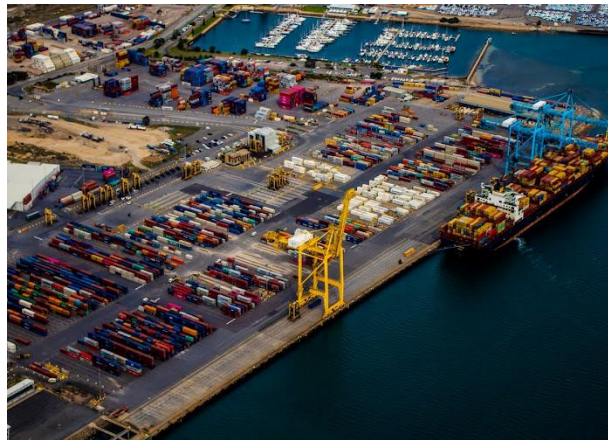
# 1-IT Infrastructure Concept



# 1-IT Infrastructure Concept

- 사회 간접 자본

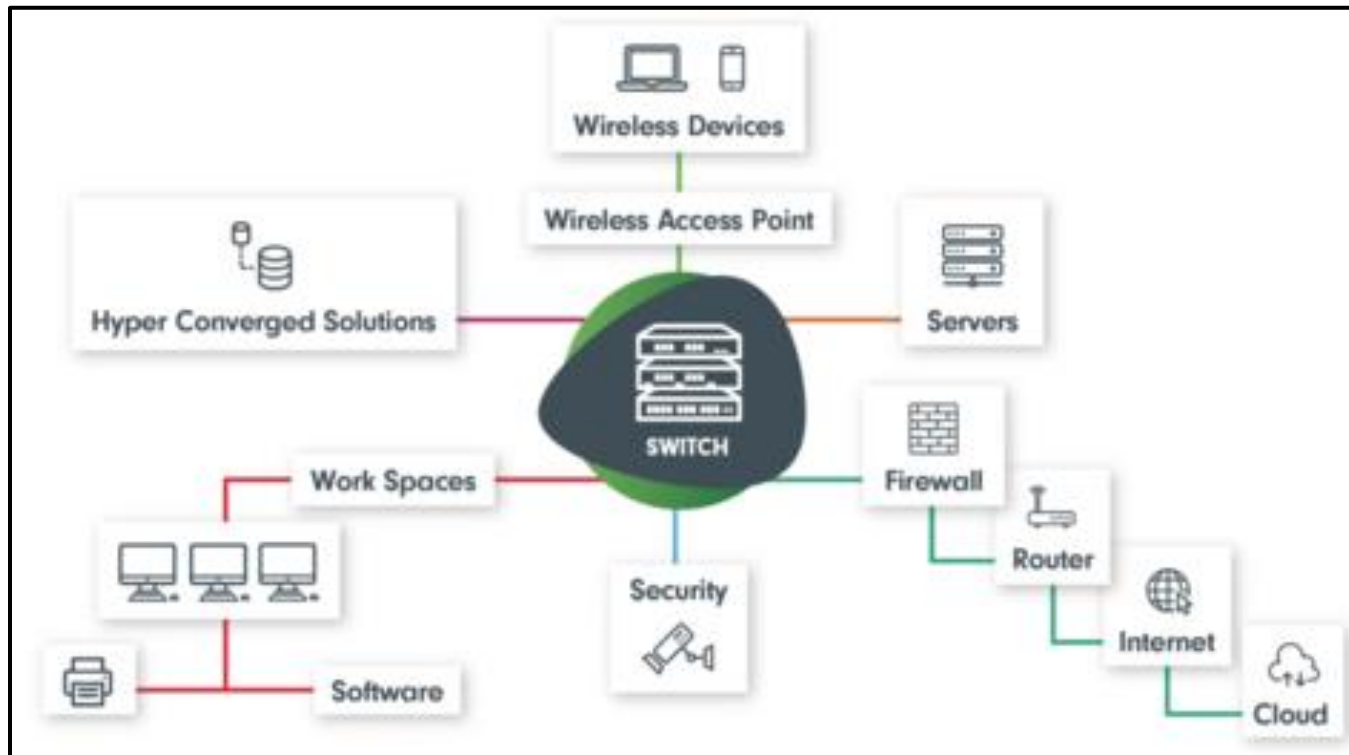
- 사회 **기반 시설**(Infrastructure, Social Overhead Capital(SOC))을 말한다
- 도로, 전기, 통신 등 생산활동 전반에 필요하며 사회발전에 근간이 되는 다양한 시설들
  - 산업 인프라, 생활 인프라
- 산업 인프라: 도로, 항만, 항공, 철도, 전기, 통신 등
- 생활인프라: 상하수도시설, 병원, 학교 등



# 1-IT Infrastructure Concept

- IT Infrastructure

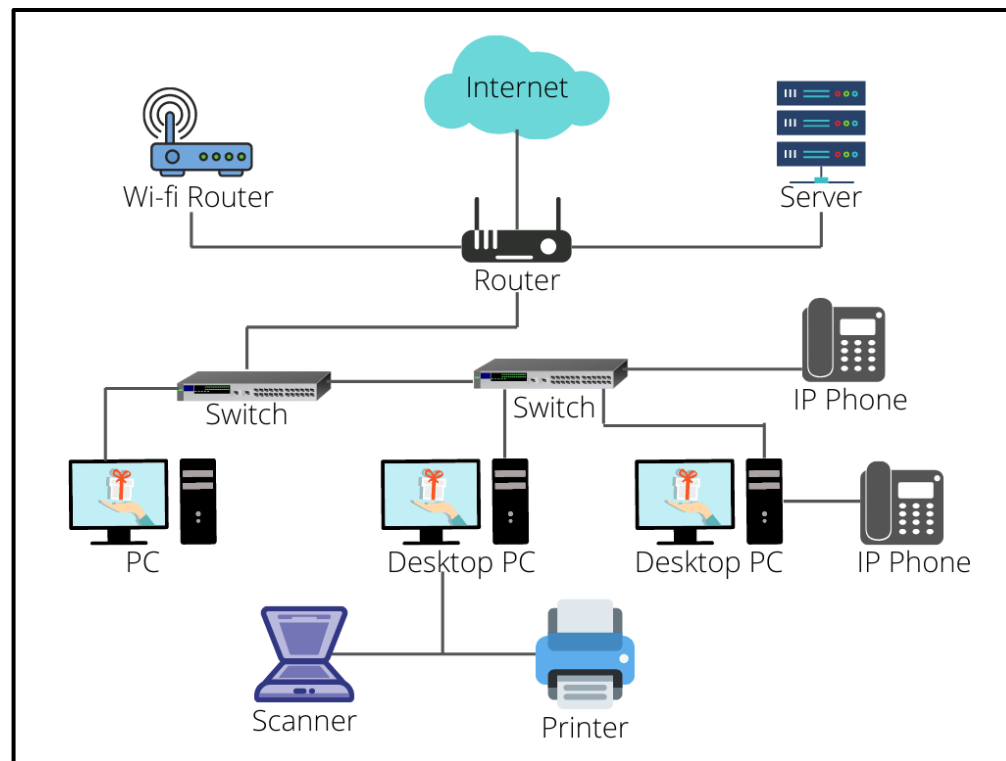
- IT 서비스(회사 업무, SNS, Online Shopping 등)를 위한 기반 시설



# 1-IT Infrastructure Concept

- Network Infrastructure

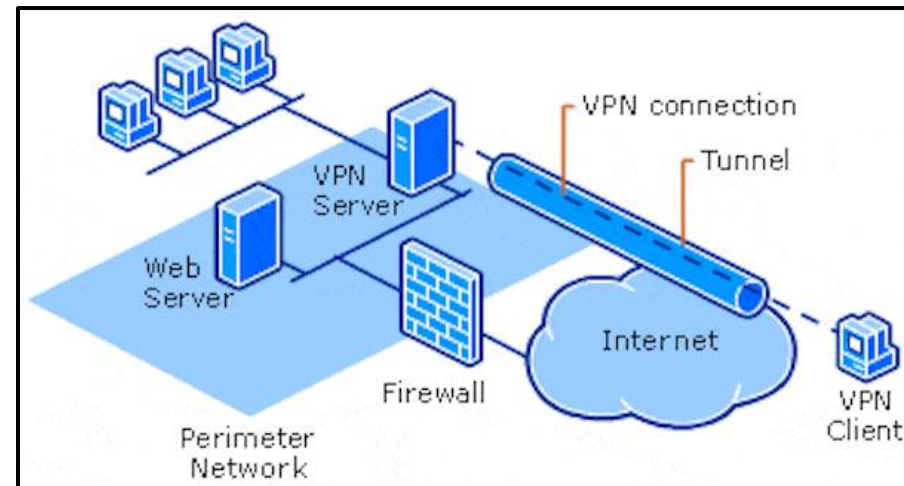
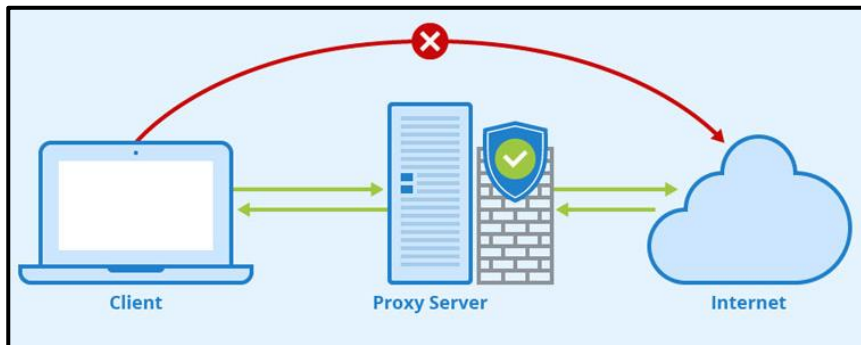
- 인터넷 상에서 쇼핑을 하려면 해당 서버까지 도달해야 한다(Router)
- 사내 PC 및 업무용 Server와 통신을 할 필요가 있다(Switch, AP)
- 업무용 Server가 필요하다(File Server, DB Server, Portal Server)



# 1-IT Infrastructure Concept

- Security Infrastructure

- 사내에서 인터넷에 접속할 때 IP를 숨기고 대신 접속한다(Proxy Server)
- 인터넷에서 회사 쇼핑몰 서버에 접속할 때 서버 보호 및 부하 분산을 위해 가상 장비가 필요하다(Reverse Proxy, Load Balancer)
- 인터넷에서 사내 네트워크까지 직접 접속을 차단할 필요도 있다(Firewall)
- 인터넷으로 연결된 본사와 지사간의 안전한 통신이 필요하다(VPN)

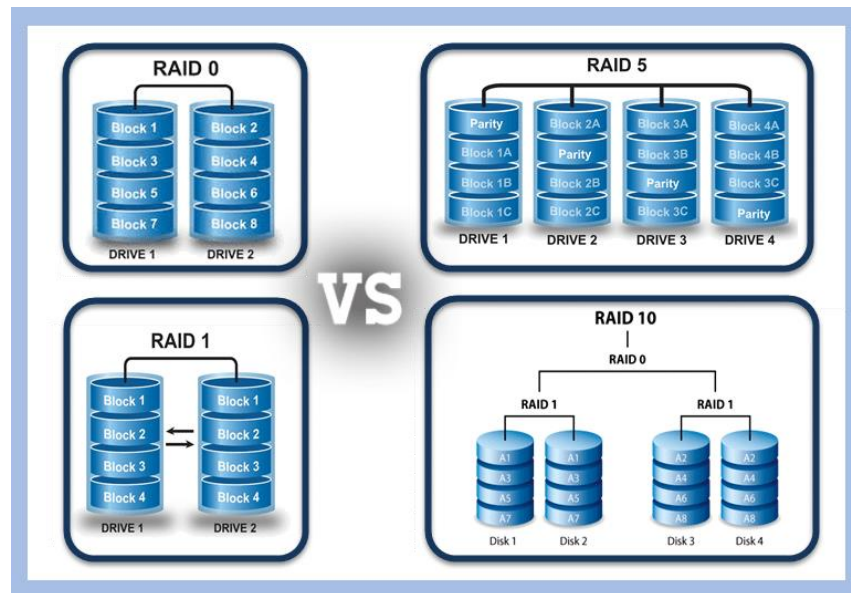
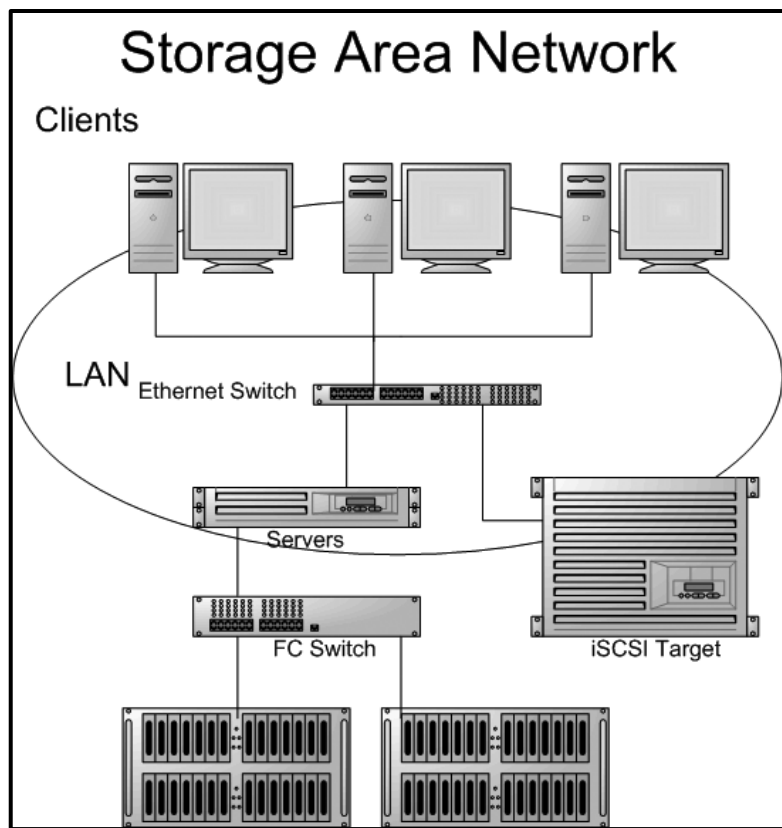




# 1-IT Infrastructure Concept

- Storage Infrastructure

- 사내 서버 및 PC들이 사용할 데이터 저장소(Storage)가 필요하다
- Storage: DAS, NAS, SAN
- 데이터 보호를 위한 RAID: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10

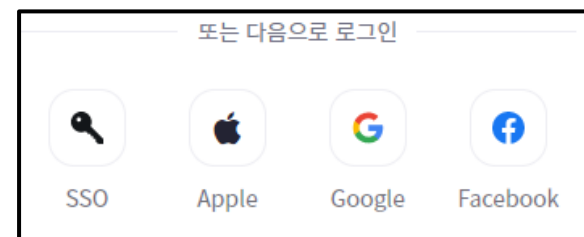
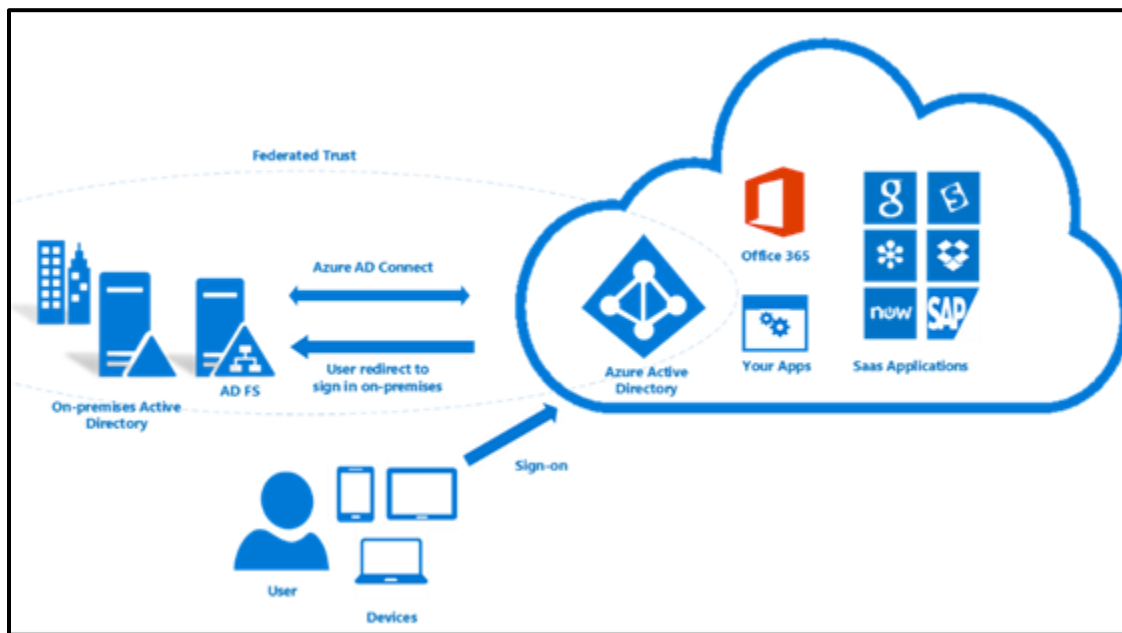




# 1-IT Infrastructure Concept

## • Identity Infrastructure

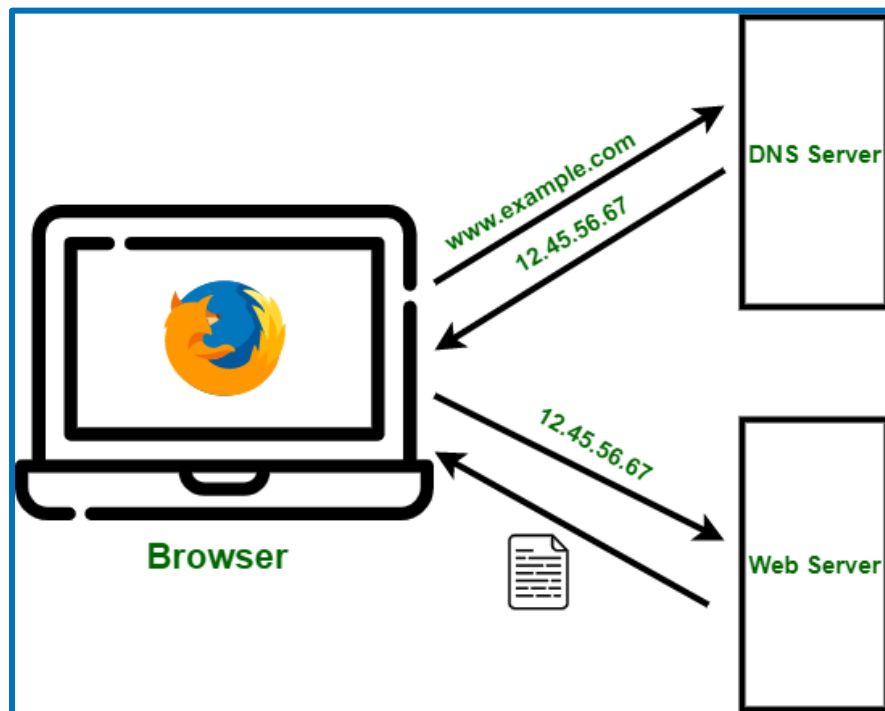
- 사내 및 인터넷 서비스를 이용하기 위해서는 인증 단계가 선행된다
- 카카오 뱅크, 카카오 톡, 카카오 내비 서비스를 이용하기 위해서는 먼저 **인증 서비스**를 통과해야 한다
- 사내 및 클라우드 서비스를 이용하기 위해서도 인증 서비스가 중요하다
- Active Directory, Azure Active Directory



