

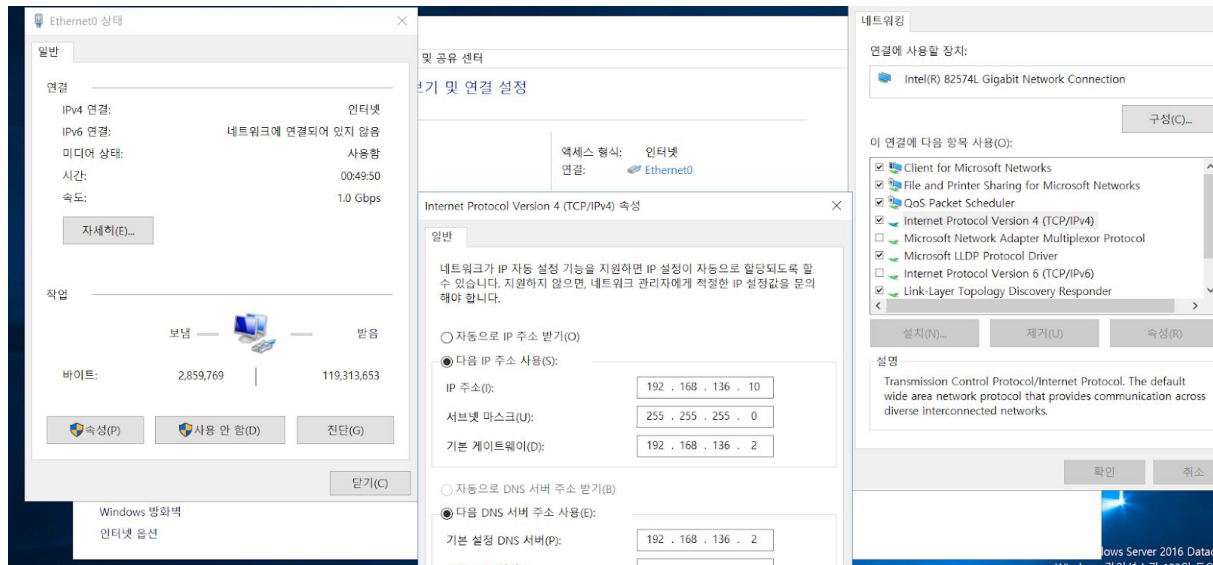
## windows server 2016 (6/1 ~ )

### <Windows server 2016>

- 서버를 구동하기 위한 windows os 기반의 버전
- 기본프로그램
  - IIS                   웹사이트를 운영하는 tool
  - Hyper-v           가상화 도구
  - DHCP              IP를 관리해주는 도구 (자동할당)
  - backup스케줄러,서버백업

### <네트워크 설정>

#제어판 - 네트워크 상태 및 작업보기 - Ethernet 0 속성 - IPv4 속성 - IP설정



### <인터넷 보안강화>

#서버관리자 - 로컬서버 - IE보안 강화 구성 - "사용함"  
> 인터넷의 보안 강화 설정

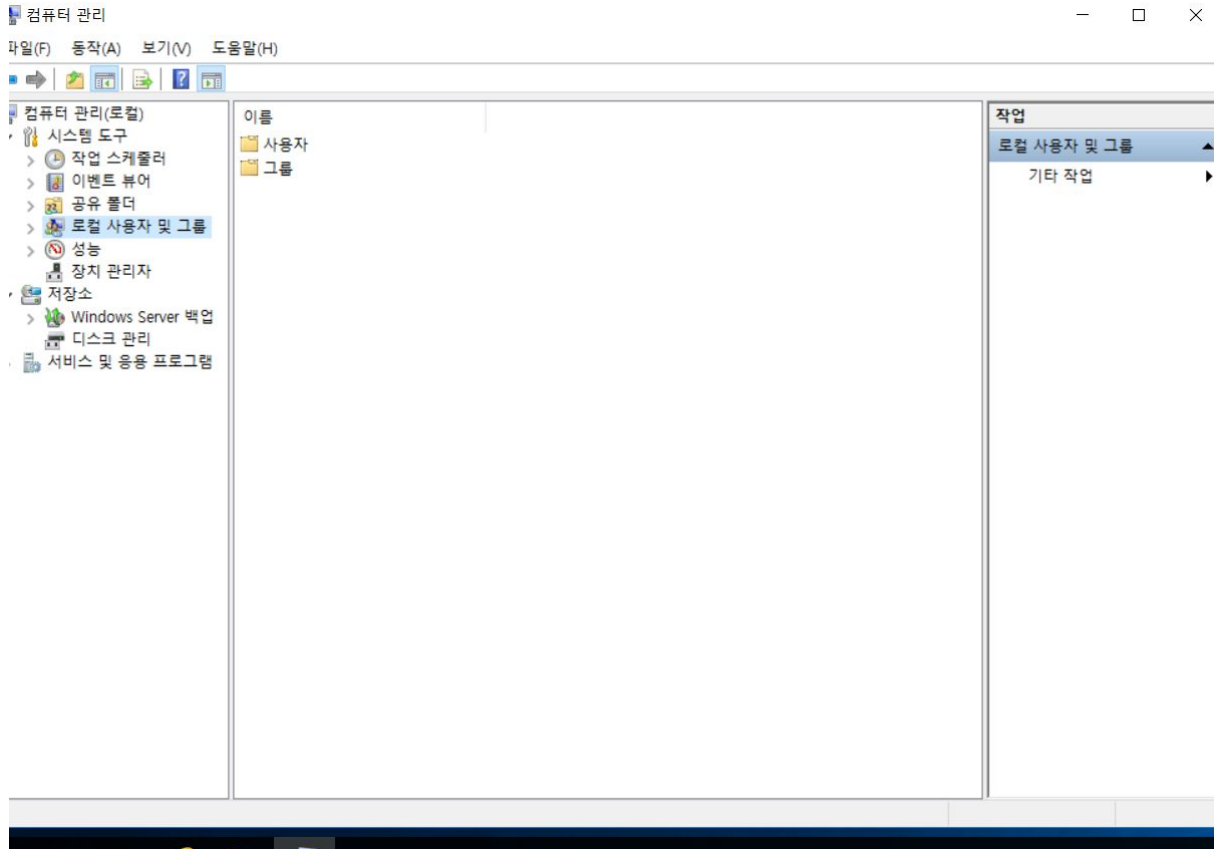
### <사용자계정 & 그룹계정>

- 사용자계정
  - 여러명의 사용자 존재가능, 계정마다 별도의 환경도 구성 가능
  - 컴퓨터의 자원에 대한 사용권한을 각 사용자마다 제한 가능
    - > 관리자가 권한 부여
  - 로컬사용자계정 : 독립실행형 서버에서 생성한 사용자 계정
    - > Active Directory 도메인에는 로그인 할 수 없음
    - > 현재 컴퓨터 자원에만 접근이 가능함
- \* 독립실행형서버에는 administrator(관리자),Guest 사용자만이 존재
- \* Active Directory : 중요한 정보를 담고 있는 DB
  - > 일반 DB와는 다르게 파일 형식, 암호화
- 그룹계정
  - 여러권한을 묶어서 하나의 그룹을 구성
  - 일반 user들을 관리하기 편리해서 사용
  - 로컬그룹계정 : 독립실행형서버에서 생성한 그룹계정
  - WS2016 을 설치하면 기본로컬그룹이 자동으로 생성
  - 그룹계정 종류

1. administrator : 관리자 그룹, 일반사용자도 그룹에 포함시켜 관리자 권한을 부여 O
2. backup operator : 파일을 백업할 권한을 가진 그룹
3. Guest (임시계정) : 로그인시 임시계정이 생성되고, 로그오프시 삭제되는 권한
4. Remote Desktop Users : 컴퓨터에 원격 로그인 할 수 있는 권한 부여
5. users : 사용자계정 생성 시 default값, 시스템수준의 편집을 제외한 응용프로그램 실행가능

## # 컴퓨터관리 - 사용자/그룹

: 모든 사용자와 그룹을 관리하고 권한을 부여 할 수 있음(단,administrator만 가능)

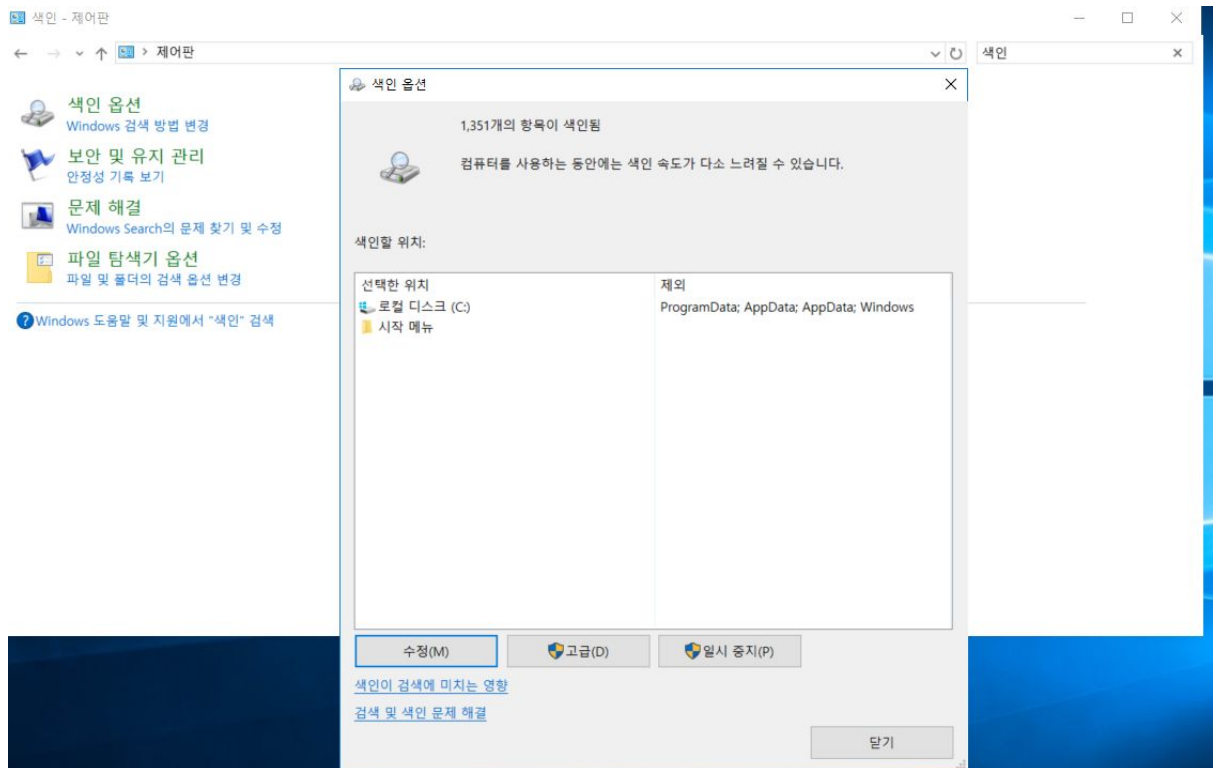


## <원격접속>

#보조프로그램 - 원격접속장치 - Server ip 입력 후 - 계정&password 입력 - 접속  
 > 계정으로 접속 시, 반드시 해당 계정이 Remote... group권한을 가지고 있어야한다  
 > 원격접속시, 해당 계정으로 또다른 접속이 있으면 접속불가하다(동시접속 X)

## <색인기능>

#서버관리자 - 관리(오른쪽상단) - 역할 및 기능 추가 - '기능'메뉴 - windows search 설치  
 #서비스(실행창 - services.msc) - windows search 서비스 '자동->시작'  
 #제어판 - 색인검색 - 색인옵션  
 > 탐색기 혹은 검색창에 단어를 입력했는데 검색 속도가 느리거나 아예 검색이 안되는 경우 O  
 > 색인이란 ?  
 : 사용자가 가지고 있는 모든 컴퓨터 파일에 사전을 만드는 작업  
 > 탐색기 혹은 검색창의 검색 속도가 빨라짐



### <드라이브 최적화>

# C:드라이브 - 옵션 - 도구 - 드라이브 최적화 및 조각 모음 - 최적화

> 드라이브 최적화

: 이전 버전의 '디스크 조각모음'인 자기디스크 상에 뿔뿔이 흩어져있는 데이터들을 한데 모아주어 디스크 읽기성능을 향상시키는 기능을 갖고, 더불어 TRIM 기능까지 더해져서 최적화란 명칭으로 통칭하여 사용함