# 1-IT Infrastructure Concept

- Name Resolution Service

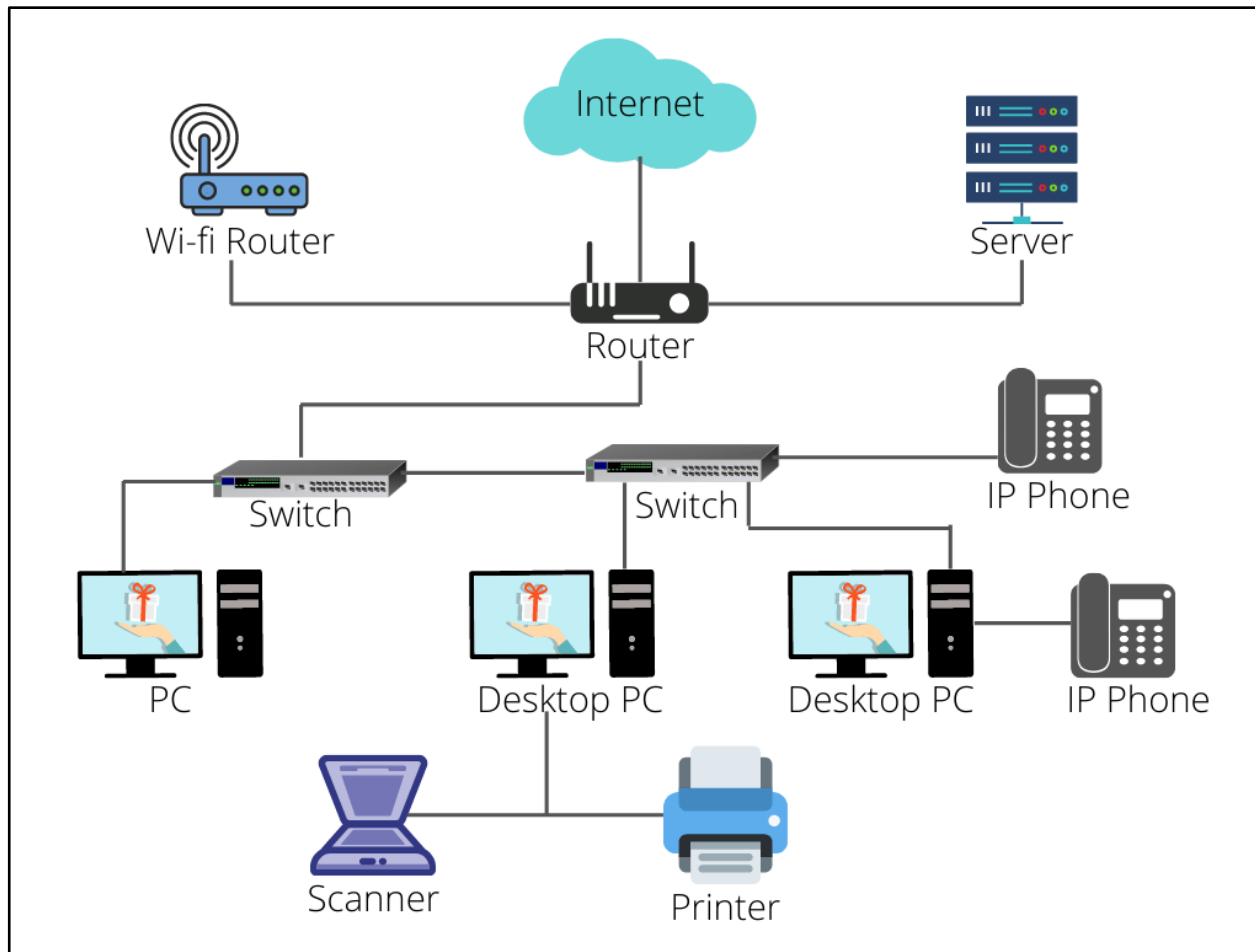
- 사내 및 인터넷 서버에 접속할 때 IP Address 대신 컴퓨터 이름을 사용하게 되는데, 이 때 해당 컴퓨터 이름에 대한 IP 주소를 정확하게 알려줄 서버가 필요하다
- Name Resolution Service에는 DNS, Cache, hosts, Broadcast 등등이 있다



```
PS C:\Users\jesuswithme> nslookup zoom.us
서버:      kns.kornet.net
Address:  168.126.63.1

권한 없는 응답:
이름:     zoom.us
Address:  170.114.52.2
```

## 2-Network Infrastructure



## 2-Network Infrastructure

- Network란?

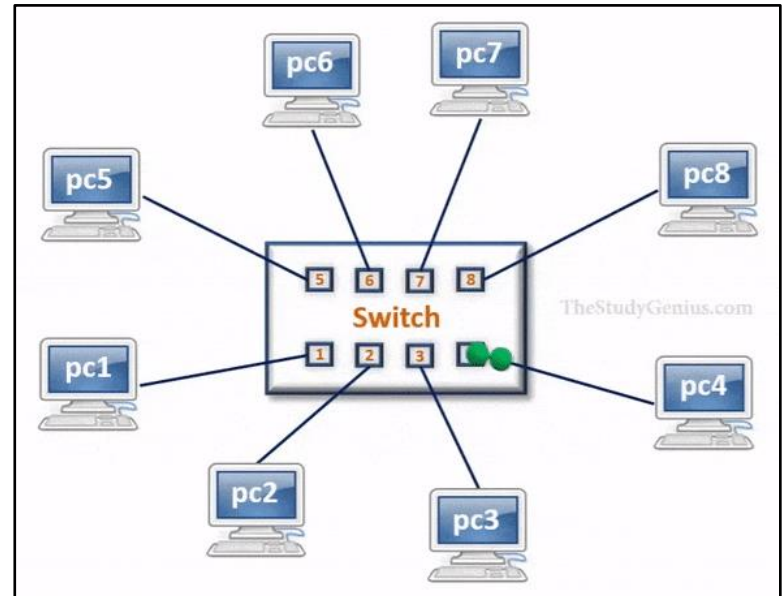
- **컴퓨터와 컴퓨터를 연결하는 것**
- 다른 컴퓨터에 있는 자원(프린터, 파일, 정보 등등)을 이용하려면 먼저 원격 컴퓨터와 연결(유선/무선)이 되어야 한다
- 연결할 때 사용하는 것이 Network Adapter(NIC)와 Cable이다



## 2-Network Infrastructure

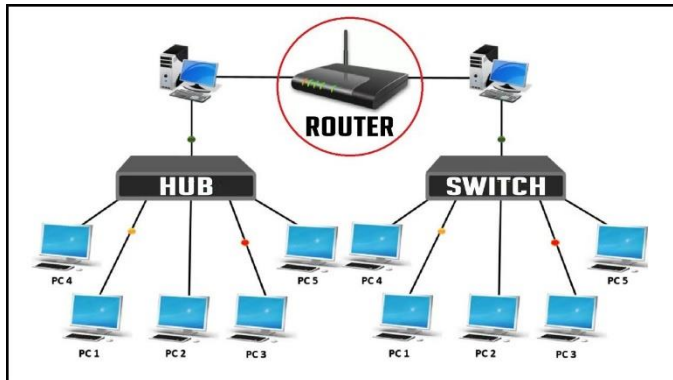
- Network의 중심은 Switch

- 컴퓨터와 컴퓨터를 직접 연결하려면 많은 수의 NIC와 Cable이 필요하다
- 중앙에서 컴퓨터들을 유선(Cable)으로 연결하는 것이 Switch이다
- 무선으로 컴퓨터들을 연결하는 것이 Access Point(AP)이다
- Switch1과 Switch2를 연결하는 것은 **2개의 네트워크를 하나로 확장함**



# 2-Network Infrastructure

- Switch와 Hub의 차이점

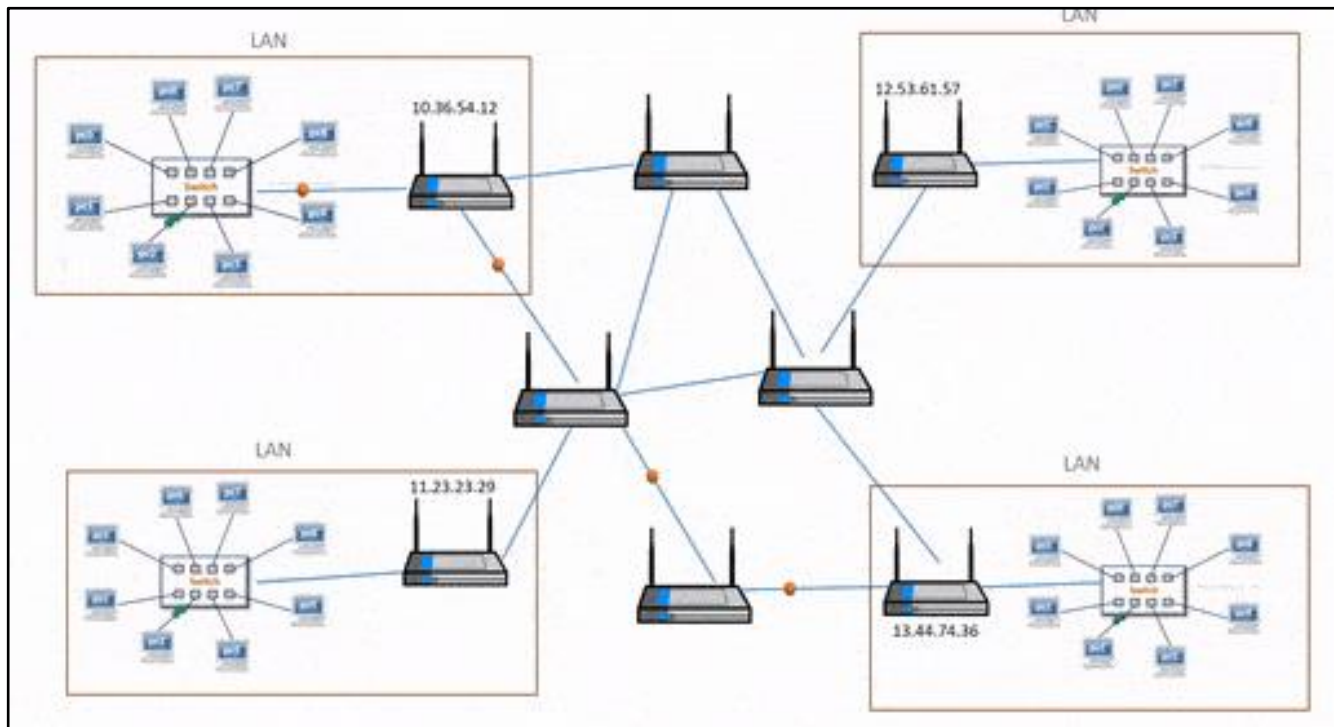


Hub	Switch
It is used <u>to create a network.</u>	It is used <u>to create a network.</u>
It <u>always broadcast</u> the data to every device.	First time it <u>broadcast</u> to identify every device on a network, <u>then unicast the data.</u>
Hub is not an intelligent device.	Switch is an intelligent device.
It works on <u>layer-1 (physical layer)</u> of the OSI model.	It works on <u>layer-2 (data-link layer)</u> of the OSI model.
It <u>does not have any memory to store</u> devices information	It <u>has the capability to store devices information.</u>
It <u>does not maintain any kind of table.</u>	It <u>maintain a table where all device information is stored.</u>
It <u>cannot store MAC address.</u>	It <u>can store all device's MAC addresses and port numbers.</u>
It operates <u>on half-duplex mode.</u>	It operates <u>on full-duplex mode.</u>
It has <u>single collision domain.</u>	<u>Every port has separate collision domain.</u>
<u>Only one device communicate at a time.</u>	<u>Two or more devices can communicate at a time.</u>

## 2-Network Infrastructure

- Router란?

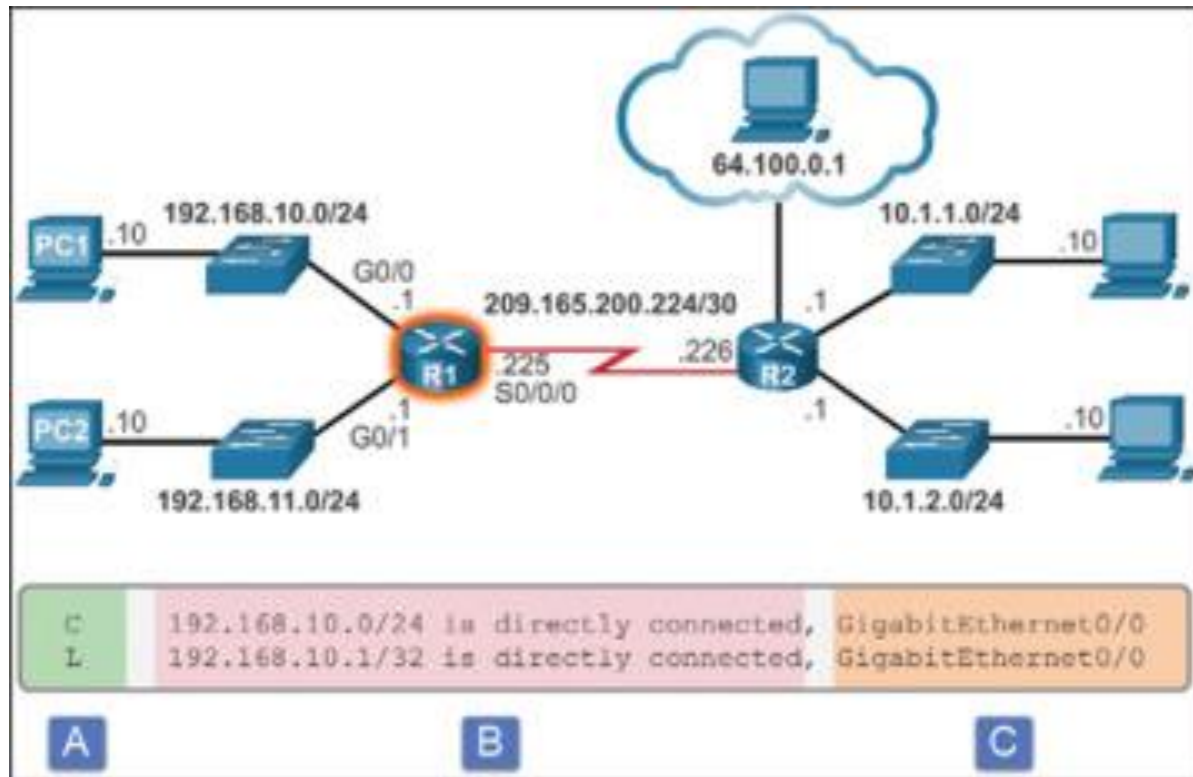
- Network(Switch1)와 Network(Switch2)를 연결하는 것은 Router이다
- Route(경로, 길) + er(사람, 기계) = Router(목적지까지 길 안내하는 것)
- Router가 없으면 Internet 연결은 불가능하다
- 종로에 있는 유명한 만두집에서 식사를 하고자 하면 먼저 그 만두집까지 찾아갈 수 있어야 한다(자동차의 내비게이션 역할)





# 2-Network Infrastructure

- Router의 주요 기능
  - 경로 찾기(Routing and Switching)
    - RIP, OSPF, BGP 등등으로 인접 Router와 Routing table을 교환한다



## 2-Network Infrastructure

- Router의 주요 기능
  - NAT(Network Address Translation)
    - 공유기(부족한 공인 IP 주소 문제 해결), Port Forwarding
  - Packet Filtering
    - 전문 Firewall 장비, 전문 Proxy Server
  - VPN
    - 전문 VPN 장비
  - DHCP
    - 전문 DHCP Server
  - 기타(ssh server, telnet server, web server)

## 2-Network Infrastructure

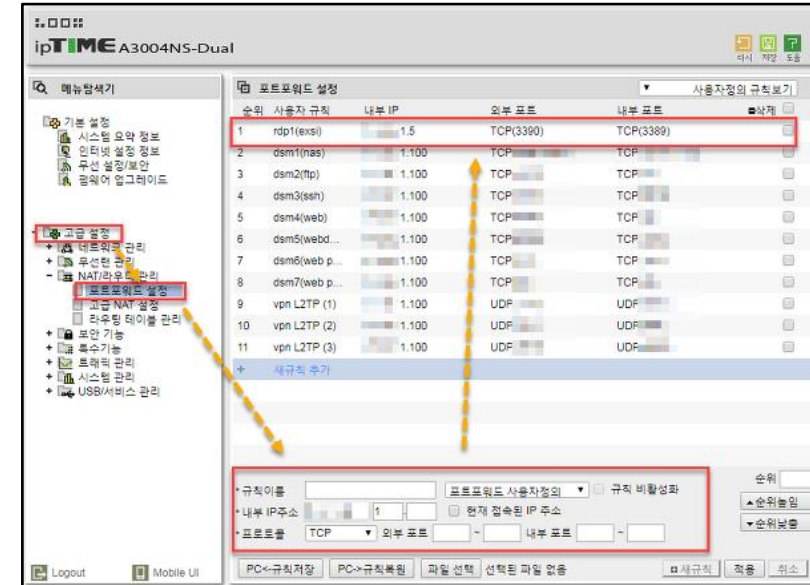
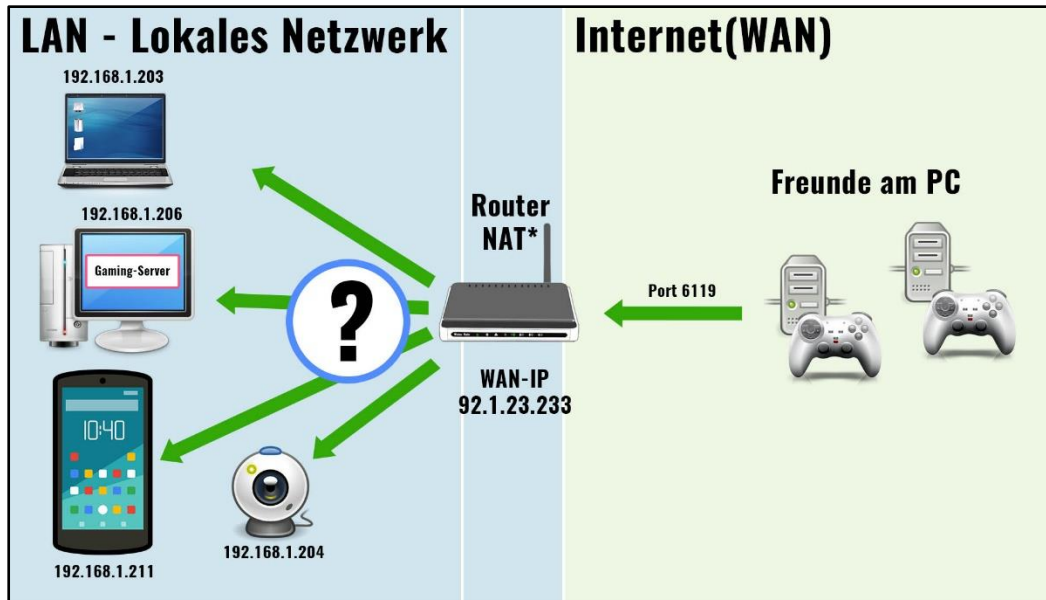
- Router와 Switch의 차이점