\*\* TRIM

: 컴퓨터를 사용하면서 데이터를 이동 또는 삭제를 하면, 데이터가 있던 자리(하드 섹터)가 빈공간으로 남는데, 이를 삭제시켜주는 기능

> 최적화는 거의 모든 디스크가 자동으로 실행되는 설정

> 설정변경에서 자동 최적화 주기를 설정 할 수 있으나 너무 자주하면 드라이브에 좋지 않음

### <데이터(파일) 암호화>

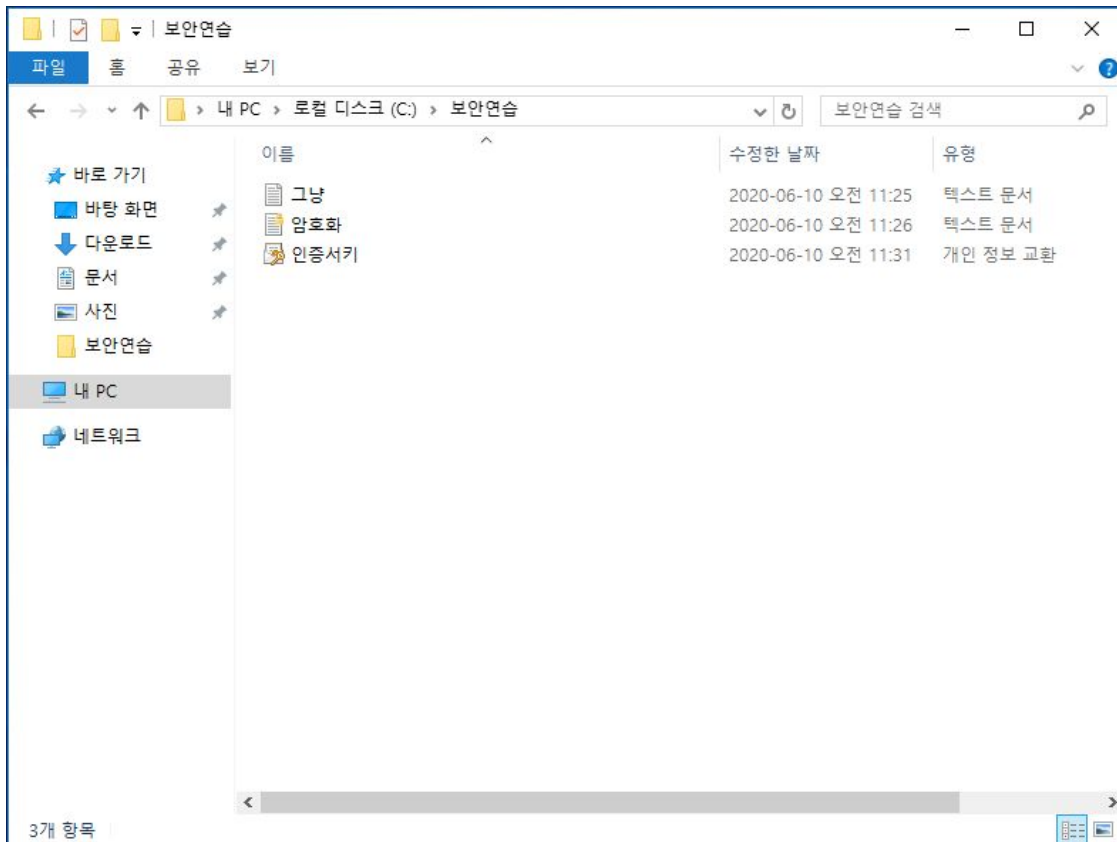
# 파일옵션 - 고급 - 파일만 암호화

> 해당 user만 암호화된 파일을 읽거나 실행 할 수 있음

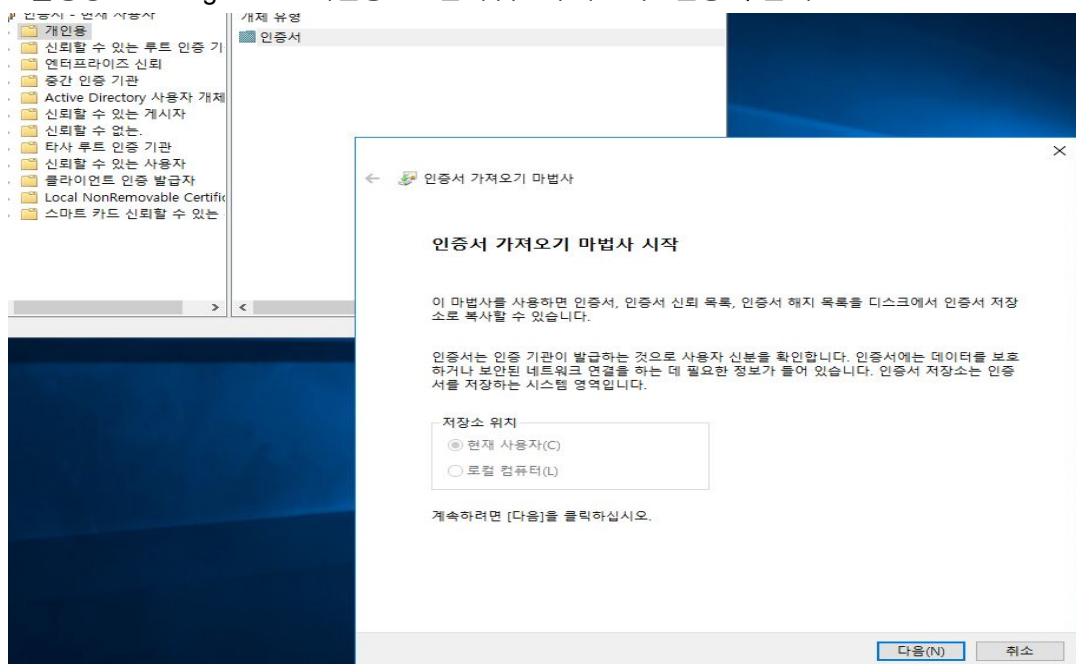
> 다른 user는 파일을 읽거나 실행 할 수 없음(관리자 포함)

> 해당 암호화 파일은 인증서 및 키를 사용하는데, 문제가 생길 수 있어 백업을 해놓는다

> 백업 할 위치는 보통 다른 이동식디스크나 USB에 해놓는다



> 다른 user나 관리자가 해당 파일을 실행하고 싶을 땐 인증서를 가져와 암호를 푼다,  
# 실행창 - certmgr.msc - 개인용 - 모든작업 - 가져오기 - 인증서 선택

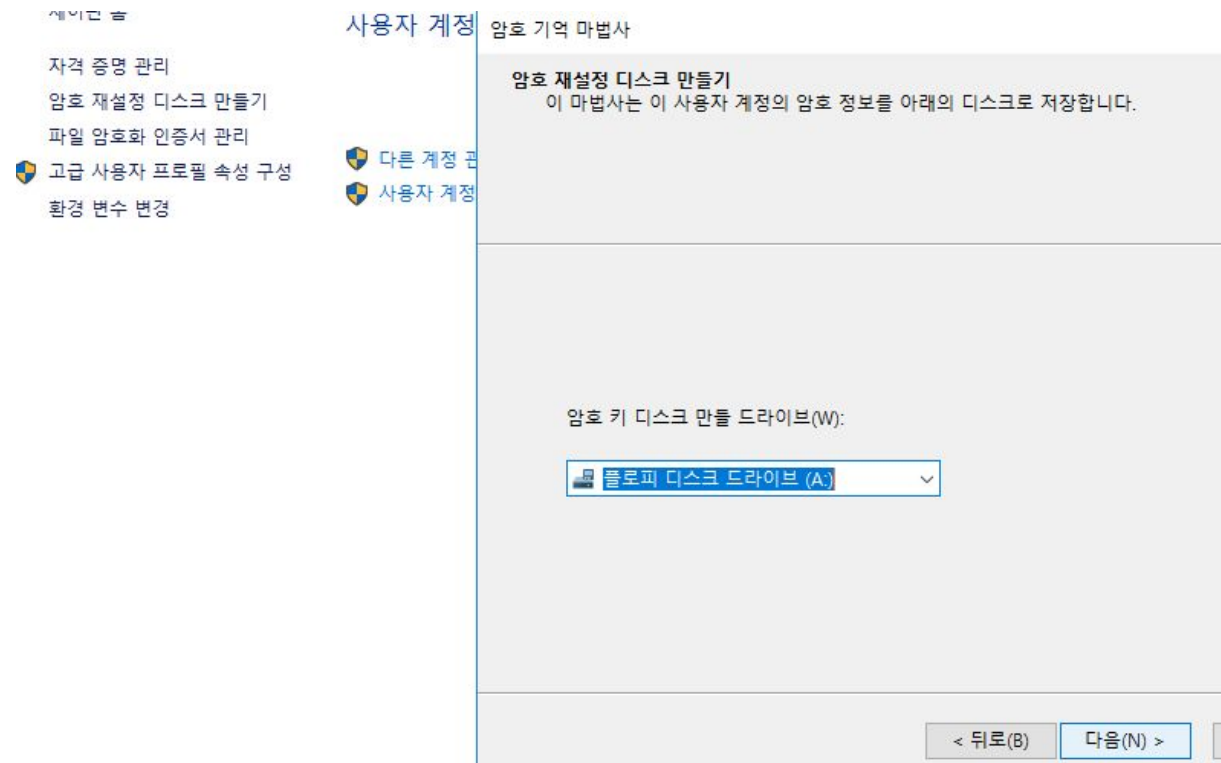


<관리자 암호>

: 통상적으로 주기를 정해 관리자 암호는 바꿔주는 것이 좋다

> 관리자 암호를 잊어버릴 경우를 대비해 디스크나 다른 USB에 백업해 놓는다

# 제어판 - 사용자계정 - 사용자계정 - 암호재설정디스크 만들기 - 디스크선택 - 현재암호입력

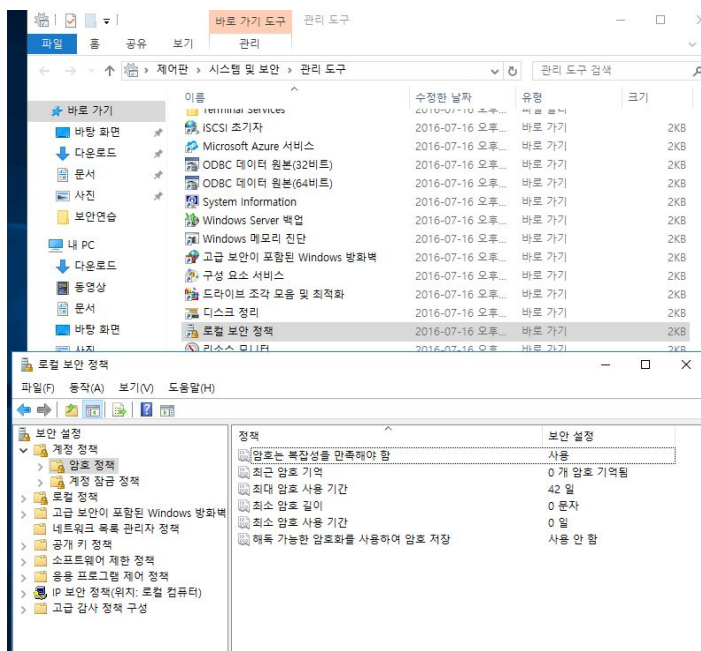


> 암호키를 생성후 , 로그인 시 암호 입력칸 하위에 'Reset password'라는 실행문구가 생긴다

### <암호정책설정>

> 사용자계정 암호시 제한범위를 관리자가 설정 할 수 있다

# 제어판 - 시스템 및 보안 - 관리도구 - 로컬보안정책 - 암호정책

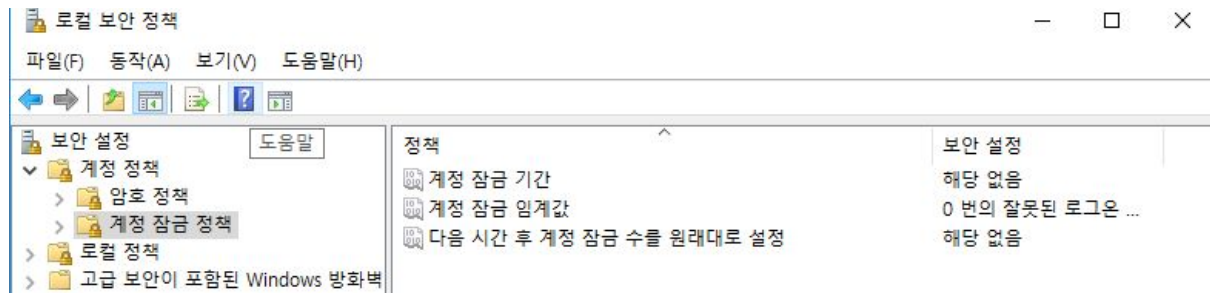


- > 암호의 복잡성: 숫자 + 문자 등 암호조합을 제한하는 설정
- > 최근암호기억 : 해당 사용자가 썼던 비밀번호 기억하는 설정

#### <계정잠금정책>

- > 사용자계정의 암호를 n번 틀리게되면 계정이 자동으로 잠기는 설정

# 제어판 - 시스템 및 보안 - 관리도구 - 로컬보안정책 - 계정잠금정책



#### <파일공유>

- : 공유파일을 활성화 시켜 같은컴퓨터간 사용자끼리 문서나 파일을 공유 할 수 있다
  - > 다른 컴퓨터 환경에서의 원격접속으로도 공용문서나 파일을 읽을 수 있도록 설정 할 수 있다
- # 제어판 - 네트워크 및 공유 - 고급공유 설정 변경

#### 다른 네트워크 프로필에 대한 공유 옵션 변경

사용하는 네트워크마다 별도의 네트워크 프로필이 만들어집니다. 각 프로필에 특정 옵션을 선택할 수 있습니다.

개인(현재 프로필) ⌵

네트워크 검색 ⌵

네트워크 검색이 켜져 있으면 이 컴퓨터에서 다른 네트워크 컴퓨터와 장치를 볼 수 있고 이 컴퓨터가 다른 네트워크 컴퓨터에 표시될 수도 있습니다.

☒ 네트워크 검색 켜기  
☒ 네트워크 연결 장치의 자동 설정을 켭니다.  
☐ 네트워크 검색 끄기

파일 및 프린터 공유 ⌵

파일 및 프린터 공유가 켜져 있으면, 네트워크의 다른 사용자가 이 컴퓨터에서 사용자가 공유한 파일과 프린터에 액세스할 수 있습니다.

☒ 파일 및 프린터 공유 켜기  
☐ 파일 및 프린터 공유 끄기

게스트 또는 공용 ⌵

모든 네트워크 ⌵

#### <폴더 공유 권한 설정>

- # 폴더 - 속성 - 공유 - 고급공유 - 수정하고 싶은 권한 사용
- > 관리자가 각 공유 폴더의 권한을 부여 할 수 있다



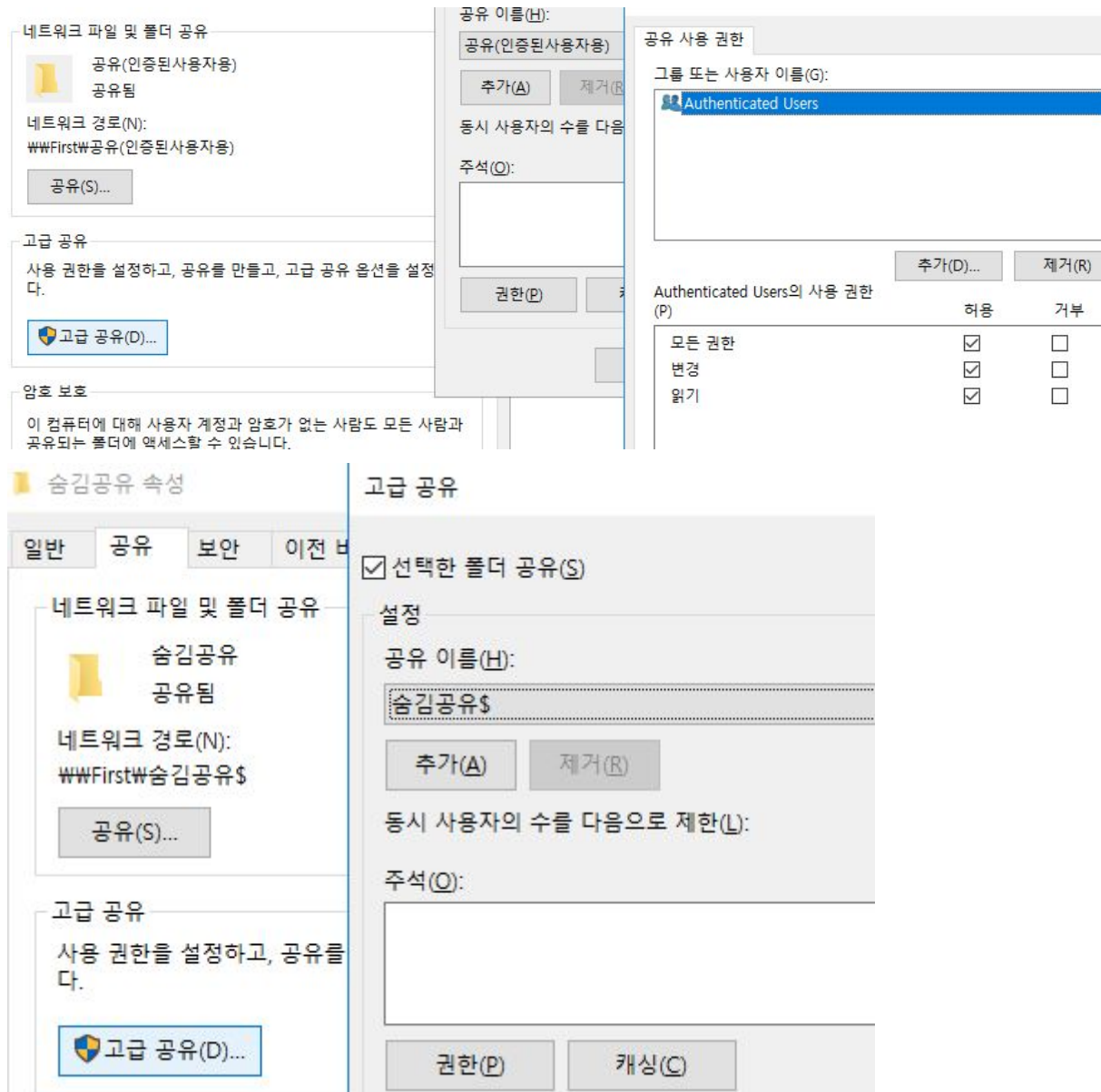
- 1.읽기권한 : 파일열기,복사
- 2.쓰기권한 : 삭제,붙여넣기
- 3.접근권한(특정사용자,그룹)