Router	Switch
The main use of router is <u>to connect different networks.</u>	The main use of switch is <u>to create a network.</u>
<u>It use IP address</u> for sending data.	<u>It use MAC address</u> for sending data.
It reads packets for sending data.	It reads frames for sending data.
Works on <u>Network layer (layer-3).</u>	Works on <u>Data-link layer (layer-2).</u>
It is an intelligent device.	It is also an intelligent device.
<u>It maintain routing table, where all networks information is stored.</u>	<u>It maintain switching table, where all device information is stored.</u>
<u>It stores IP addresses in its table.</u>	<u>It store MAC addresses in its table.</u>
<u>It can use in LAN, MAN, and WAN.</u>	<u>It is use only in LAN network.</u>

# 2-Network Infrastructure

## • 유무선 공유기란?

- **NAT Router** 기능을 갖는 장비
- 인터넷에 접속하려면 공인 IP가 필요한데, NAT Router(공유기)에서는 사설 IP를 공인 IP로 변경시켜서 인터넷에 접속하도록 도와준다
  - <http://myip.is> (##자신의 사용하고 있는 공유기의 공인 IP 확인하기)
- 공유기를 사용하면 **외부(인터넷)에서 내부(집)으로 접속이 불가능하다**
- 하지만 공유기에서 **Port Forwarding** 기능을 설정하면 접속이 가능하다
- 공유기에는 DHCP Server 기능이 내장되어 있다

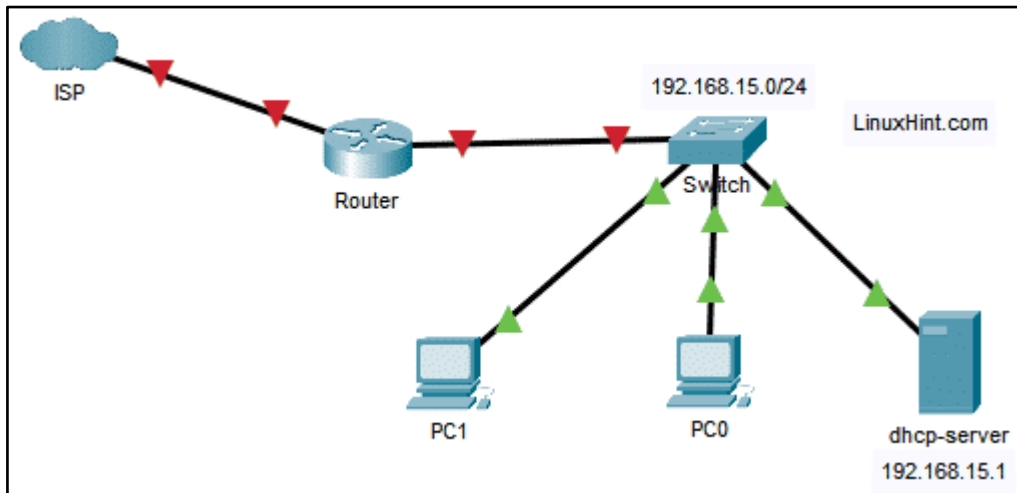


## 2-Network Infrastructure

- DHCP Server란?

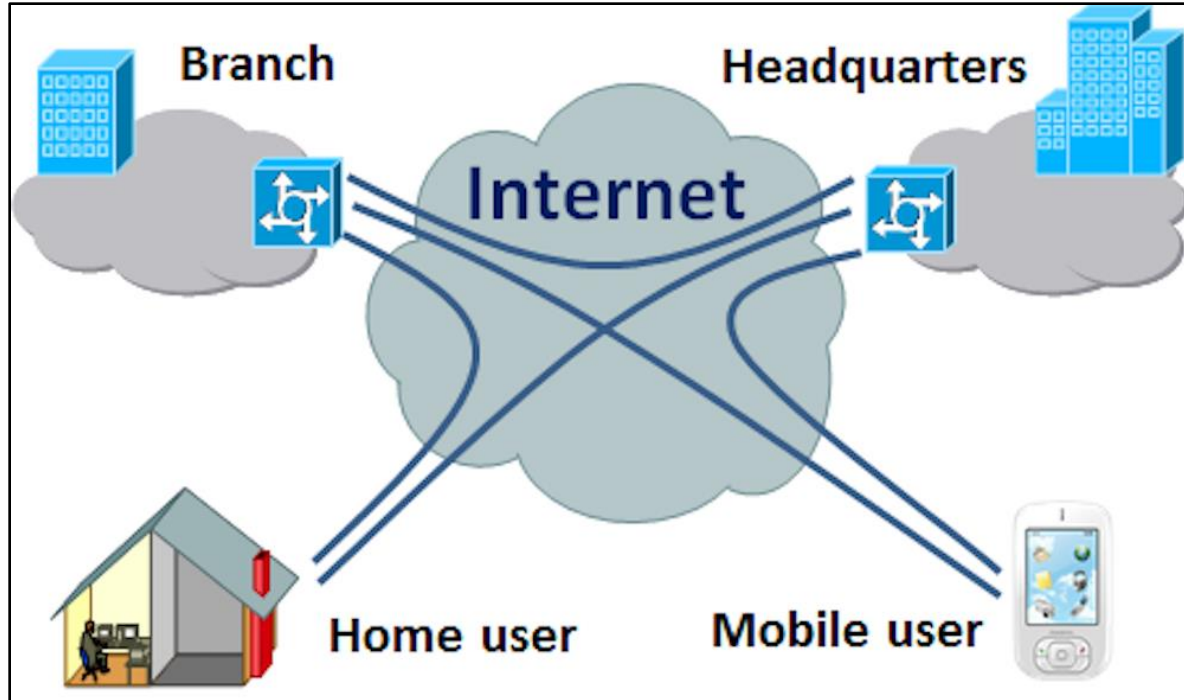
- **IP 주소를 중앙에서 배부하는 서버**
- PC 및 스마트폰에서 IP Address를 수동으로 입력하기가 어렵다
- 무선 네트워크에서는 DHCP Server가 필수적이다
- 유/무선 공유기에는 DHCP Server가 기본적으로 내장되어 있다
- 컴퓨터에 Virtual Box, VMWare Workstation, Docker와 같은 소프트웨어를 설치하면 DHCP Server가 활성화되므로 주의한다
- 수령한 IP 주소 확인하기

- **ipconfig /all**



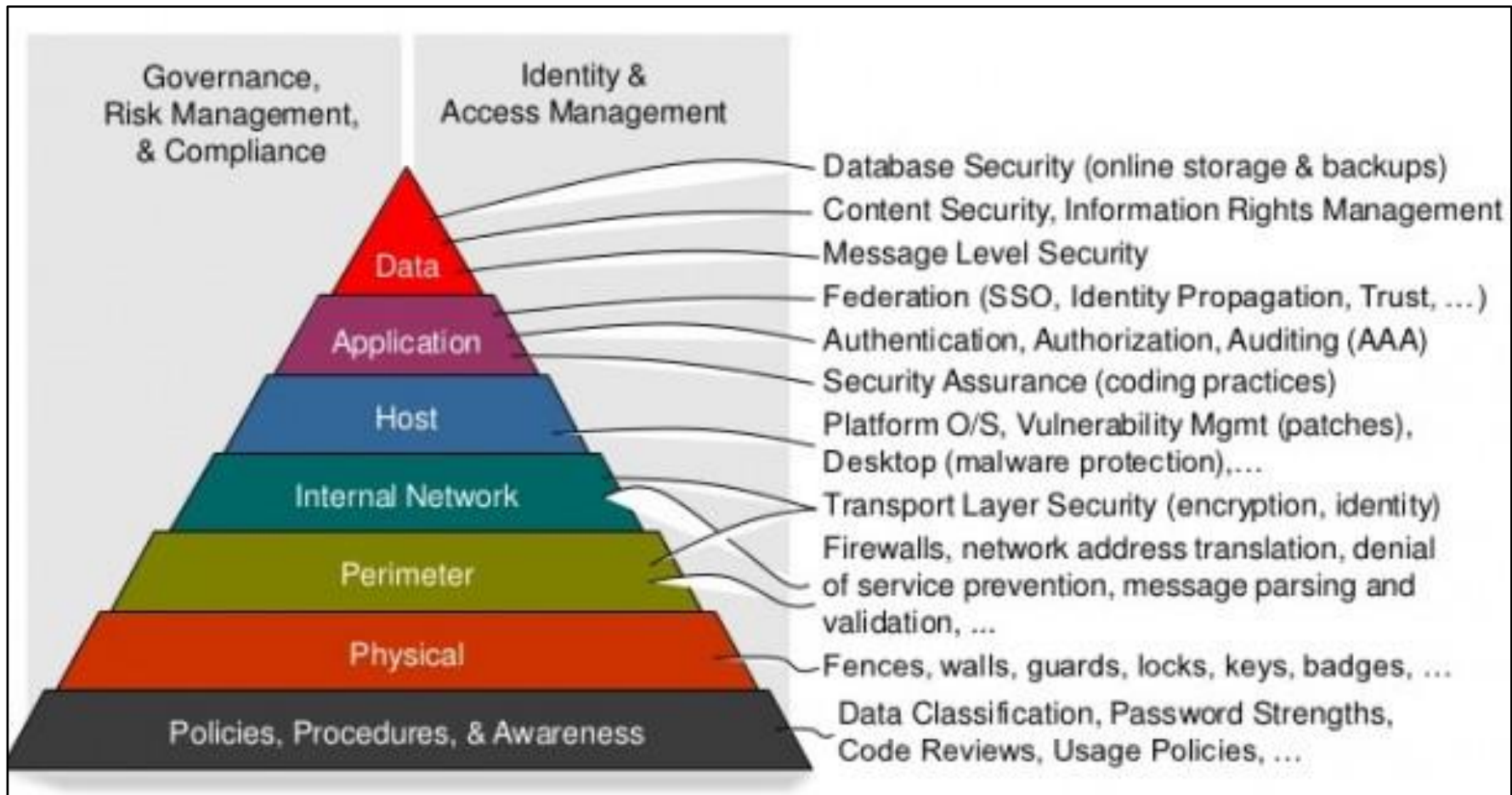
# 3-Security Infrastructure

## VPN(Virtual Private Network)



# 3-Security Infrastructure

- 심층 방어(Defense in Depth)
  - 보안의 기본은 다양하게 방어를 해야 하는 것이다
  - 군대, 기무사, 국정원, 검찰, 경찰

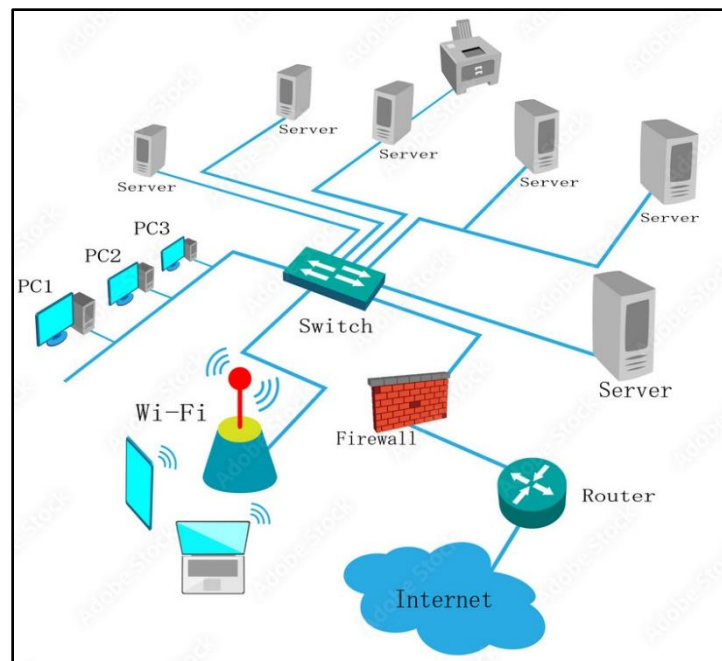
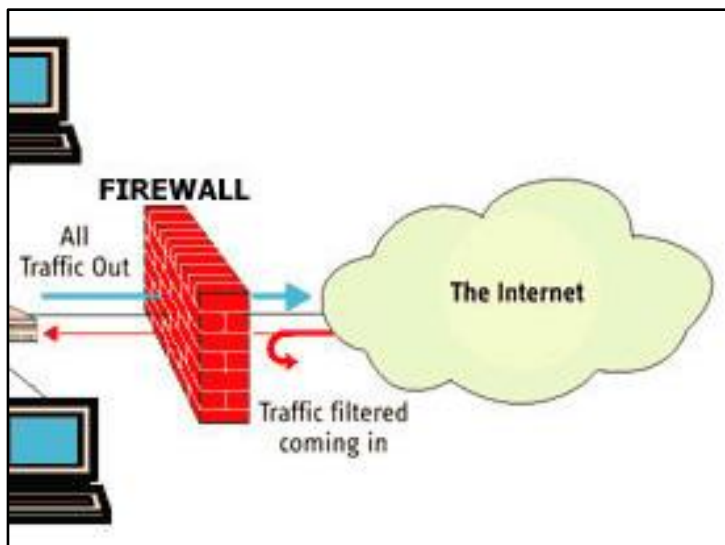




# 3-Security Infrastructure

- Firewall 장비란?

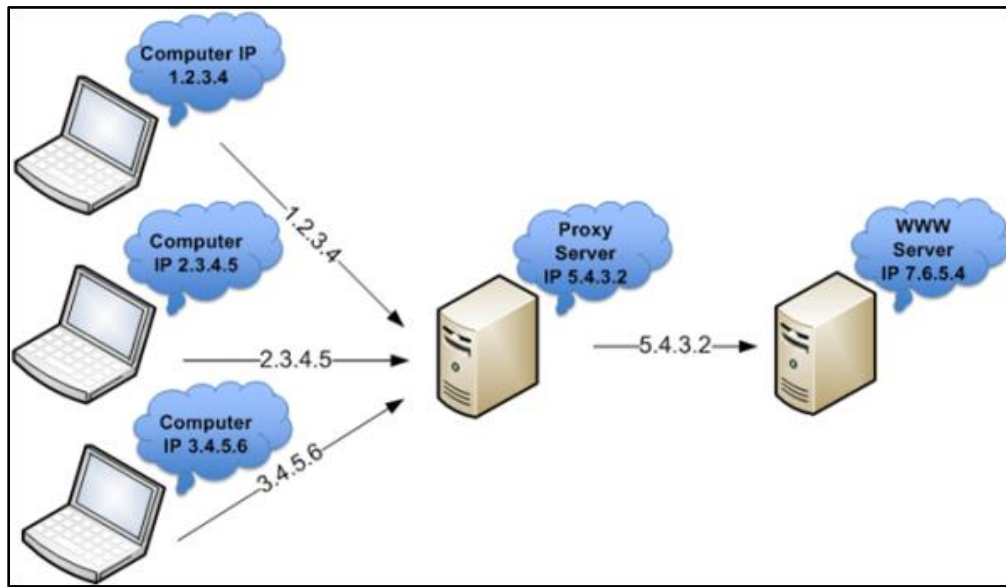
- Firewall Software는 각 컴퓨터에도 있지만, 여기서 말하는 것은 네트워크간의 트래픽에 대하여 차단 및 지연하는 방화벽 장비를 말한다
- Firewall 장비는 **외부에서 사내 내부로 들어오는 패킷을 차단하는** 것이며, 이에 반하여 Proxy Server는 사내 내부에서 인터넷으로 접속하는 것을 대신하는 장비
- 송신 네트워크, 수신 네트워크, 송신 주소, 수신 주소, 포트 번호로 접속을 차단한다



# 3-Security Infrastructure

- Proxy Server란?

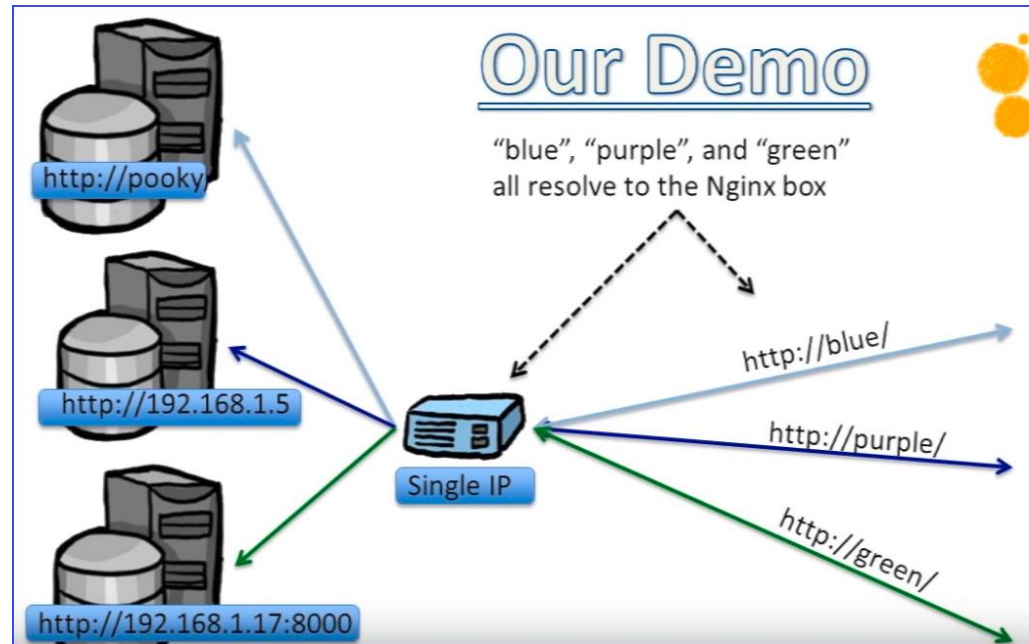
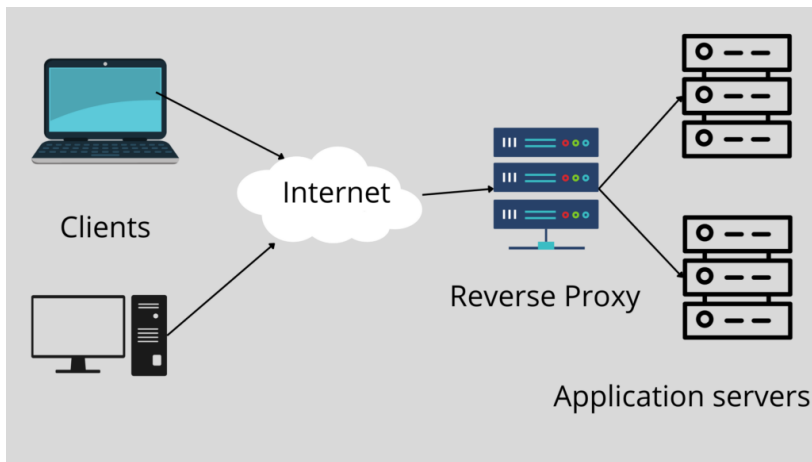
- Proxy는 "대신하는 사람"을 말한다
- 내부에서 인터넷(HTTP)으로 나갈 때 Proxy Server가 대신 나간다
  - Web Browser에 Proxy Server 주소를 입력해야만 인터넷에 접속할 수 있다
- Proxy Server를 이용하는 이유
  - 내부 IP 주소 숨김
  - 빠르게 인터넷 접속하기
  - 특정한 웹사이트 접속 차단하기



# 3-Security Infrastructure

- Reverse Proxy Server란?