#### \*\* Authenticated Users

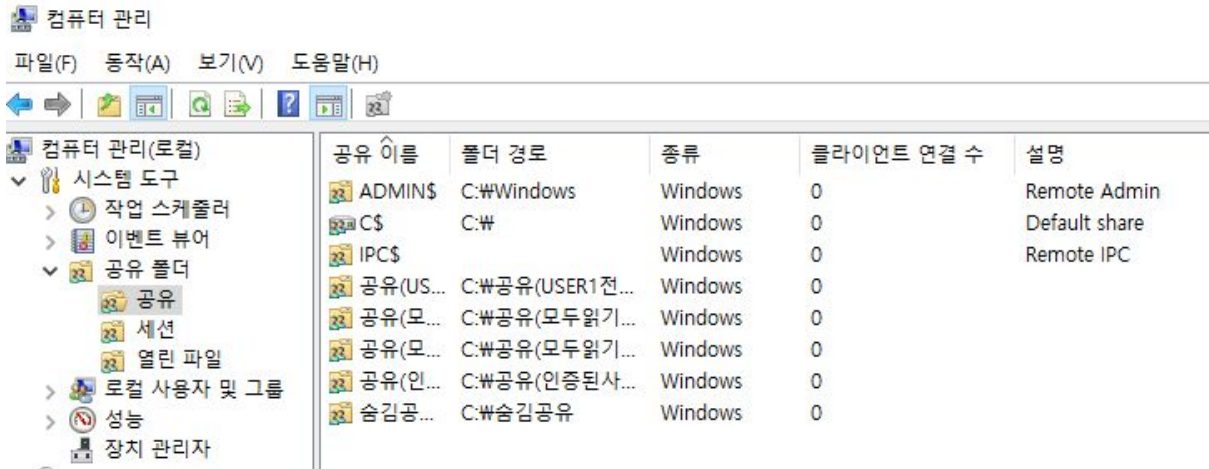
: 인증된 사용자만 접근이 가능하며, Everyone(default value)과 비슷하지만, 보안상의 이유로 사용한다

#### \*\* 숨김공유

: 공유 설정 환경에서 폴더명 뒤에 \$를 붙여, 공유가 되더라도 숨김폴더로 지정할 수 있다



# 시작버튼 - 컴퓨터관리자 - 공유폴더 에서 공유 설정을 확인가능



### <Power shell 5.1v>

: 일반 명령 prompt보다 더 강력한 명령어 시스템

> Unix의 shell환경과 같은 기능을 제공

> Windows Server 2008에서 처음 소개

> Windows Server를 관리할 때 자주 사용되는 것들을 스크립트로 만들어 재사용을 할 때도 사용

> PC용에서도 사용가능

> 기존 Dos 명령어 사용가능하고, 새로운 동사+명사의 형태의 명령어도 지원

> 대소문자를 구분하지 않음

> 일반 명령(cmd)창에서도 'powershell'명령어로 powershell 환경으로 진입가능

> 고급 실무 기술로 서버관리자로서 굉장히 심도있는 공부 요함

명령어(동사+명사)

Write-Output "str"	>해당 str(문자열)을 출력
Get-Host	>Powershell의 정보를 출력
Update-help	>Powershell 도움말 설치
Update-help + 명령어 (리눅스의 'man' 명령어)	>해당 명령어에 대한 도움말(설명) 출력
Add-Content "str" -path 파일경로	>해당 파일에 해당 문자열 쓰기
Get-Content 파일경로	>해당 파일의 내용 출력
Copy-item 복사할파일경로 붙여넣을 파일경로	>해당 파일의 내용을 복사
show-command 명령어	>해당 명령어의 필요한 매개변수 창으로 출력

\*\*Powershell ISE

: 같은 Powershell 환경을 사전처럼 간편하게 명령어를 구현 할 수 있도록 만듦

### <하드디스크>

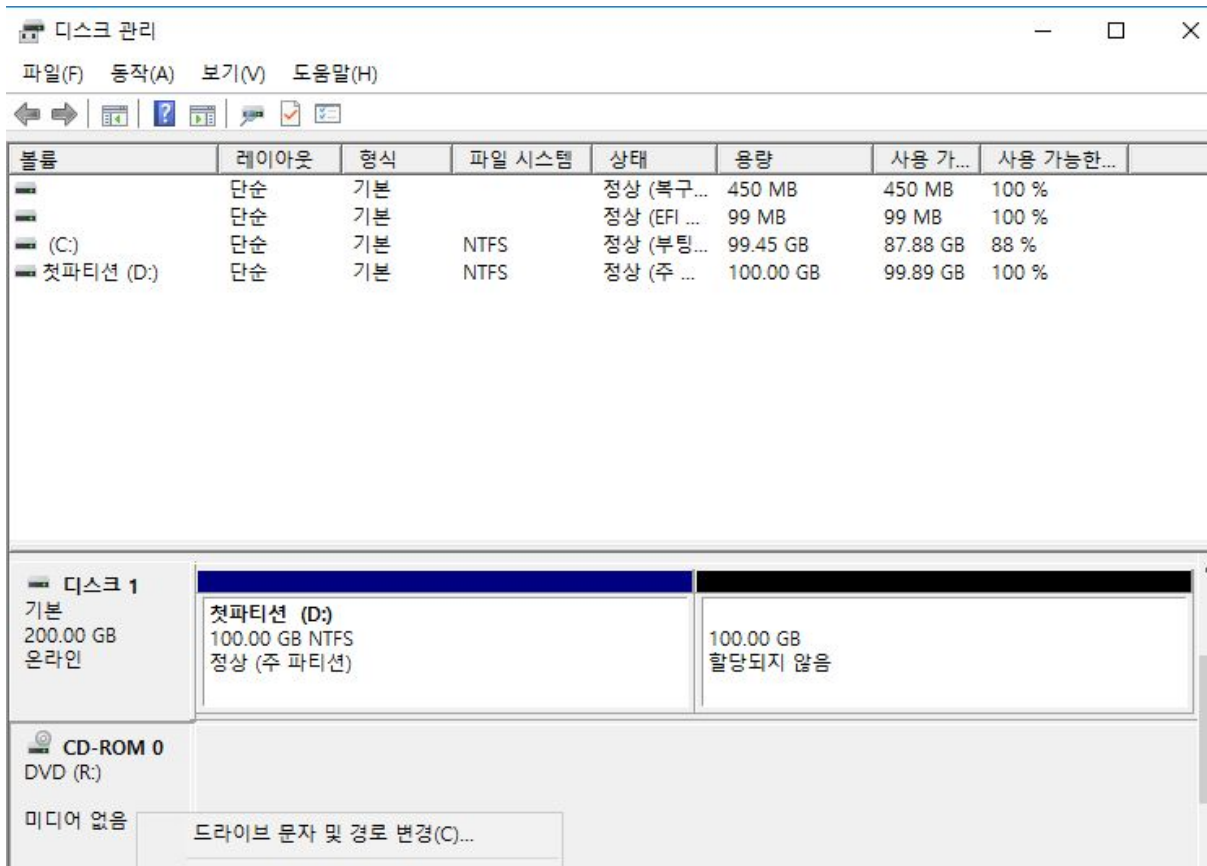
IDE : 옛날방식, 40개의 포트 구성, 데이터를 병렬로 전송한다는 뜻에서 PATA 인터페이스라고도 함.

> 최근 사용 X

SATA : PC용 하드디스크, 최근에 나온 하드디스크 드라이브의 속도와 연결방식 등을 개선하기 위해 개발



- > 한 sector당 30개의 디스크
  - ex)SATA0:1 ~ SATA 0:30
- SCSI : Server용 하드디스크 , 고속인터페이스이며 안정성이 높지만, 가격이 매우 비쌘
  - > 한 sector당 15개의 디스크
    - ex)SCSI0:1 ~ SCSI0:15
- > windows server 하드디스크 시리얼문자 변경
  - # 시작버튼(오른쪽마우스) - 디스크관리 - 문자변경할 디스크 선택 - 문자및 경로 변경
    - 사용자가 원하는 문자로 지정(단, 컴퓨터내 시리얼문자 다른장치와 중복 X)



- > windows server 초기화
  - # 디스크관리 - 디스크 초기화
- > windows server 하드디스크 파티션 분할
  - # 디스크관리 - 디스크 공간 오른쪽마우스 - 새단순볼륨 - 원하는 파티션 용량 선택
    - 시리얼문자 할당 - 파일시스템 'NTFS'



## 단순 볼륨 만들기 마법사



### 파티션 포맷

이 파티션에 데이터를 저장하려면 먼저 포맷해야 합니다.