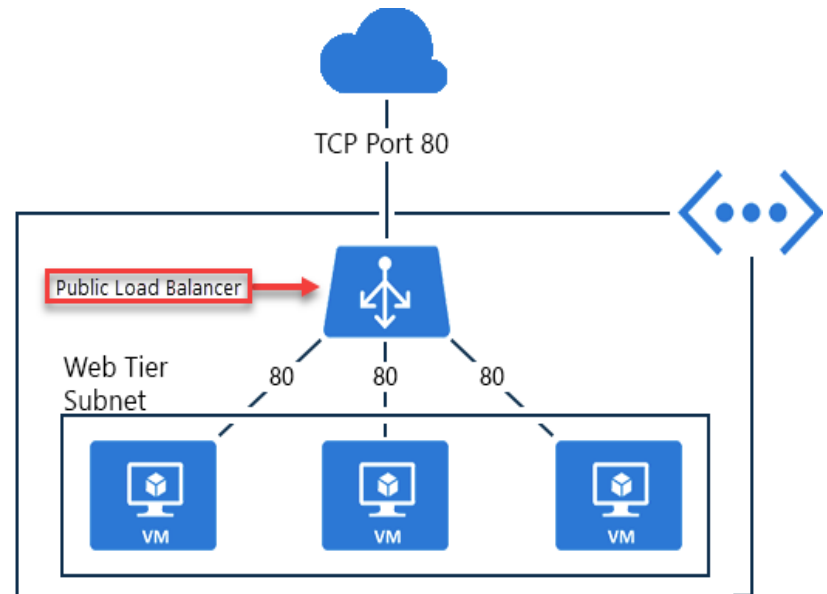
- 외부에서 내부(HTTP Web)로 접속할 때 대신 연결해주는 서버
- 내부에 여러 URL을 갖는 웹서버들을 운영할 때 외부에서 접속하는 사람은 URL을 사용하게 되는데, 이 때 DNS에서 Reverse Proxy Server 주소로 안내하면 Reverse Proxy Server가 내부 서버로 연결시켜준다



# 3-Security Infrastructure

## • Load Balancer란?

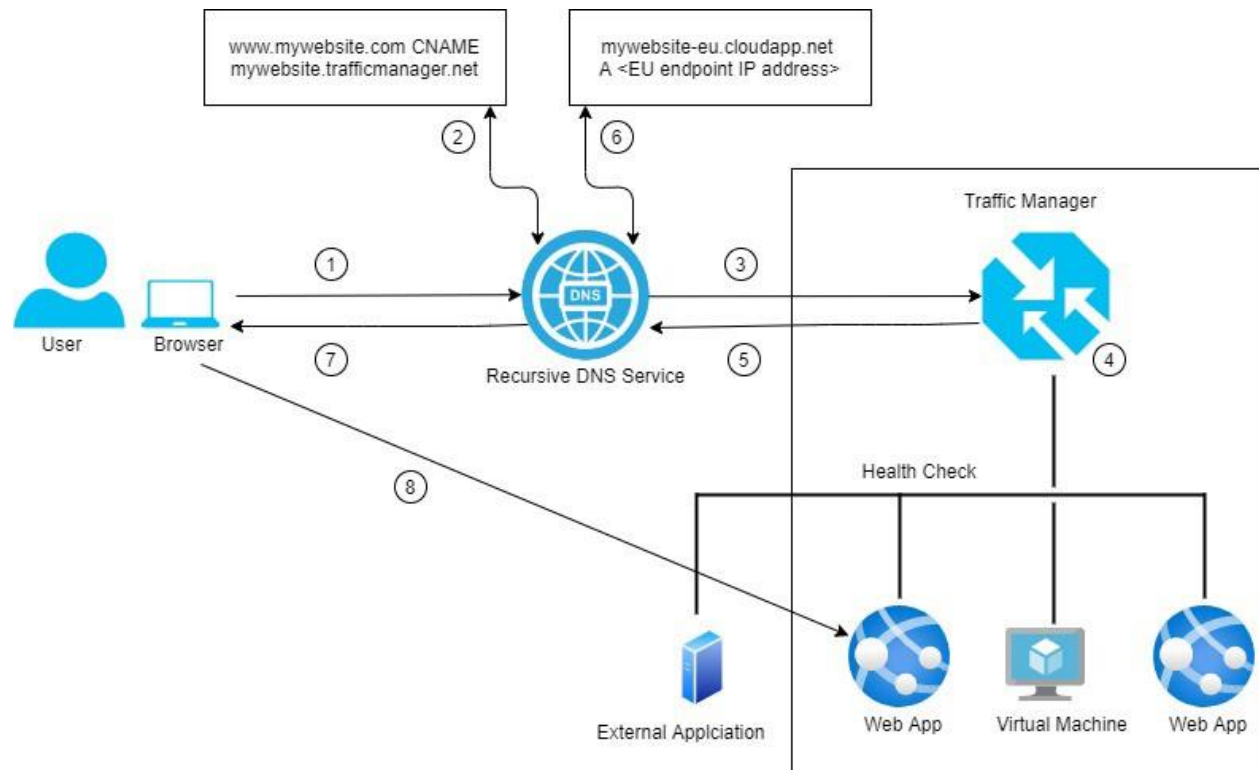
- 인터넷에서 사내 서버(TCP, UDP)에 접속을 할 때 다량으로 접속을 하면 한 대 서버로서는 요청에 즉각적으로 응답을 할 수 없다
- 이를 해결하기 위해 동일한 서버를 여러 대를 운영하면 된다(Scale out)
- Load Balancer를 이용할 때의 장점
  - 부하 분산을 통하여 접속 요청을 적절하게 처리하여 준다(Scale out)
  - 사내 서버를 숨길 수가 있다
  - 사내 서버를 관리하기 위해서는 LB에서 Port Forward를 하면 된다



# 3-Security Infrastructure

- GSLB(Global Server Load Balancing)

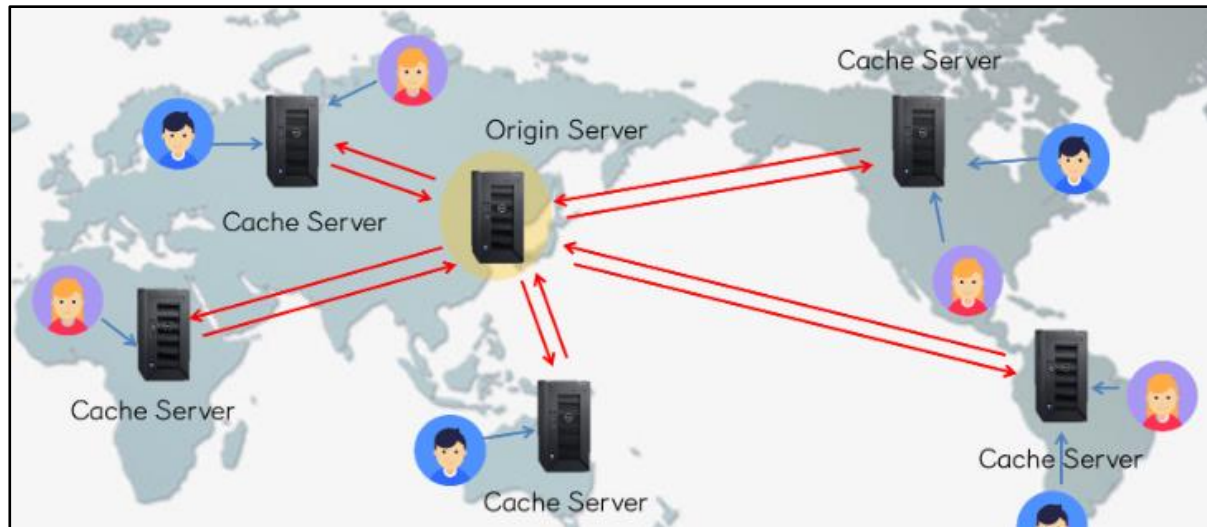
- DNS Server 기능을 이용하는 것으로서 game.cloudshell.kr로 접속할 때 기본적으로 Client에 가까이 있는 Game Server로 연결시켜준다
- Azure에서는 이것을 Traffic Manager 서비스라고 한다
- GSLB는 부하 분산 역할도 하지만, 사용자에게 빠른 접속을 허용한다



# 3-Security Infrastructure

- CDN이란?

- YouTube, Netflix, Apple 등 폭발적으로 증가하는 데이터를 **최대한 지연 없이 효율적으로 전달하기 위해** CDN이라는 기술을 사용한다
- CDN은 Content Delivery Network의 약자로서 지리적인 제약 없이 전 세계 사용자에게 빠르고 안전하게 콘텐츠 전송을 할 수 있는 기술로서, **컨텐츠의 병목현상**을 해결할 수 있다
- Azure에는 Front Door라는 서비스가 CDN 역할을 한다

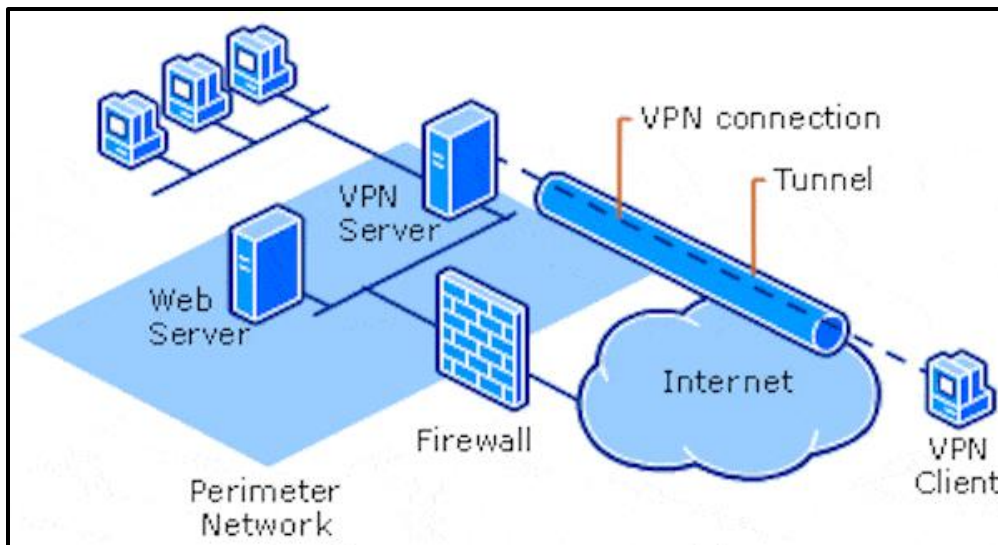




# 3-Security Infrastructure

- VPN Server란?

- 본사와 지사가 인터넷으로 연결되어 있는 경우, 지사에 있는 직원이 본사 서버에 접속할 때 안전하게 데이터 통신을 하려면 본사-지사간에 터널을 뚫어서 해결한다. 이것이 VPN(Virtual Private Network)이다
- VPN 장비간에 터널을 연결하면 네트워크에 있는 PC들은 별다른 작업을 할 필요가 없지만, 출장간 직원이 사내 서버에 접속할 때는 VPN Client가 VPN Server에 접속을 해야만 된다

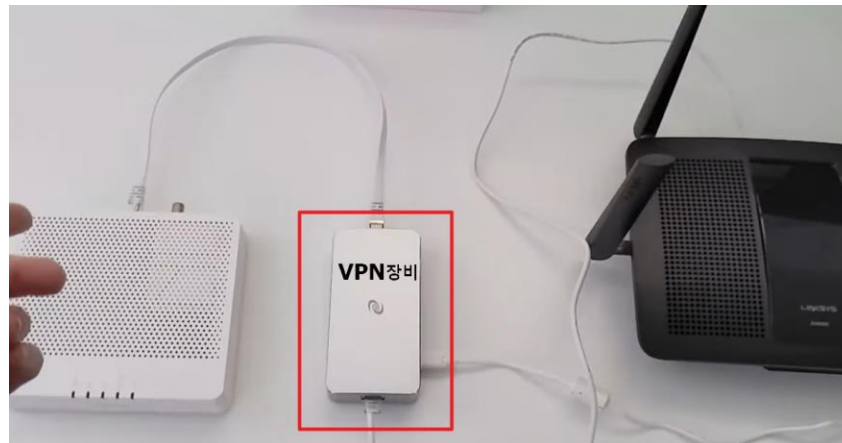




# 3-Security Infrastructure

- VPN Server란?

- PC에 설치된 VPN Client를 통하여 VPN Server에 연결하면 PC에 가상의 Network Adapter가 하나 더 생기게 되고, VPN Server와 연결하는 용도로 사용된다
- VPN 연결 후에 인터넷에 접속을 하면 VPN Server를 통하여 인터넷에 나가게 되므로 사람들은 **우회하기 위해 VPN**을 이용한다고들 한다(본질을 흐리는 표현이다)
  - 미국에서만 볼 수 있는 Netflix 콘텐츠를 보기 위해 우회(송신 주소가 미국)한다고 한다
  - 중국에서는 차단된 YouTube을 시청하기 위해 VPN App을 사용하기도 한다

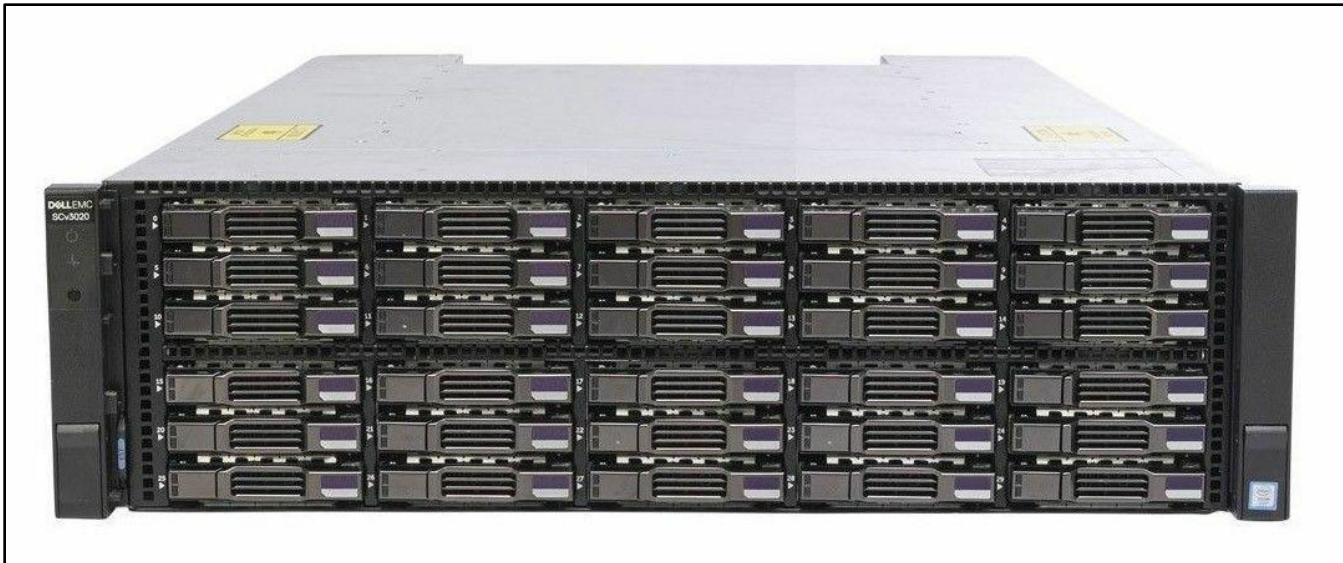


# 4-Storage Infrastructure



# 4-Storage Infrastructure

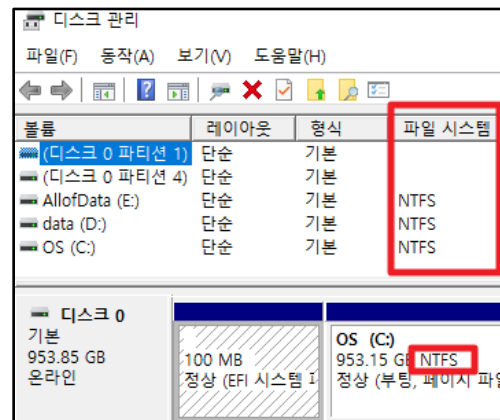
- Storage 필요성
  - Server 컴퓨터의 데이터는 계속 증가할 수 있어서 디스크를 유연하게 사용할 필요가 있다
  - 또한 Server Clustering을 위해서는 Disk를 공유해야 하므로 Storage가 필요하다
  - Server의 OS Disk나 Data Disk를 보호하기 위해서는 사전에 RAID 작업이 필요하다
  - Storage는 사내에 있을 수도 있고 Cloud에도 있을 수 있다



# 4-Storage Infrastructure

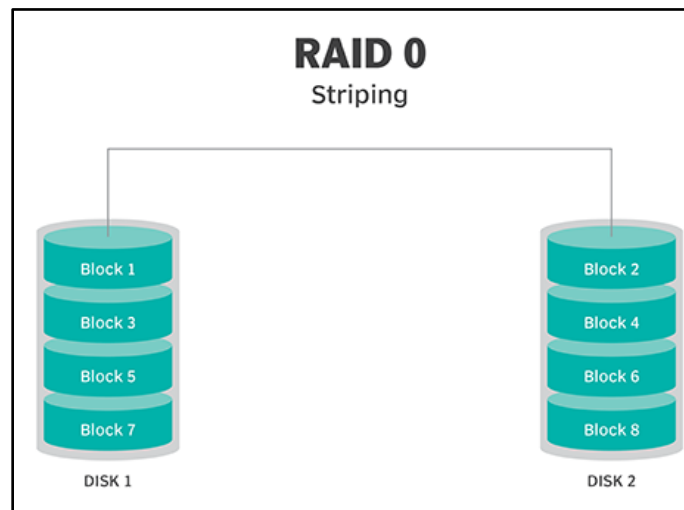
- Windows Disk File System 비교

	FAT	NTFS	REFS
Volume Size	<ul style="list-style-type: none"><li>FAT = &lt;=4GB</li><li>FAT32 = &lt;=64GB</li><li>exFAT = &gt;=64GB</li></ul>	<b>Up to 8 Petabytes</b>  <b>File Compression</b>	<b>Up to 35 Petabytes</b>  <b>No File Compression</b>
Security	<b>No Security</b>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>File / Folder Permissions using ACLs</b></li><li><b>Encryption</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li><b>File / Folder Permissions using ACLs</b></li><li><b>No File Encryption</b></li></ul>
Use Case	<b>External Media (USB, Flash Drive)</b>	<b>Server OS Boot Volumes and Data Volumes</b>	<b>Only Data Volumes, not Boot Volumes</b>



# 4-Storage Infrastructure

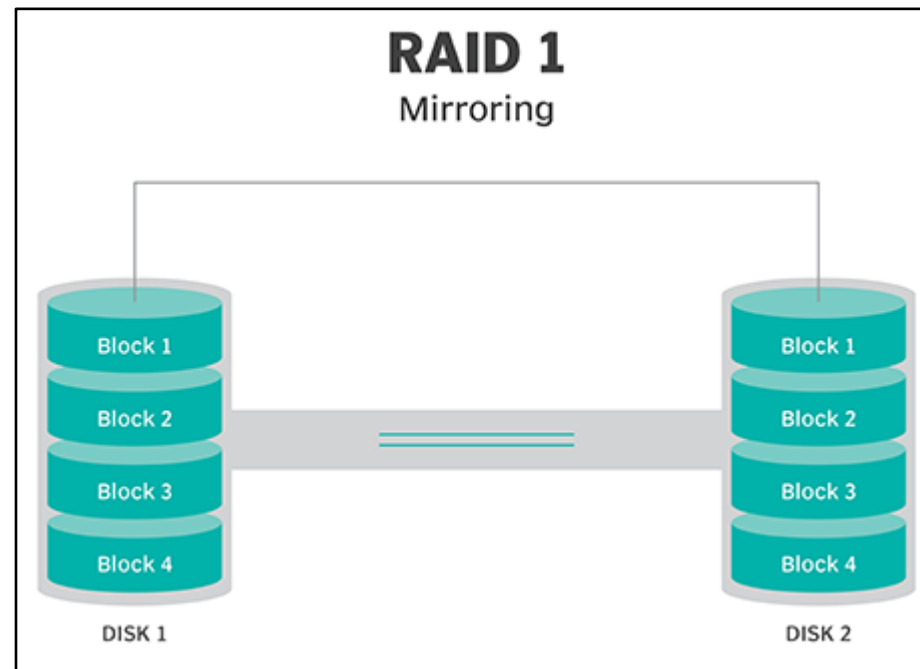
- RAID란?
  - Disk를 이중화한 것을 RAID(redundant array of independent disks)라고 한다
  - Disk가 물리적 손상이 있더라도 계속 저장하고 운영하기 위해서는 RAID가 필요하다
- RAID0
  - 스트라이프로 데이터를 저장하고, 데이터 이중화는 안된다
  - 읽기/쓰기 성능은 좋지만 fault tolerance는 안된다



# 4-Storage Infrastructure

- RAID1

- 디스크 미러링이라고도 한다
- 최소 2개의 디스크가 필요하며, 스트라이프 방식이 아니고 데이터를 이중으로 저장하고 데이터를 읽을 때는 하나의 디스크만 사용한다
- 읽기 성능은 좋고, 쓰기 성능은 하나의 디스크를 쓰는 것과 동일한다
- OS를 주로 RAID1로 한다

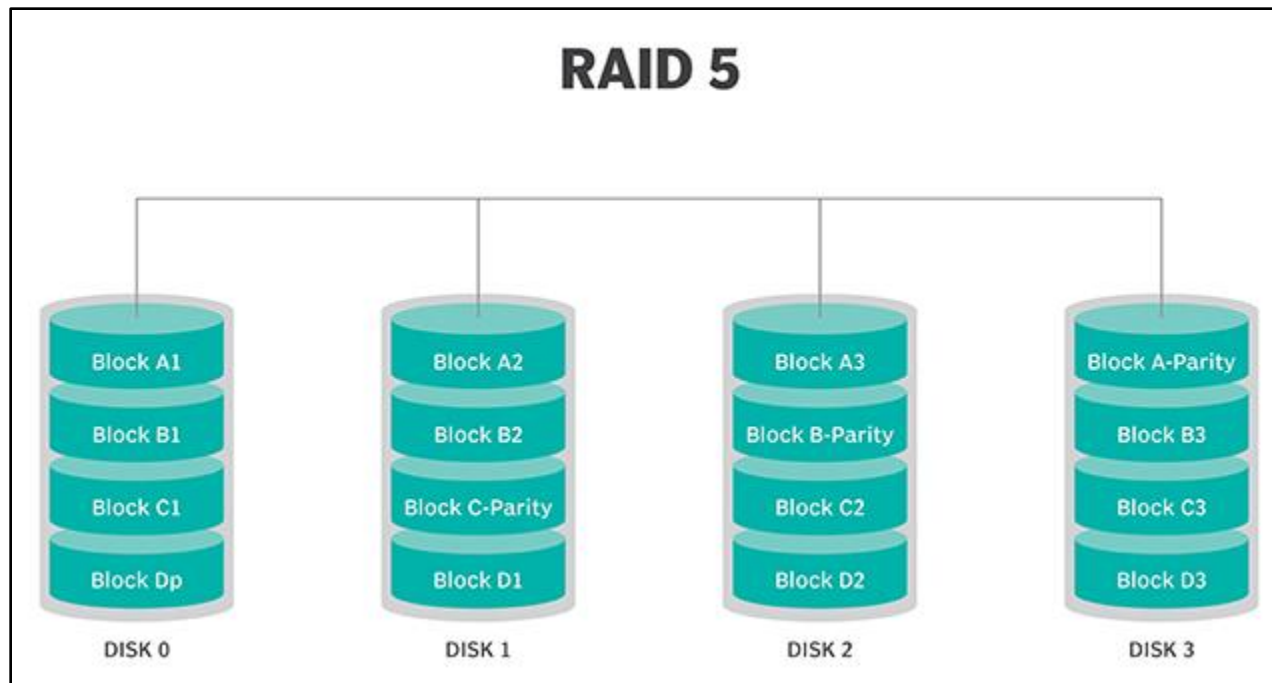




# 4-Storage Infrastructure

- RAID5

- Stripe with parity로 저장하고 최소 3개 이상의 Disk가 필요하다
- 성능을 좋게 하려면 5개 이상의 디스크가 필요하다
- 1개의 disk가 고장나도 계속 데이터를 저장하고 서비스할 수 있다
- 디스크 성능은 한 개의 드라이브보다는 뛰어나지만 RAID0보다는 못하다

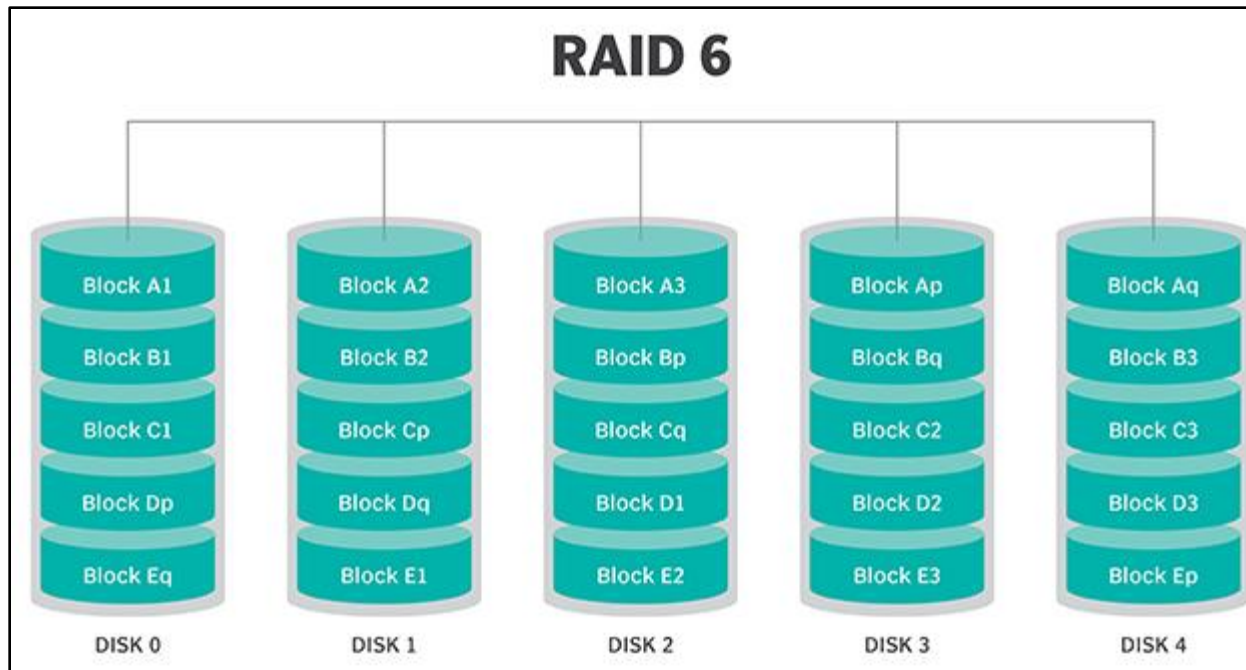




# 4-Storage Infrastructure

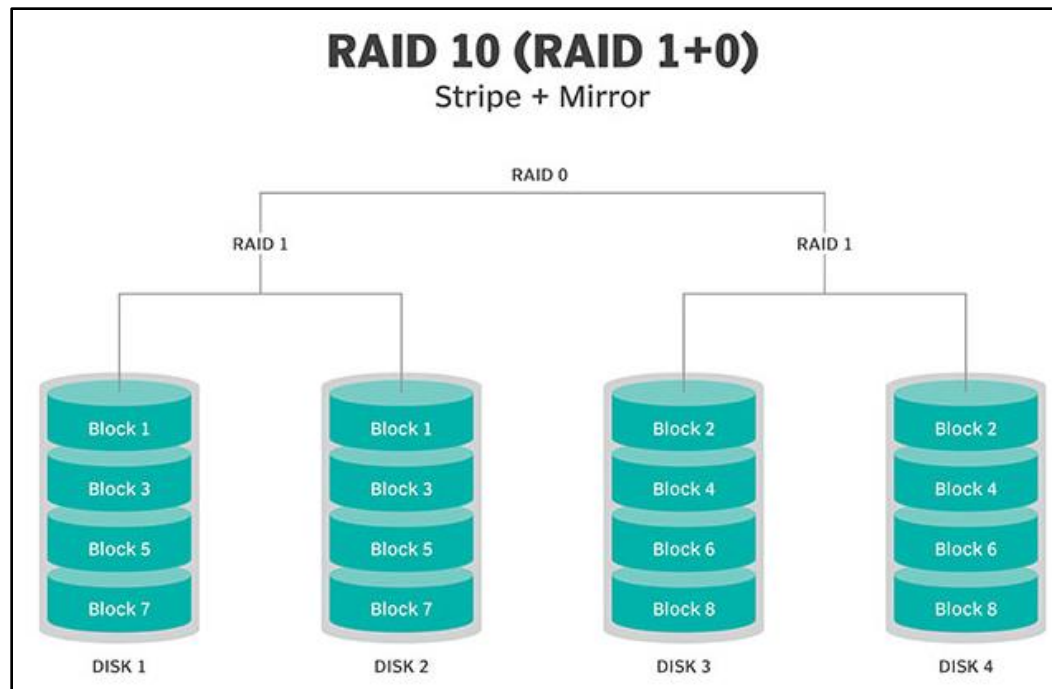
- RAID6

- RAID5와 비슷하지만 Double parity를 사용한다는 것이 다르다
- Double Parity를 사용하므로 최소 4개 이상의 디스크가 필요하며, 두 개의 디스크가 동시에 고장나도 계속 이용할 수 있다
- RAID6는 RAID5에 비해 쓰기 성능이 떨어진다



# 4-Storage Infrastructure

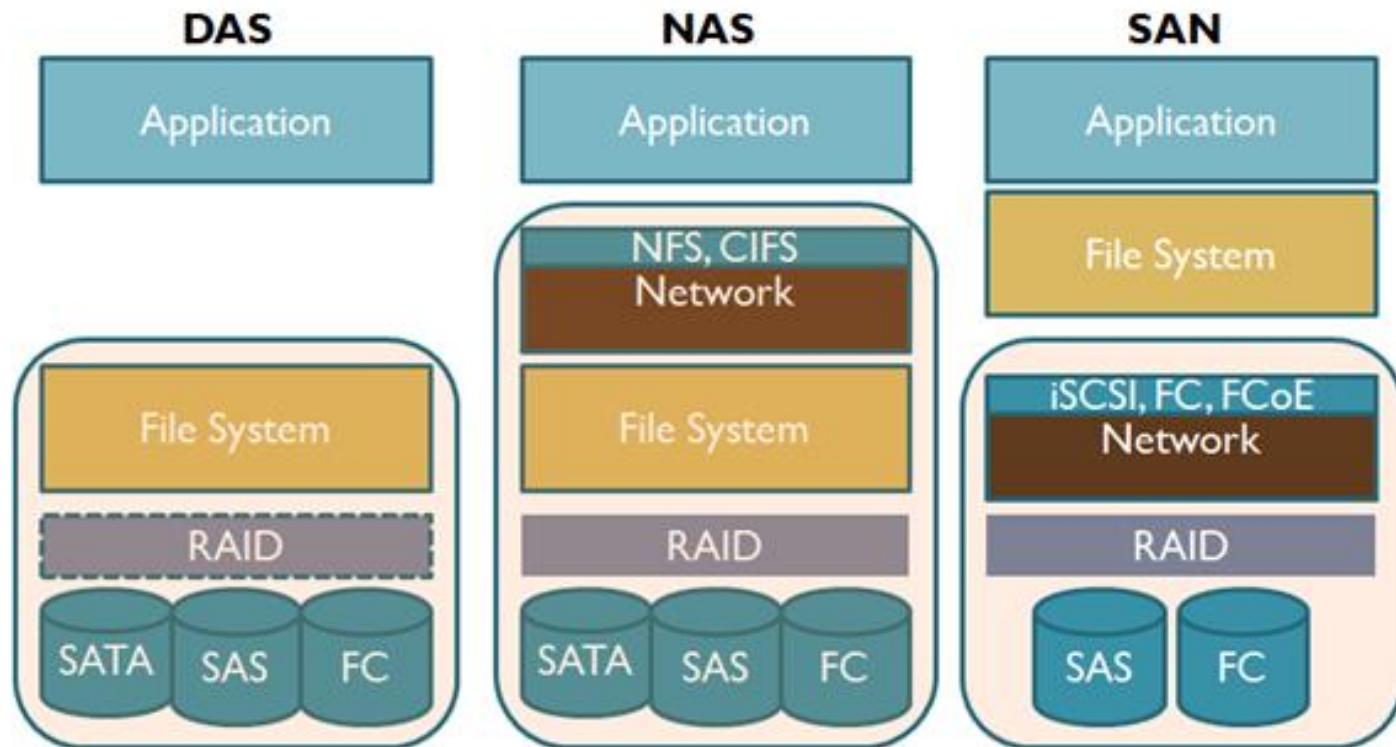
- RAID10
  - RAID1와 RAID0를 합친 것이다
  - RAID1보다 성능은 더 좋지만 상대적으로 비용이 많이 든다
  - 데이터는 미러링이 되고, 미러링은 스트라이프가 된다



# 4-Storage Infrastructure

- DAS vs NAS vs SAN

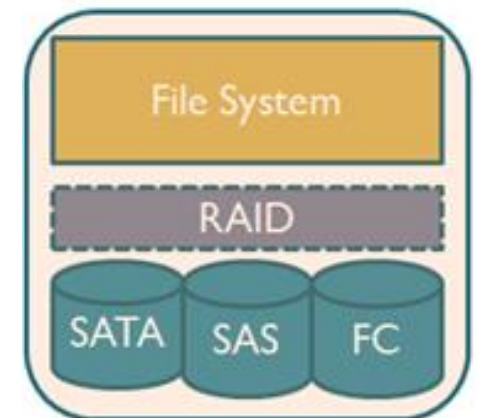
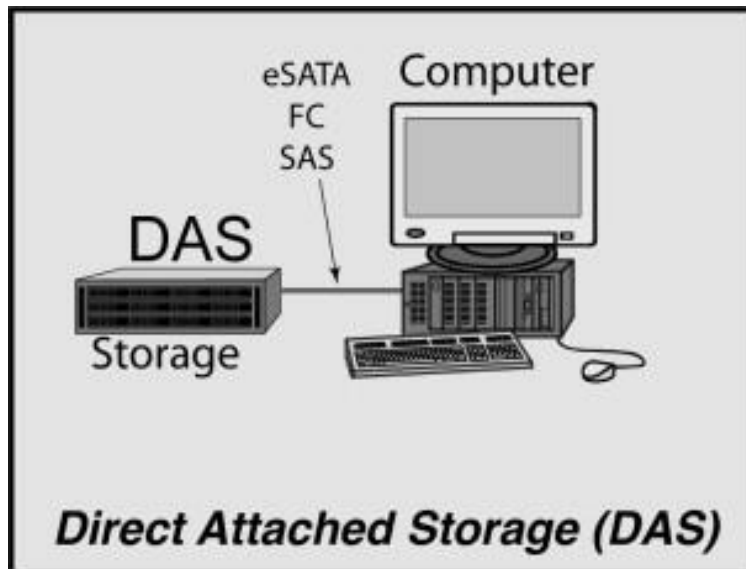
- DAS는 로컬 시스템에 장착된 disk
- NAS는 원격 컴퓨터에서 공유한 디렉터리
- SAN는 Fibre Channel이나 Ethernet으로 연결한 원격 디스크이지만 로컬 디스크로 사용



# 4-Storage Infrastructure

- DAS(Direct-attached Storage)

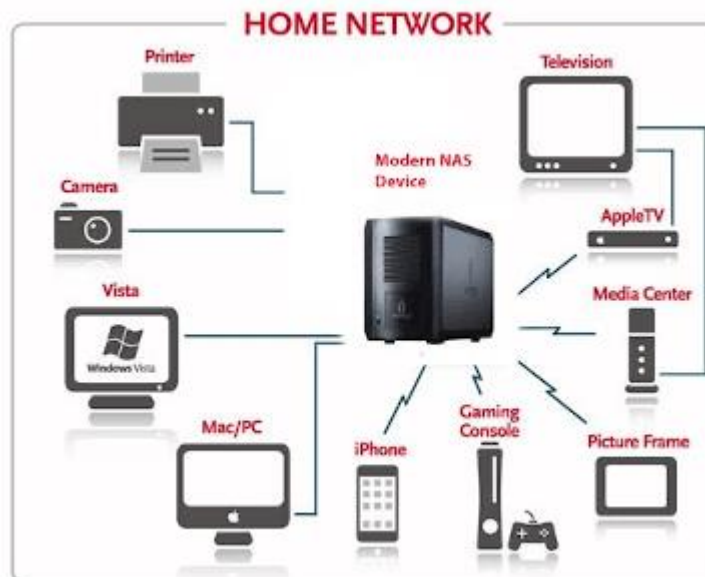
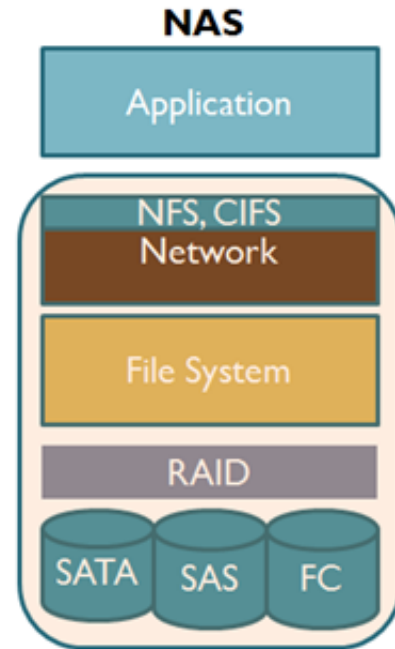
- 로컬 컴퓨터에 직접 연결된 스토리지로서, 시스템 관리자가 로컬 디스크로 직접 관리
- 시스템에 연결할 수 있는 디스크의 수량에 한계
- 설치가 쉽고 비용도 적게 든다



# 4-Storage Infrastructure

- NAS(Network-attached Storage)