이 볼륨을 포맷할 것인지 선택하고, 포맷할 경우 사용할 설정을 선택하십시오.

☐ 이 볼륨을 포맷하지 않음(D)

☒ 이 볼륨을 다음 설정으로 포맷(O)

파일 시스템(E): NTFS

할당 단위 크기(A): 기본값

볼륨 레이블(V): 새 볼륨

☒ 빠른 포맷 실행(P)

☐ 파일 및 폴더 압축 사용(E)

< 뒤로(B)

다음(N) >

취소

\*\* NTFS ??

### <RAID> Redundant Array of Inexpensive Disk

- > 원래 목적은 저렴한 저용량의 디스크 여러개를 하나의 비싼 대용량의 디스크로 사용하는 것  
ex) 1TB 10개를 마치 10TB 1개로 사용하는것
- > 하드웨어 RAID와 소프트웨어 RAID 두 가지로 분류함
- > 하나를 여러개로 나누는 파티션과는 개념이 다름
- > 일반적으로 server에서 많이 사용함

#### 1. 하드 RAID

- 하드웨어적으로 디스크가 몇개든 컴퓨터에서 하나의 디스크로 인식하는 것
- 성능과 안정성이 좋지만 가격이 매우 비쌘
  - > 소프트웨어 RAID개념이 생김

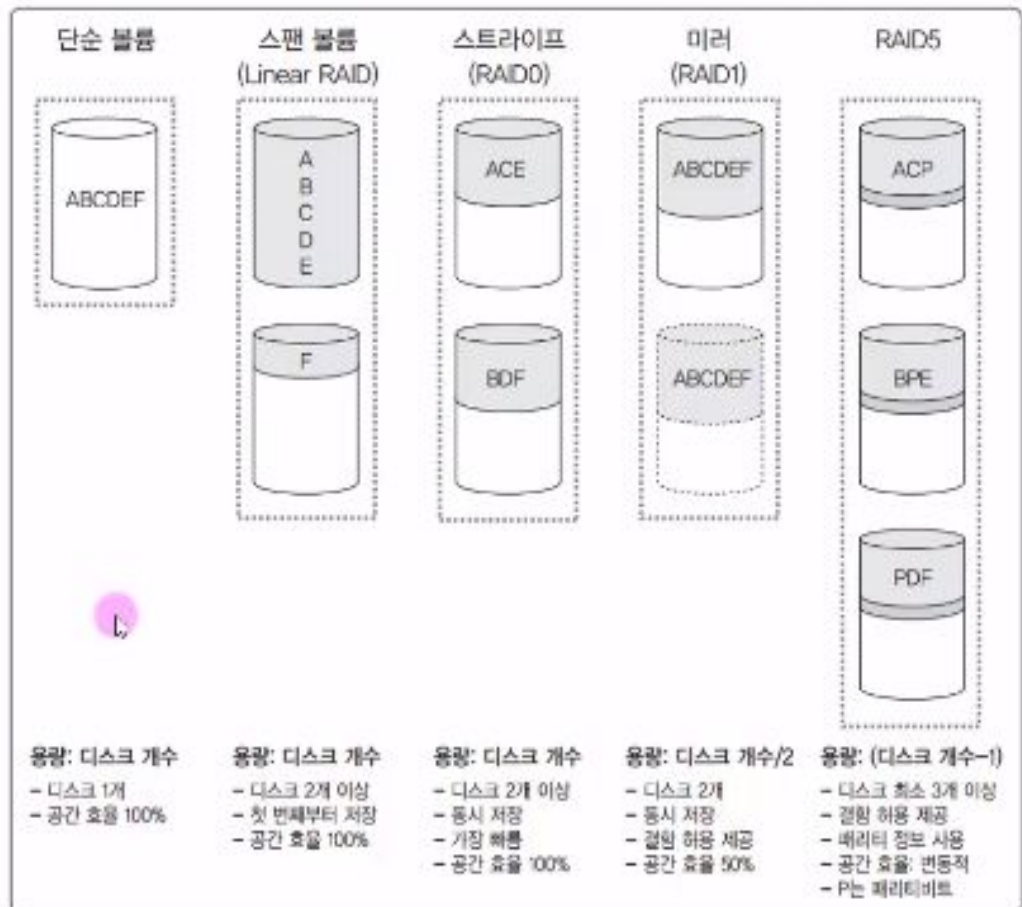


## 2. 소프트웨어 RAID

- 컴퓨터에 장착된 여러개의 디스크를 RAID로 구성하는 기능
- 운영체제에서 지원
- 하드웨어 RAID보다 안정성이 떨어지지만 디스크(저렴)만 추가하면 빠르게 안정적인 시스템을 구성 할 수 있다는 장점을 가짐

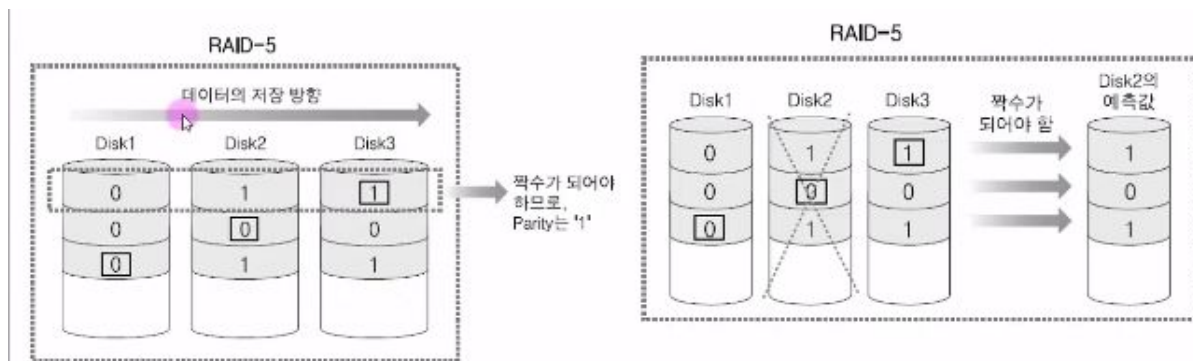
### > RAID 레벨 전체 구성도

## • RAID 레벨(Level) 전체 구성도



1. 단순볼륨
  - 기본적인 단순 디스크를 1개 사용할 때를 의미
2. 스패볼륨(RAID)
  - 디스크 최소 2개 이상
  - 첫번째부터 순차적으로 저장
  - 디스크 크기가 다르더라도 공간효율이 100%라는 장점

3. 스트라이프 볼륨(RAID 0)
  - 디스크 최소 2개 이상
  - 데이터를 모든 디스크에 순차적으로 동시에 저장
  - 데이터 처리 속도가 가장 빠름
  - 디스크 크기가 같아야지만 공간효율이 100%라는 단점
4. 미러(RAID 1)
  - 모든 디스크에 동시에 똑같은 데이터를 저장(미러링)
  - 결함허용(하나의 디스크가 고장나도 똑같은 데이터가 저장되어 Active)
  - 동시에 저장되기 때문에 공간 효율이 좋지는 않음
5. RAID 5
  - 디스크가 최소한 3개 이상 사용
  - 결함허용(하나의 디스크가 고장나도 나머지 디스크는 active)
    - > but, 2개 이상 디스크가 고장나면 모든 데이터가 손실됨.
    - > 따라서, 저렴하지만 5~8개의 디스크에만 사용
  - 안정성이 좋고, 가격이 저렴함
  - 짝수 패리티 비트방식을 사용함



## \*\* RAID 5 그림설명

: '010011' 을 저장할 때 끝에서부터 순차적으로 하나의 디스크의 자리는 비워놓고 채워나간다. 이때, 비워놓은 공간은 모든 디스크의 열(row)의 합이 짝수가 되도록 채워놓는다. 이런방식을 짝수 패리티 비트방식이라고 하는데, 하나의 디스크가 고장나도 해당 디스크의 데이터를 예측할 수 있어 나머지 디스크는 그대로 Active 할 수 있다.