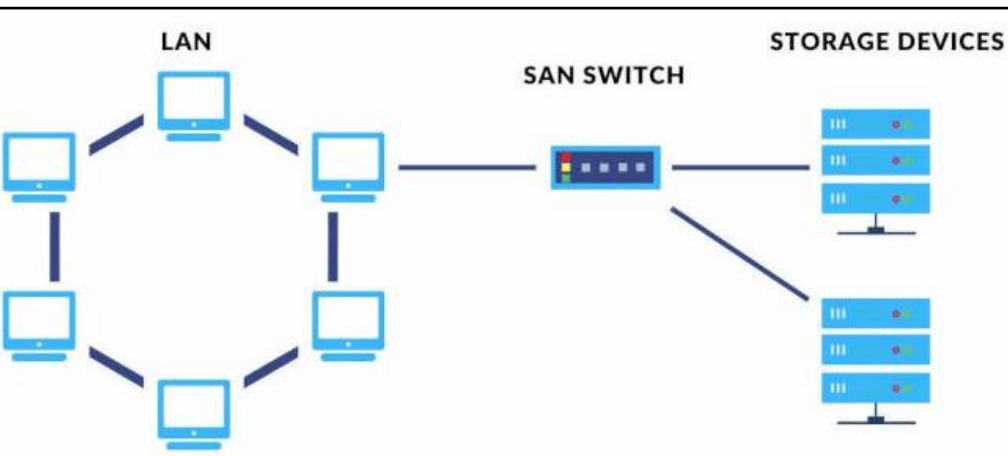
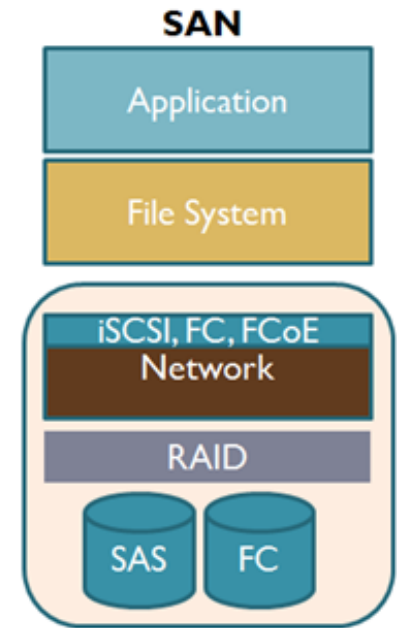
- TCP/IP Network으로 연결하여 **공유된 디렉터리에 여러 명이 동시에 접속하여** 사용한다
- Linux의 NFS, Samba Server 등이 있다
- 관리는 공유된 디렉터리를 가지고 있는 시스템이 한다
- 오늘날은 단순 데이터 파일, Media 파일, Graphic 파일 등등을 공유하여 인터넷에서도 접속 가능



# 4-Storage Infrastructure

- SAN(Storage Area Network)

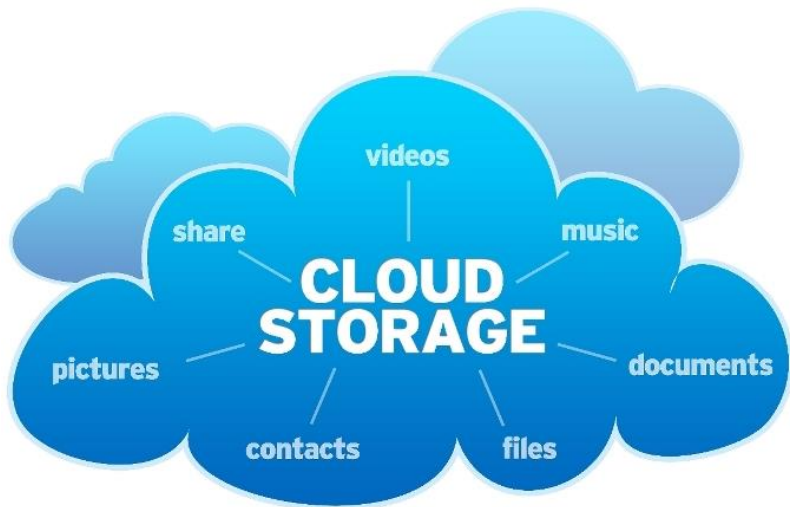
- high I/O processing speed 및 low latency가 요구되는 Database server 및 Online shopping mall Web Server용
- VM의 디스크용으로 사용되는 Virtualization용
- SAN 장점
  - Improved performance
  - Greater scalability
  - Improved availability



# 4-Storage Infrastructure

- Cloud Storage란?

- 사내에서 운영하던 스토리지 대신 인터넷에서 무료/유료로 이용할 수 있는 Storage 서비스
- 미디어 파일 및 문서 파일의 공유가 쉽고, 모바일 시대에는 필수
- 사내 File Server의 Backup용 뿐 아니라, Web, DB, Container의 데이터 저장소 역할 뿐 아니라 DR Center 역할도 저렴하게 운영할 수 있다





## 4-Storage Infrastructure

- 왜 Public Cloud Storage를 선택하는가?



Say that they experienced significant online security improvements.






Of SMBs have reduced IT expenses.



Of companies saw relevant operational improvements.

# 4-Storage Infrastructure



- Public Cloud Storage 장점
  - Cost-Effective
    - Long-term cost savings
  - Ease in File Sharing
  - Flexibility and ease of access
    - Fast scalability
  - Disaster Data Recovery
    - Redundancy for backup
  - Remote management support
  - Synchronization
  - Security
  - Automation

Provider	Ingress Price (Per GB)	Egress Price (Per GB)
 Free		<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 GB-10 TB – \$0.09</li><li>• 10-50 TB – \$0.085</li><li>• 50-150 TB – \$0.07</li><li>• 150-500 TB – \$0.05</li><li>• 500+ TB – Contact Amazon</li></ul>
 Free		<ul style="list-style-type: none"><li>• 5 GB – 10 TB – \$0.087</li><li>• 10-50 TB – \$0.083</li><li>• 50-150 TB – \$0.07</li><li>• 150-500 TB – \$0.05</li><li>• 500+ TB – Contact Azure</li></ul>
 Free		<ul style="list-style-type: none"><li>• 0-1 TB – \$0.12</li><li>• 1-10 TB – \$0.11</li><li>• 10+ TB – \$0.08</li></ul>



# 4-Storage Infrastructure

- Public Cloud Storage vs Private Cloud Storage

 <b>PUBLIC CLOUD</b>	<b>Vs</b>	 <b>PRIVATE CLOUD</b>
<b>Tenancy Structure</b>		
Multi-tenant		Exclusive to a single tenant
<b>Price</b>		
Free or uses a pay-per-use billing scheme		Upfront charges based on setup, maintenance, & hardware costs
<b>Tailor-made solutions</b>		
Limited		More options
<b>Implementation &amp; Maintenance</b>		
Quick, no additional costs, and contract free		Tedious, might involve additional costs for maintenance
<b>Security &amp; Compliance</b>		
Uses basic but upgradable security compliances from third-party providers		Uses different layers of security levels & consistently complies with data regulations
<b>Performance</b>		
Easy access features with more relaxed restrictions		More exclusive features with stricter user access

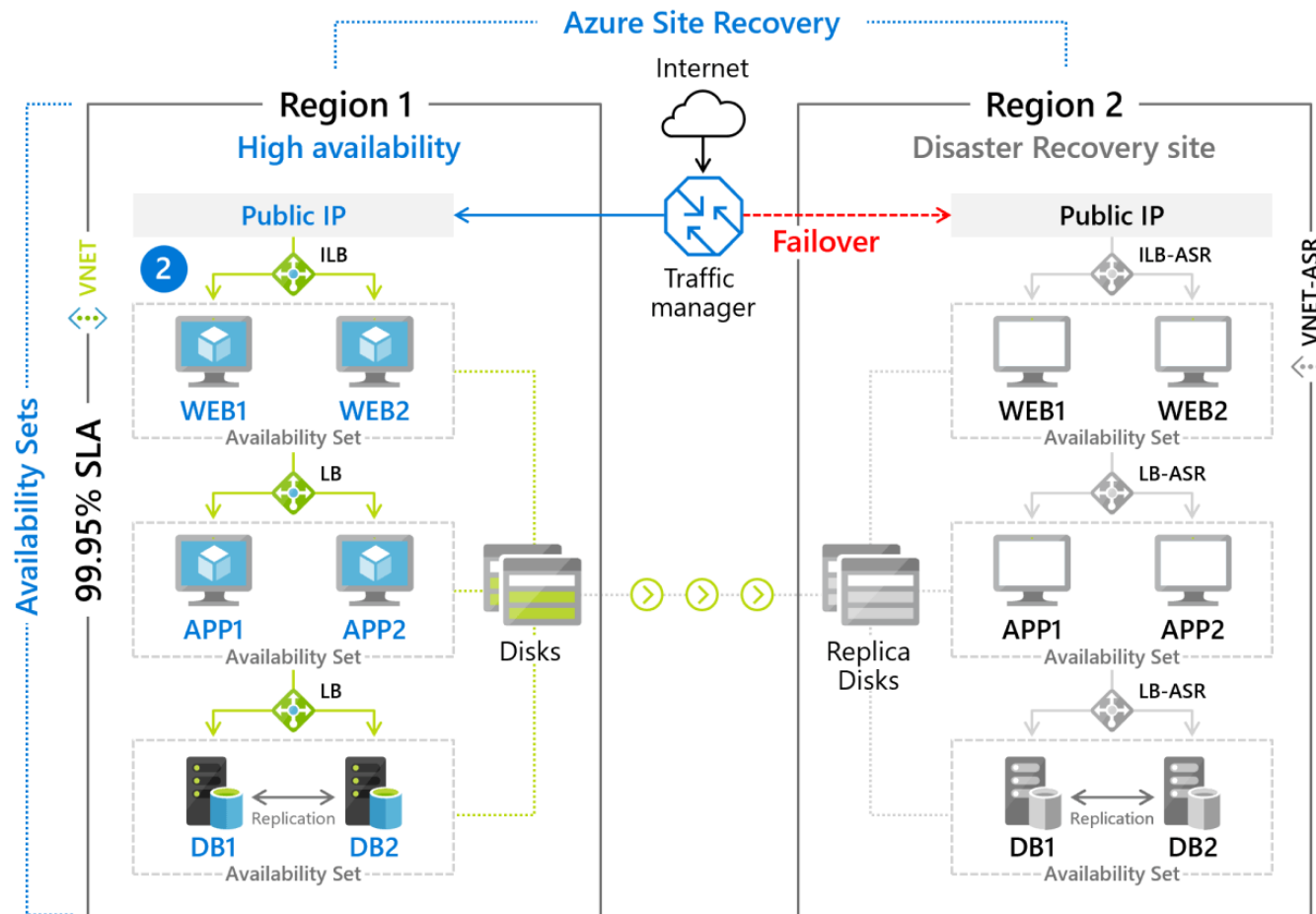
## 4-Storage Infrastructure

- Disaster Recovery(재해 복구) Center 구축 필요성
  - 신속한 데이터 복구를 위해 원격지에 데이터 복제하기(실시간/비실시간)

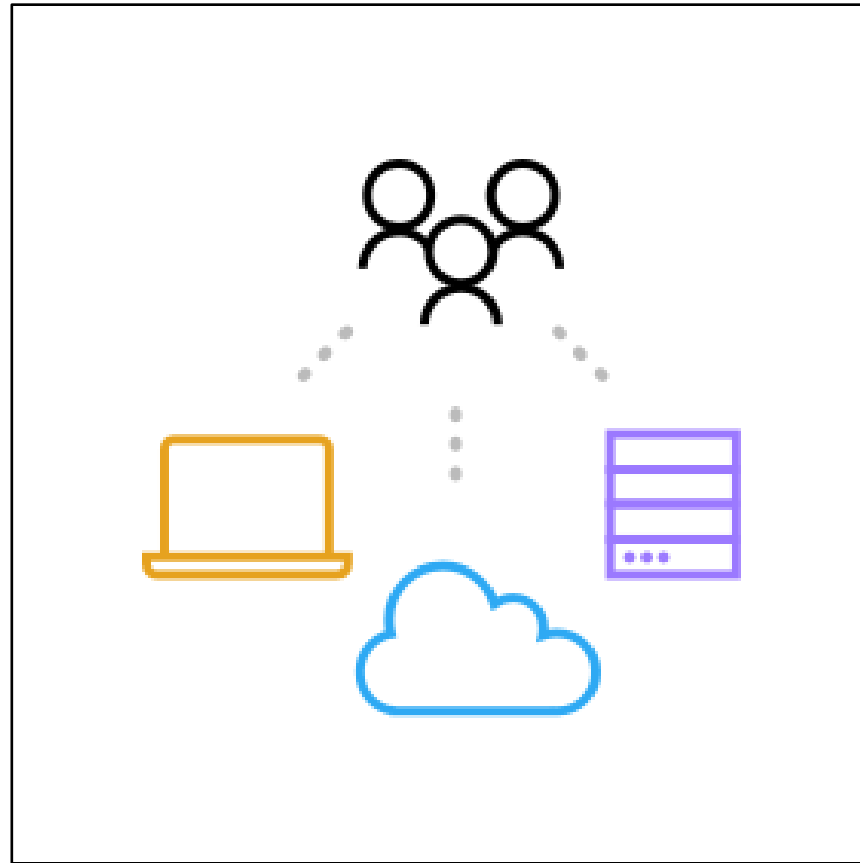


# 4-Storage Infrastructure

- Azure Site Recovery
  - How to set up Disaster Recovery for Azure IaaS VMs



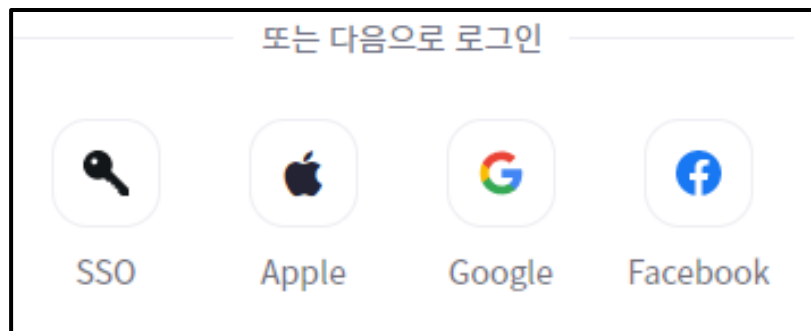
# 5-Identity Infrastructure



# 5-Identity Infrastructure

- 인증 서비스의 필요성

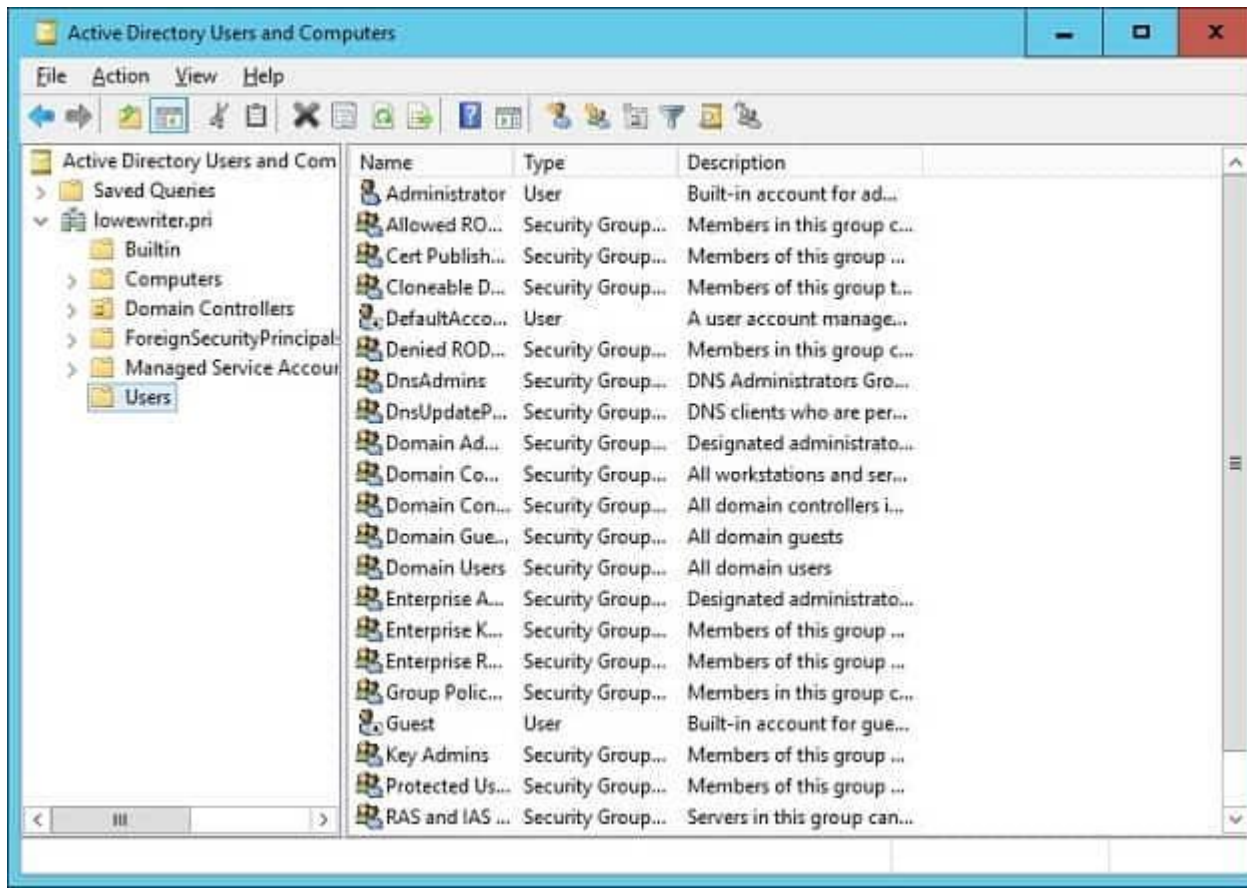
- 다른 컴퓨터에 접속하여 자원을 이용하기 위해서는 먼저 로그인
- 로그인하기 전에 먼저 사용자 계정을 만들어야 한다
- Logon = Authentication(인증) + Authorization(권한)
- Authentication = Credential + 부가 정보(접속 시간, 접속 컴퓨터 등)
- Authorization = User Right(로컬로 로그인 권한) + Permission(자원)
- 가장 대표적인 On-Premises 인증 서비스는 Active Directory
- Cloud의 인증 서비스는 Azure Active Directory, Google, Facebook 등





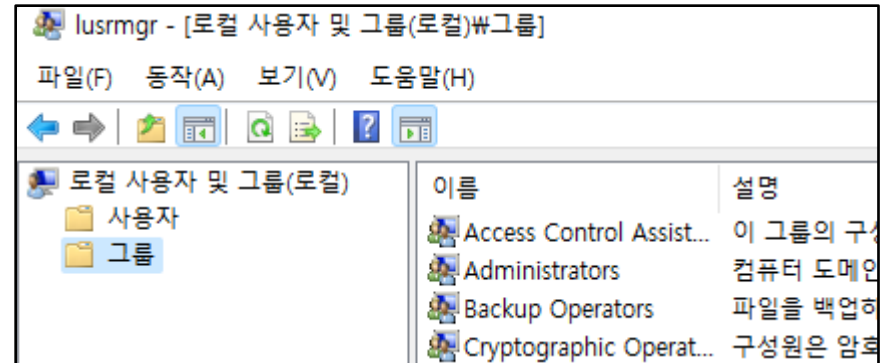
# 5-Identity Infrastructure

- Active Directory 주요 기능
  - 중앙 인증
  - 그룹 정책을 통한 컴퓨터 관리
  - 3<sup>rd</sup> Party 지원(Exchange Server, VDI, System Center 등)