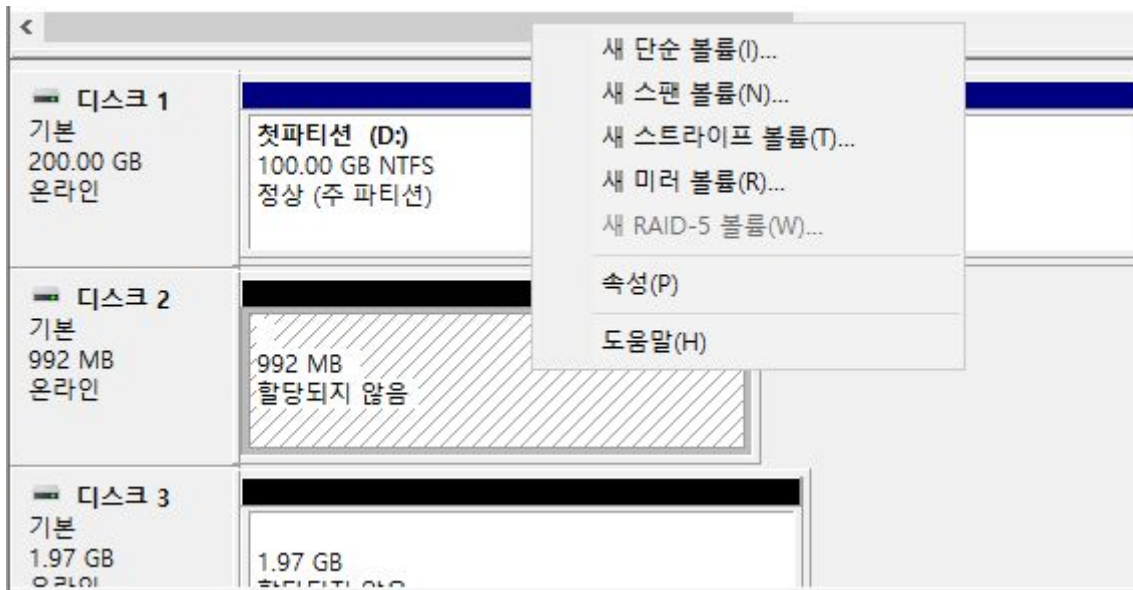
## # windows server 내에서 RAID 구성(소프트웨어)

- 하드디스크를 생성 후 온라인으로 변환/초기화
- RAID로 쓸 모든 디스크를 동적디스크로 변환

## \*\* 하나의 디스크로 설정하기 위해 동적디스크로 변환

## # 새 ??볼륨 - 해당 볼륨으로 설정할 디스크 2개 이상 추가 - 문자 할당 - 파일시스템 선택

- 포맷 - 저장



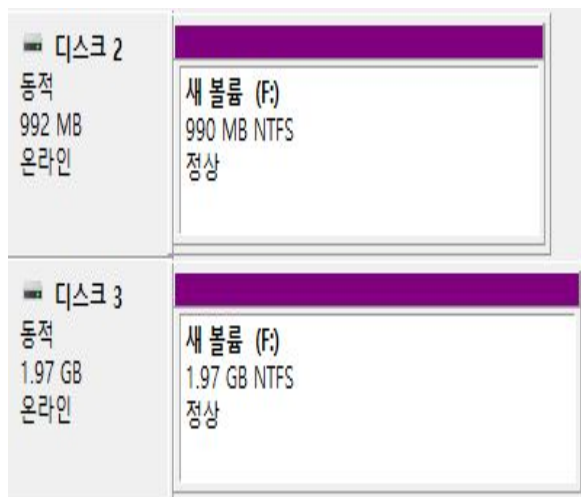
## 1.RAID (스팬볼륨 설정)

### 새 스텔 볼륨

디스크를 선택하십시오.

이 볼륨의 디스크를 선택하고 디스크 크기를 설정할 수 있습니다.

사용할 동적 디스크를 선택하고 [추가]를 클릭하십시오.



사용 가능(V):

디스크 4	1021 MB
디스크 5	1021 MB
디스크 6	1021 MB
디스크 7	1021 MB
디스크 8	1021 MB
디스크 9	1021 MB
디스크 10	1021 MB

추가(A) >

< 제거(R)

< 모두 제거(M)

선택(S):

디스크 2	2045 MB
디스크 3	1021 MB

총 볼륨 크기(MB):

3066

사용 가능한 최대 공간(MB):

2045

공간 선택(MB)(E):

2045

## 2.RAID 0(스트라이프 볼륨 설정)

### 새 스트라이프 볼륨

디스크를 선택하십시오.

이 볼륨의 디스크를 선택하고 디스크 크기를 설정할 수 있습니다.

사용할 디스크를 선택하고 [추가]를 클릭하십시오.

사용 가능(V):

디스크 6	1021 MB
디스크 7	1021 MB
디스크 8	1021 MB
디스크 9	1021 MB
디스크 10	1021 MB

추가(A) > < 제거(R) < 모두 제거(M)

선택(S):

디스크 4	1021 MB
디스크 5	1021 MB

총 볼륨 크기(MB): 2042

사용 가능한 최대 공간(MB): 1021

공간 선택(MB)(E): 1021

### 3. RAID 1(미러링)

#### 새 미러 볼륨

디스크를 선택하십시오.

이 볼륨의 디스크를 선택하고 디스크 크기를 설정할 수 있습니다.

사용할 디스크를 선택하고 [추가]를 클릭하십시오.

사용 가능(V):

디스크 8	1021 MB
디스크 9	1021 MB
디스크 10	1021 MB

추가(A) > < 제거(R) < 모두 제거(M)

선택(S):

디스크 6	1021 MB
디스크 7	1021 MB

총 볼륨 크기(MB): 1021

사용 가능한 최대 공간(MB): 1021

공간 선택(MB)(E): 1021

### 4. RAID 5



## 새 RAID-5 볼륨

디스크를 선택하십시오.  
이 볼륨의 디스크를 선택하고 디스크 크기를 설정할 수 있습니다.

사용할 디스크를 선택하고 [추가]를 클릭하십시오.

사용 가능(V):

추가(A) >

< 제거(R)

< 모두 제거(M)

선택(S):

디스크 8	1021 MB
디스크 9	1021 MB
디스크 10	1021 MB

총 볼륨 크기(MB): 2042

사용 가능한 최대 공간(MB): 1021

공간 선택(MB)(E): 1021

디스크 8

동적 1.00 GB 온라인

(W:)

1021 MB ReFS

정상

디스크 9

동적 1.00 GB 온라인

(W:)

1021 MB ReFS

정상

디스크 10

동적 1.00 GB 온라인

(W:)

1021 MB ReFS

정상

> RAID 5는 데이터를 저장하는 순간 하나의 디스크는 건너뛰기 때문에 나머지 디스크의 합이 최대 볼륨 크기가 된다

> 스패볼륨 (T:)

> 스트라이프볼륨 (U:)

> 미러볼륨 (V:)

> RAID-5 (W:)

> 결과적으로 하나의 디스크로 나타난다.