# 5-Identity Infrastructure

- Windows의 2가지 인증 서비스
  - SAM(NTLM 인증)
    - lusrmgr.msc
    - net users
    - net users administrator \*

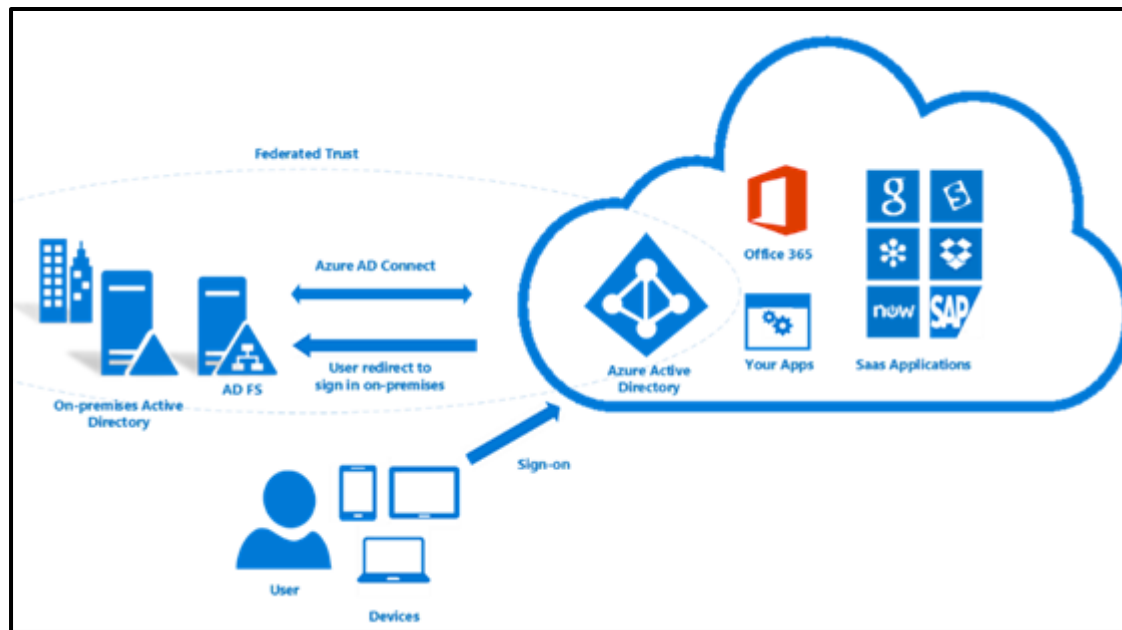


- Active Directory(Kerberos 인증)
  - dsa.msc
  - net users /domain
  - net users administrator \* /domain

**SAM vs Active Directory 인증 Demo**

# 5-Identity Infrastructure

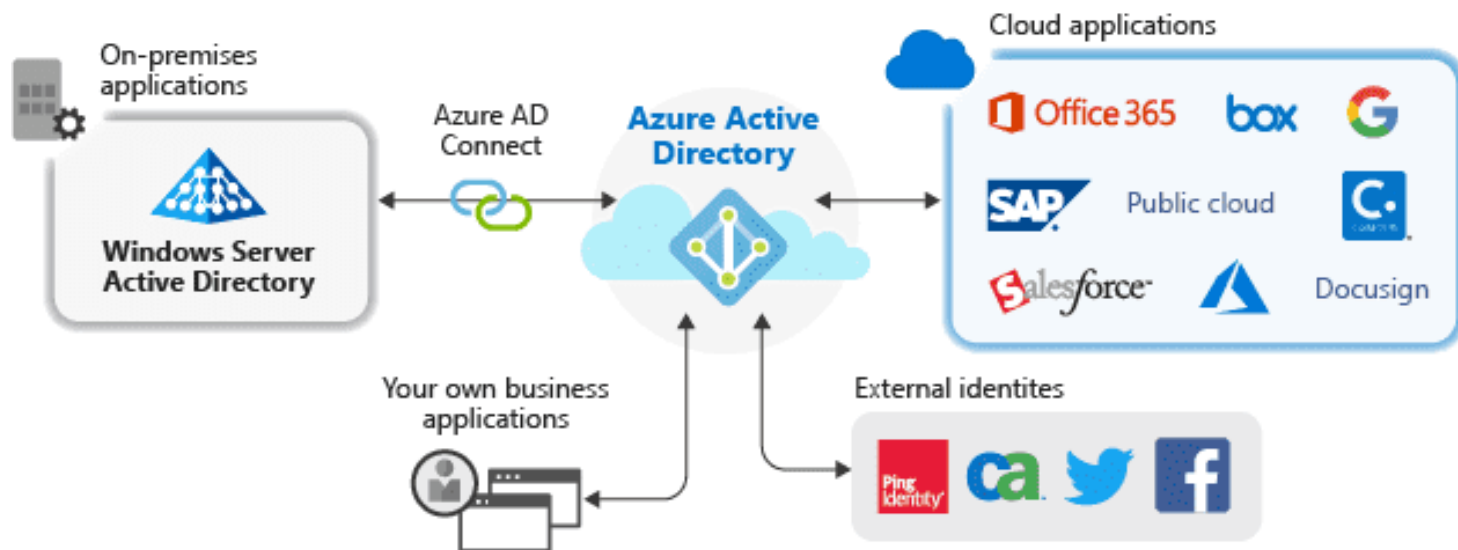
- Azure Active Directory란?
  - Cloud Application(Microsoft 365 등)의 인증을 처리
  - 사내 Active Directory 내용을 Azure Active Directory와 동기화
  - Azure Portal을 직원들이 이용하려면 Azure Active Directory에 계정 생성을 해야 함



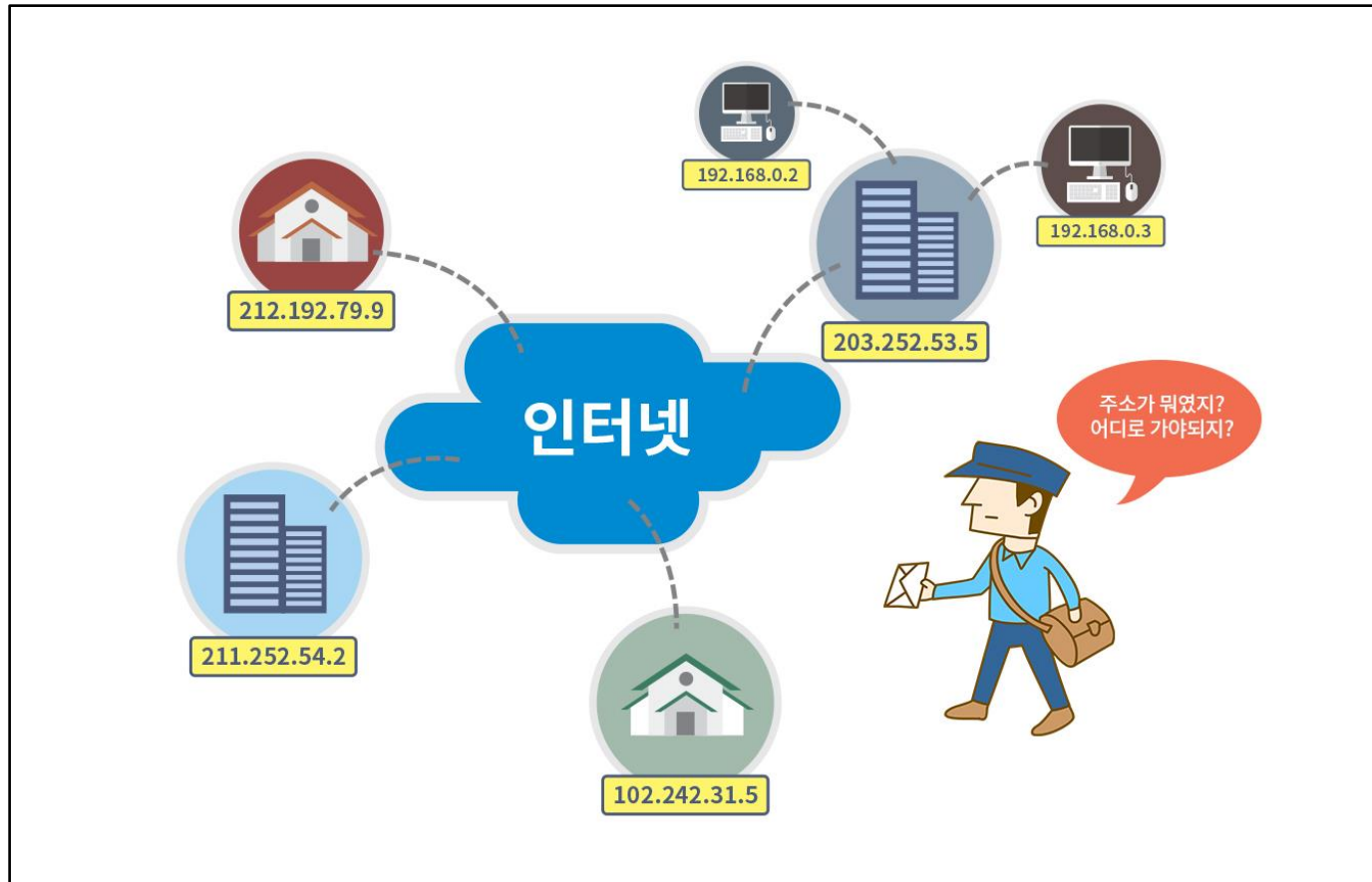
# 5-Identity Infrastructure

- Azure Active Directory 사용하기

- 사내 직원들이 Azure Portal에 접속하도록 Azure Active Directory에 사용자 계정 생성하기
- Web App을 사용할 때 Azure Active Directory에서 인증하도록 설정



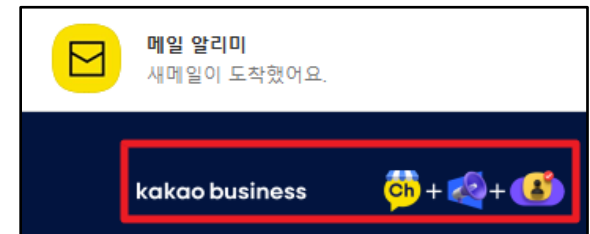
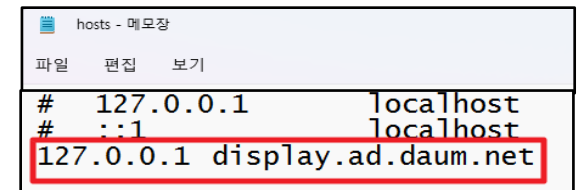
# 6-Name Resolution Solution



# 6-Name Resolution Solution

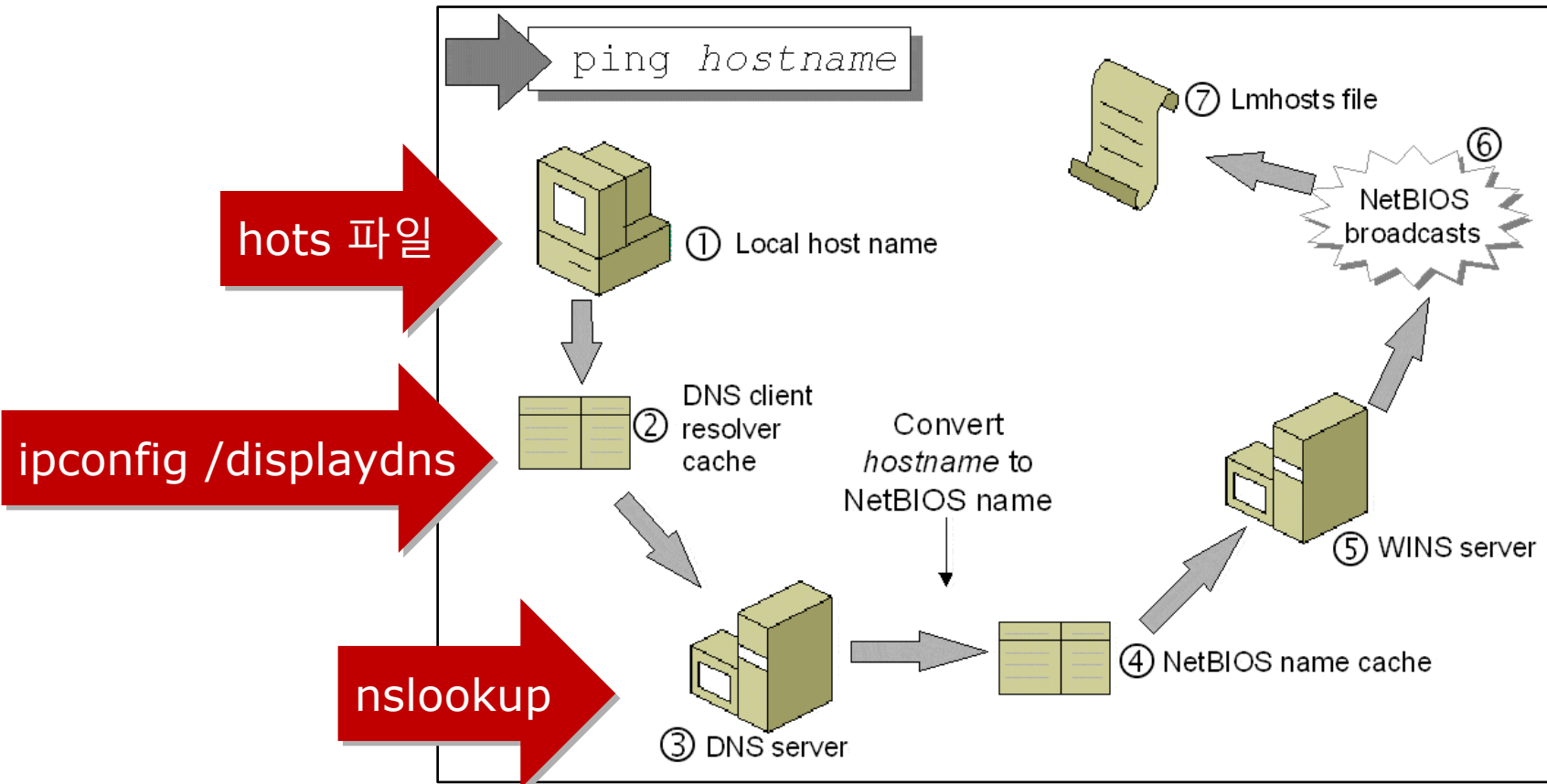
- Name Resolution Service의 필요성

- 컴퓨터간의 통신을 할 때 가장 대표적으로 TCP/IP 프로토콜을 사용한다
- 이 때 서로간의 고유한 주소를 숫자로 표현한다 (IP Address)
- 바로 옆에 있는 컴퓨터도 IP 주소(192.168.1.15), 인터넷 어딘가에 있는 웹서버도 IP 주소, 이메일 서버도 IP 주소, 하물며 Container도 IP 주소를 사용하는데, 그 많은 숫자로 된 주소를 우리가 어떻게 외울 수 있는가?
- 사람이 오래 기억하는 순서
  - 동영상 --> 그림 --> 문자 --> 숫자
- **문자를 숫자로 변환해주는 서비스**를 Name Resolution Service라고 함
- 가장 대표적인 Name Resolution Service
  - hosts 파일 (로컬 컴퓨터가 가지고 있는 것)
  - DNS Server (전세계로 연결된 계층적 구조)



# 6-Name Resolution Solution

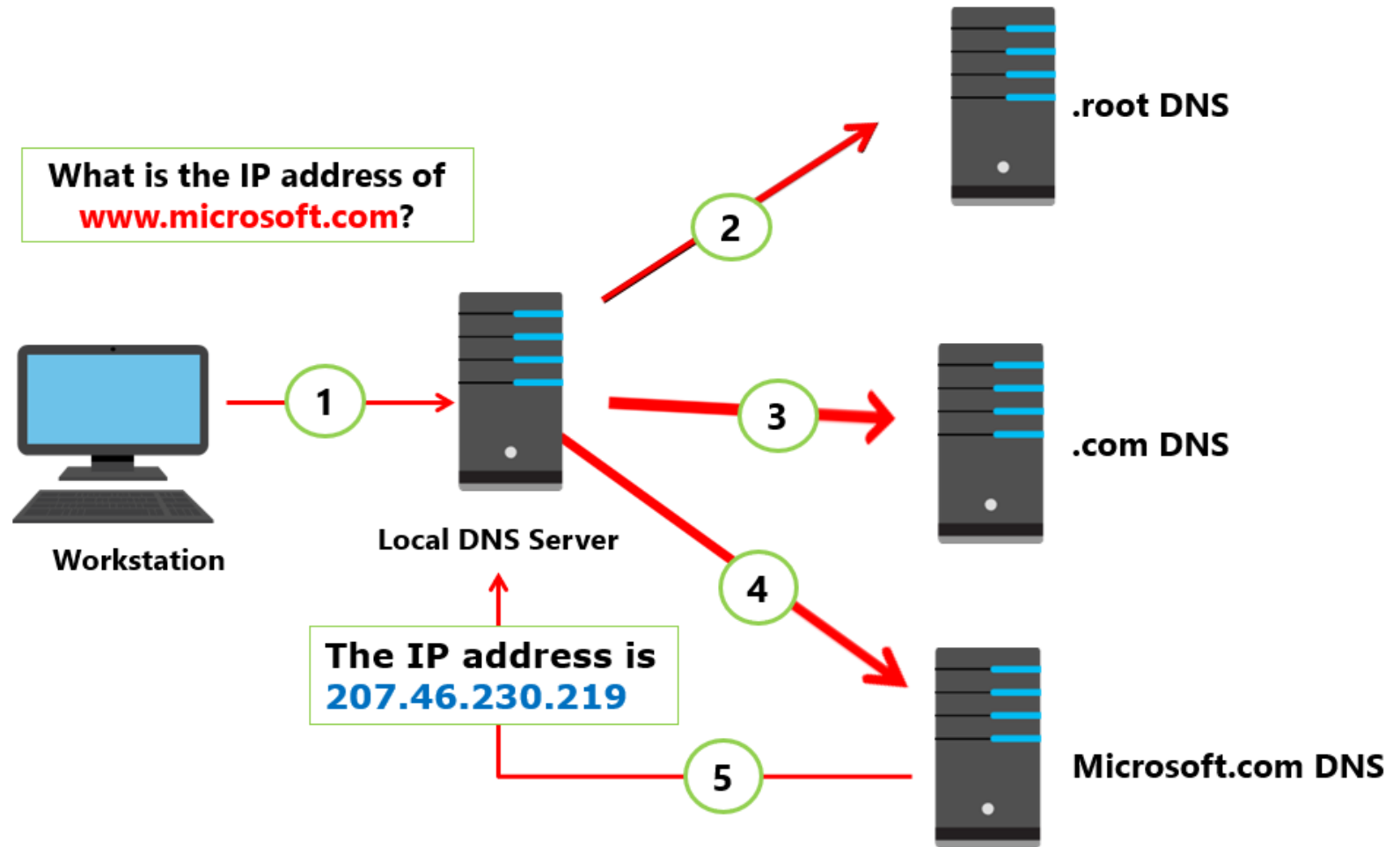
- Name Resolution 절차





# 6-Name Resolution Solution

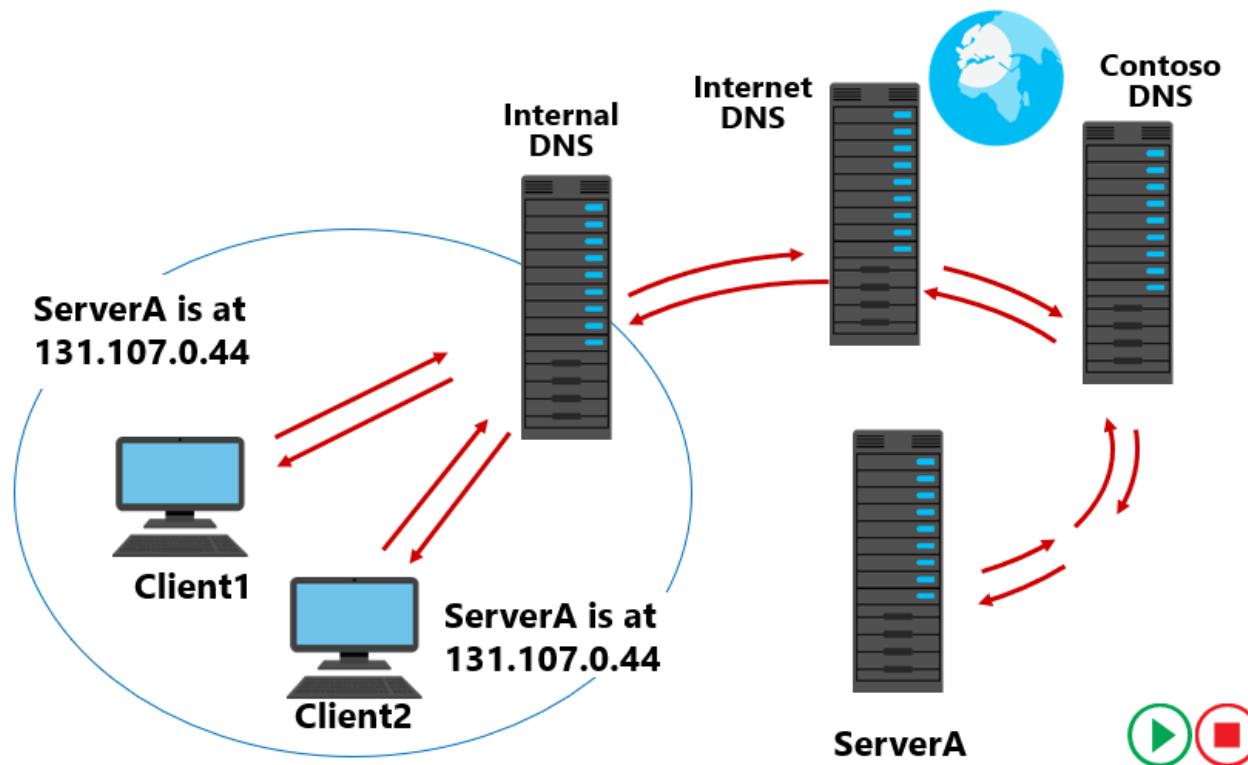
- Name Resolution 절차



# 6-Name Resolution Solution

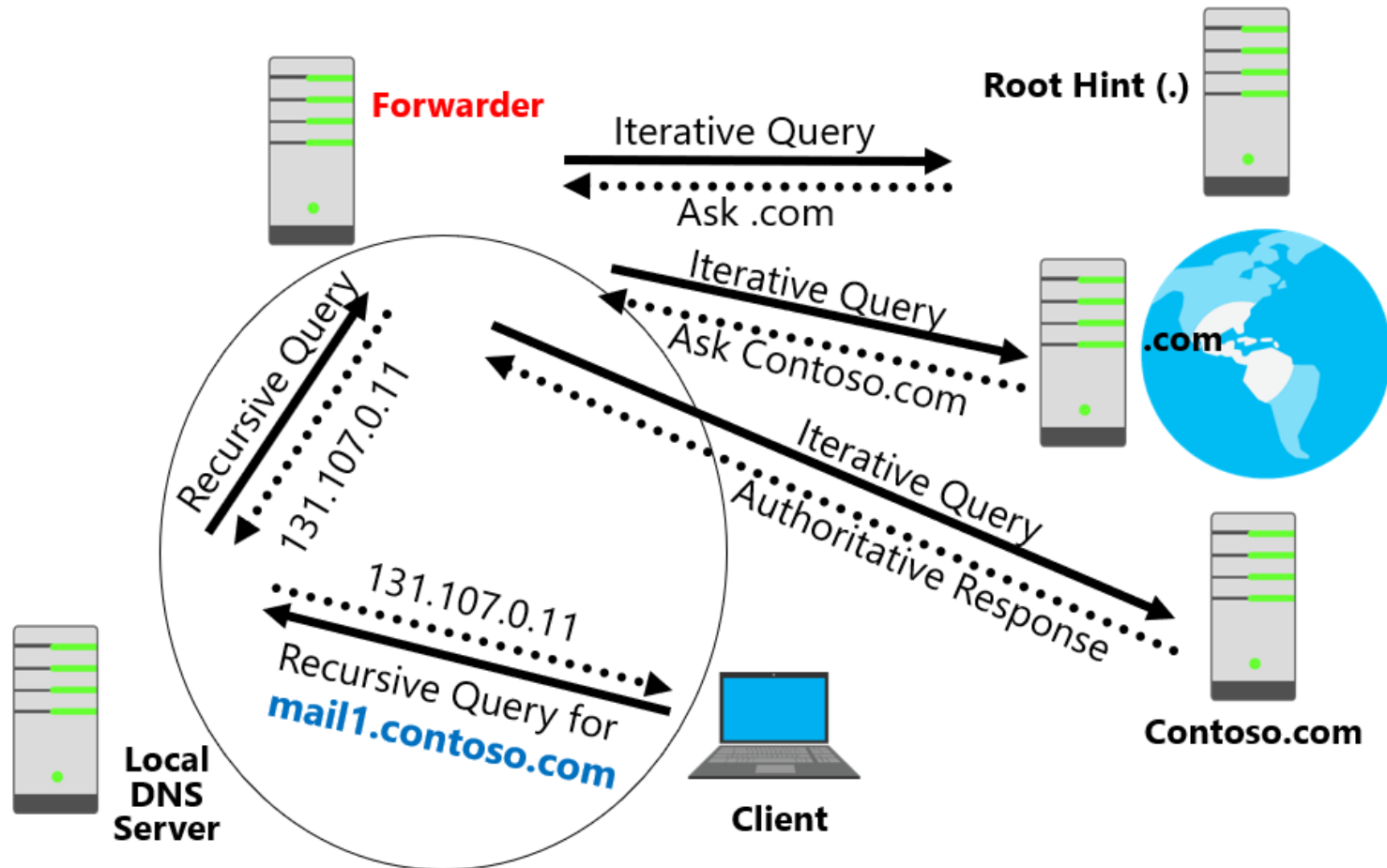
- DNS Caching

DNS server cache		
Host name	IP address	TTL
ServerA.contoso.com	131.107.0.44	28 seconds



# 6-Name Resolution Solution

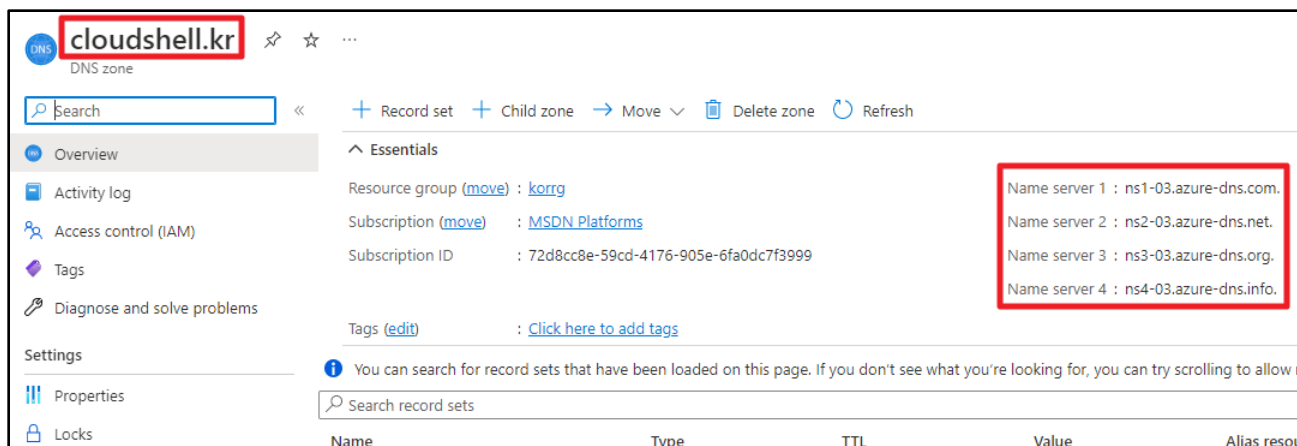
- DNS Forwarding



# 6-Name Resolution Solution

- DNS의 Internet Service를 하기 위해서는 도메인 구매 및 등록
  - 도메인 구매하는 곳
    - whois.co.kr
    - godaddy.com
  - 구매한 도메인(cloudshell.kr)을 우리 회사 DNS Server로 이전하여 Domain 관리를 우리가 직접 해야 한다

도메인명	↓ 만료일	등록일 ?	네임서버 / 부가서비스
 cloudshell.kr	2023/03/14 잔여기간: 117 일	2018/03/14 소유기간: 1,709 일	ns1-03.azure-dns.com ns2-03.azure-dns.net



cloudshell.kr  
DNS zone

Search

Overview  
Activity log  
Access control (IAM)  
Tags  
Diagnose and solve problems  
Settings  
Properties  
Locks

Record set  
Child zone  
Move  
Delete zone  
Refresh

Essentials

Resource group (move) : korrg  
Subscription (move) : MSDN Platforms  
Subscription ID : 72d8cc8e-59cd-4176-905e-6fa0dc7f3999  
Tags (edit) : Click here to add tags

You can search for record sets that have been loaded on this page. If you don't see what you're looking for, you can try scrolling to allow m

Search record sets

Name	Type	TTL	Value	Alias resour
------	------	-----	-------	--------------

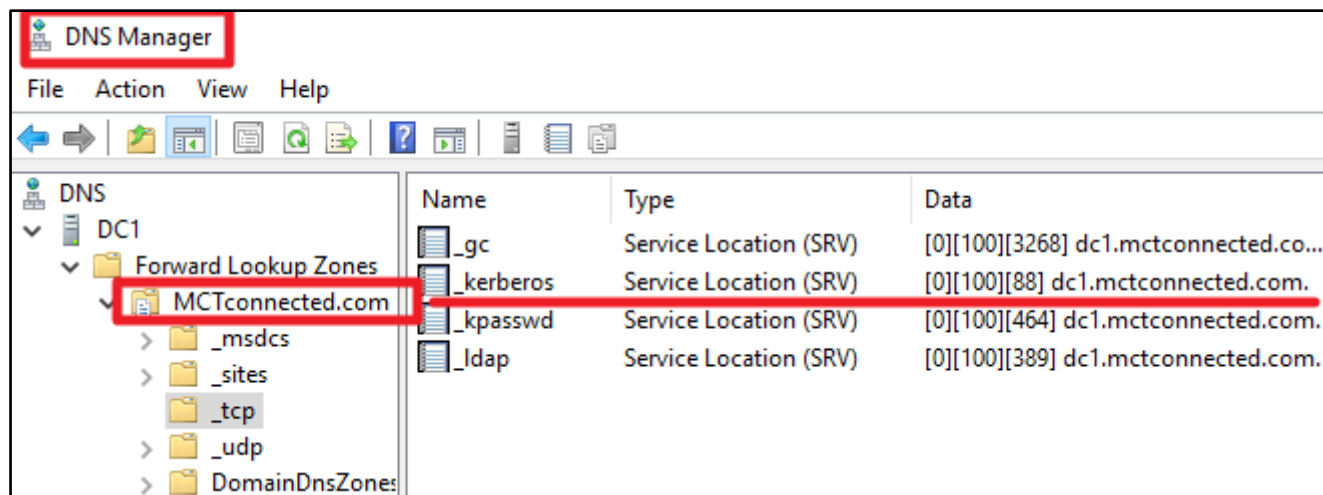
Name server 1 : ns1-03.azure-dns.com.  
Name server 2 : ns2-03.azure-dns.net.  
Name server 3 : ns3-03.azure-dns.org.  
Name server 4 : ns4-03.azure-dns.info.

# 6-Name Resolution Solution

- 도메인 관리를 우리 회사 DNS Server로 이전할 때의 장점
  - 하위 도메인을 직접 만들어 운영할 수 있다
    - **edu**.cloudshell.kr
    - **ia**.cloudshell.kr
  - Public Cloud에 생성한 서비스 주소를 우리 회사 도메인으로 변경해서 사용할 수 있다
    - **CNAME** 레코드 사용
    - <https://ysleedown.blob.core.windows.net>을 <https://down.cloudshell.kr>로
    - <https://mystorageaccount.z5.web.core.windows.net>을 <https://www.cloudshell.kr>로
- IP Address 확인하기
  - **nslookup** down.cloudshell.kr

# 6-Name Resolution Solution

- Active Directory 환경에서의 DNS Server의 중요성
  - 직원들이 출근하여 Active Directory 도메인 서버에 인증을 요청하여 인증이 되어야만 자신의 컴퓨터를 이용할 수 있다
  - 이 때 로컬 컴퓨터가 Active Directory를 운영하는 서버(DC)에 먼저 접속하지 않고 DNS Server에 접속하여 Kerberos 인증 서버의 IP 주소를 요청하게 된다
  - Kerberos 인증 서버의 IP를 DNS Server가 알고 있어야만 된다



# 6-Name Resolution Solution

- Active Directory 환경에서의 DNS Server의 중요성
  - 클라이언트 컴퓨터에서는 IP 주소 설정에서 DNS Server 주소가 입력되어 있어야 DNS Server에 DC의 IP 주소를 정확하게 요청할 수 있다

Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4) Properties

General

You can get IP settings assigned automatically if your network supports this capability. Otherwise, you need to ask your network administrator for the appropriate IP settings.

☐ Obtain an IP address automatically

☒ Use the following IP address:

IP address: 192 . 168 . 56 . 201

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

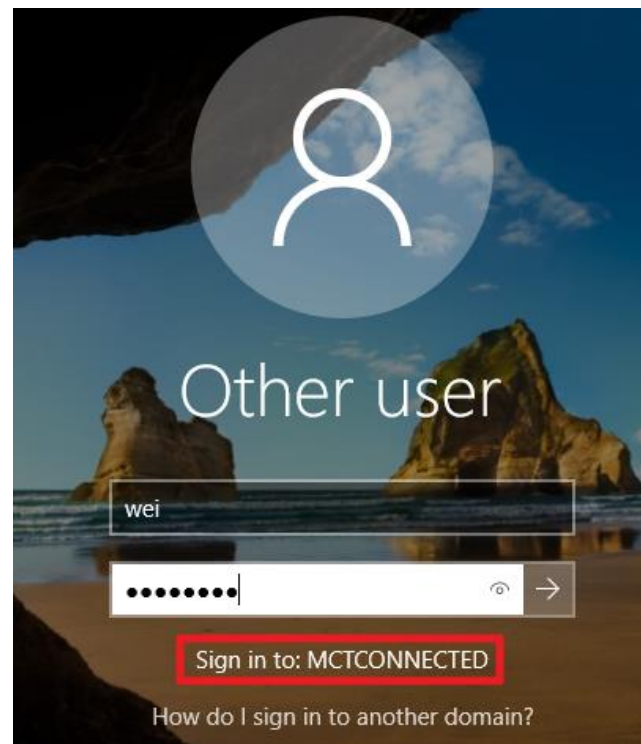
Default gateway: 192 . 168 . 56 . 1

☐ Obtain DNS server address automatically

☒ Use the following DNS server addresses:

Preferred DNS server: 192 . 168 . 56 . 200

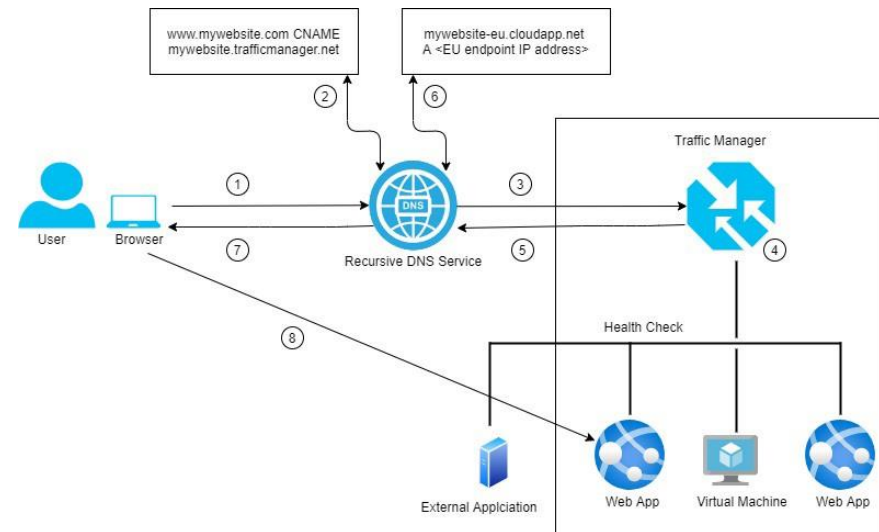
Alternate DNS server: . . . .





# 6-Name Resolution Solution

- DNS Service로 응용할 수 있는 것
  - DNS Load balancer
    - **www.cloudshell.kr** 211.1.1.**11**
    - **www.cloudshell.kr** 211.1.1.**12**
    - **www.cloudshell.kr** 211.1.1.**13**
  - GSLB(Global Server Load Balancing)
    - Azure의 Traffic Manager 서비스
    - Performance, Priority, Weighted



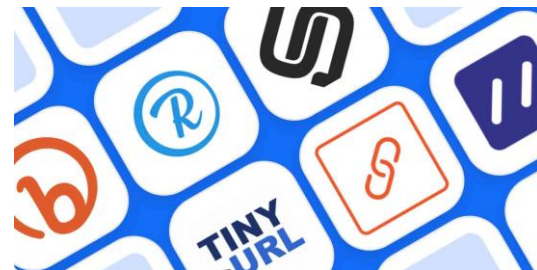
# 6-Name Resolution Solution

- **URL 단축어 서비스(URL shortener services)**

- 긴 URL을 줄여주는 서비스를 말한다

- 대표적인 URL 단축어 서비스

- **bit.ly** (한국어 지원/ 자신의 단축 URL 기록)
- **tiny.cc**
- **Rebrandly** for creating branded links
- **TinyURL** for free, fast, and anonymous short URLs
- **BLINK** for small business owners
- **URL Shortener by Zapier** for automatically creating short links
- **Short.io** for sending different visitors different links
- **Sniply** for adding a CTA to the links you share



- **SNS에서 공유할 때 URL 단축어 서비스를 이용**

- 개인 blog 링크, 신문 기사 링크, 파일 공유 링크, 에버노트 공유 링크 등등
- 개인 YouTube 채널 주소(<http://bit.ly/알려줌>)
- ZOOM 회의 공유 링크 주소(<http://bit.ly/평화로운마음>)