\*\* 각 RAID에 해당하는 디스크 1개를 고장 냈을 때

- 미러와 RAID 5를 제외한 모든 볼륨들은 Block 당한다

미러볼륨 (V:)

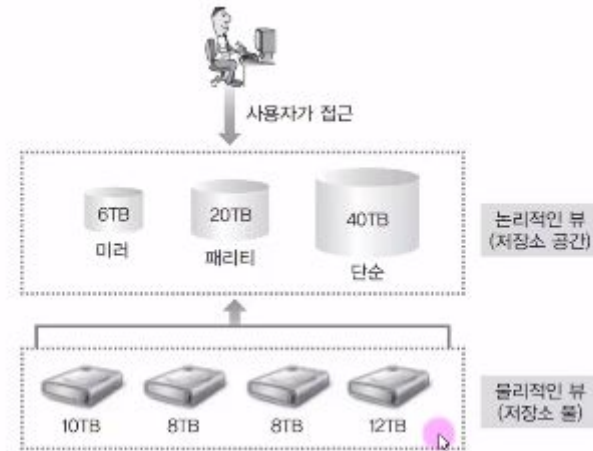
> RAID-5 (W:)

스팬	스팬
스트라이프	스트라이프
미러볼륨 (V:)	미러
(C:)	단순
System Reserved	단순
두번째파티션 (E:)	단순
첫파티션 (D:)	단순
RAID-5 (W:)	RAID-5

## <저장소 (Storage)>

- Windows server 2012부터 지원

- 여러 개의 물리적인 디스크를 하나로 합쳐서(Storage pool), 사용자에게 새로운 논리적인 디스크(Storage space)로 제공하는 기능
- 저장소 풀(Storage pool) : 물리적인 디스크를 하나로 묶어넣은 공간
- 저장소 공간(Storage space) : 논리적인 디스크를 하나로 묶어넣은 공간
- Storage pool의 디스크를 사용자가 필요한 만큼 할당하여 기능에 맞춰 논리적인 공간으로 재탄생 시키는 개념



#### > 저장소 공간의 3가지 구성

##### 1. 미러 볼륨

: RAID 1의 개념으로 양방향 및 3방향 미러를 지원한다. 양방향은 최소 2개, 3방향은 최소 5개의 디스크가 필요하며, 50%(양방향), 33%(3방향) 미만의 공간효율을 갖지만 데이터의 안정성을 보다 향상 시킬 수 있다.

##### 2. 패리티 볼륨

: RAID 5의 개념으로 패리티 비트가 사용된다. 안정성이 어느정도 올라가지만 용량은 약간 감소한다. 최소 3개 이상의 디스크가 필요하다.

##### 3. 단순(복원없음)

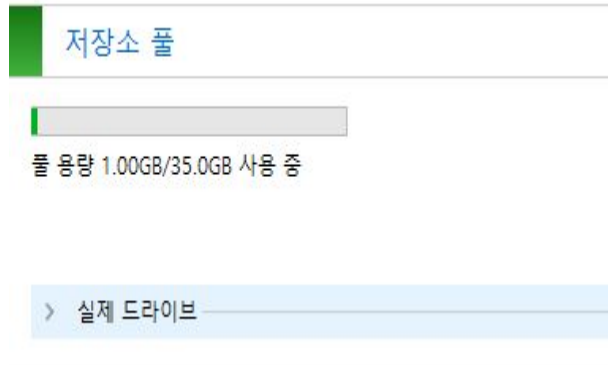
: RAID0(단순볼륨)개념으로 100% 공간효율과 뛰어난 성능을 보이지만 안정성은 보장되지 않는다. 1개 이상의 디스크로 구성이 가능하다.

#### > 저장소 공간의 특징

- 교체 전용 디스크의 예약  
: 핫 스페어(Hot spare) 개념의 디스크를 미리 준비해서 미러나 패리티로 구성된 저장소 풀(복원 가능)의 디스크에 문제가 발생시에 신속하게 대응 가능
- 장애조치(failover)  
: 클러스터와 완벽하게 통합됨
- 저장소 계층의 분리  
: Windows server 2012 R2부터는 자주 사용되는 파일을 SSD로, 사용빈도가 적은것은 HDD로 분리하여 '저장소 계층'을 구성 할 수 있다. 결과적으로 전반적인 성능이 향상되고, 이는 Server 내부에서 자동으로 수행된다.
- 나중 쓰기 캐시  
: Windows Server 2012 R2부터는 전달된 데이터를 SSD로 구성된 저장소 풀에 먼저 저장한 후에, 나중에 HDD에 저장되는 방식을 사용 할 수 있다. 결과적으로 빠른 데이터 저장과 성능이 보장된다.

# [서버관리자- windows experience 다운 -] 제어판 - 저장소공간 - 새 풀 만들기 - 저장공간 만들기 - 복원 유형 선택 - 저장소 공간 만들기

# 서버관리자 - (대기) - 파일 저장소 및 서비스 - 저장소 풀 - 오른쪽 상단 '작업' - 새 저장소 풀



이름 및 드라이브 문자

이름:

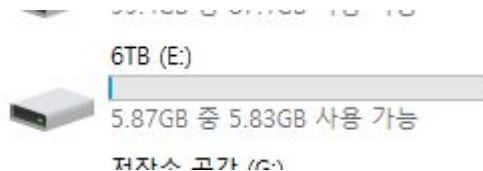
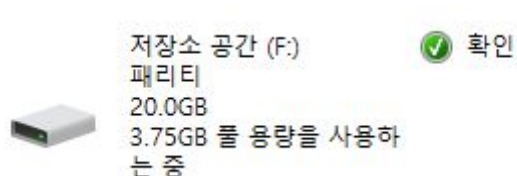
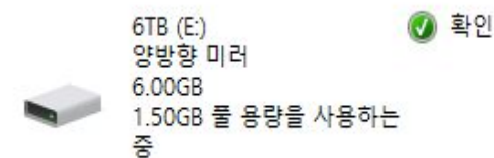
드라이브 문자:

파일 시스템:

복원

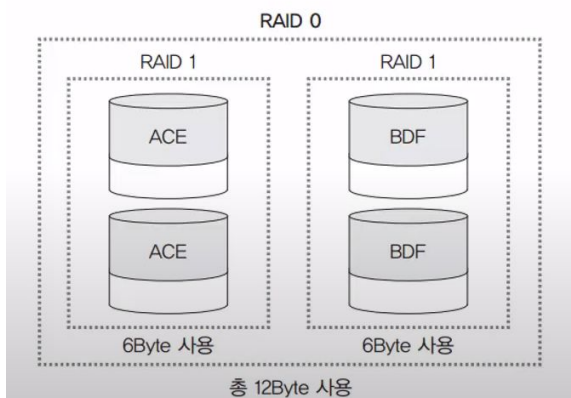
복원 유형:

양방향 미러 저장소 공간은 더 이상 양방향 미러 저장소 공간에는 추가할 수 없습니다. 기록하여 단일 드라이브! 3방향 미러가 필요합니다. 패리티



- \*\* 구성 간 용량은 실제 공간보다 더 할당 할 수 있지만, 실질적인 용량은 같다
- > 실제 디스크는 저장소로 생각하지 않고, 새로운 디스크로 인식함
- \*\* 실질적인 디스크의 용량을 다 쓰게 되면, 이상으로 저장소에는 파일을 저장 할 수 없다
- > 물리적인 용량을 늘리기 위해 디스크를 실시간으로 추가 할 수 있다

### \*\*\* RAID 1+0



- > RAID 1(미러링) 여러개를 하나의 RAID 0으로 구성하는 방식
- > windows server에서는 지원하지 않음
- > RAID 1의 안정성과, RAID 0의 효율성을 합쳐놓은 기능
- > 저장소 풀의 구성 디스크 한개가 오류가 발생해도 (RAID 0은 오류) RAID 1의 특징으로 오류가 나지 않음

# 서버관리자 - (대기) - 파일 저장소 및 서비스 - 저장소 풀 - 오른쪽 상단 '작업' - 새 저장소 풀 -

저장소 풀 생성 완료 - 저장소 풀 클릭 후 - 하단의 가상디스크 '작업' - 가상디스크 만들기 - 2개의 RAID 1 가상디스크 생성 - 디스크 관리 - 해당 RAID 1 가상 디스크를 단순 볼륨으로 포맷

#### <네트워크 스토리지>

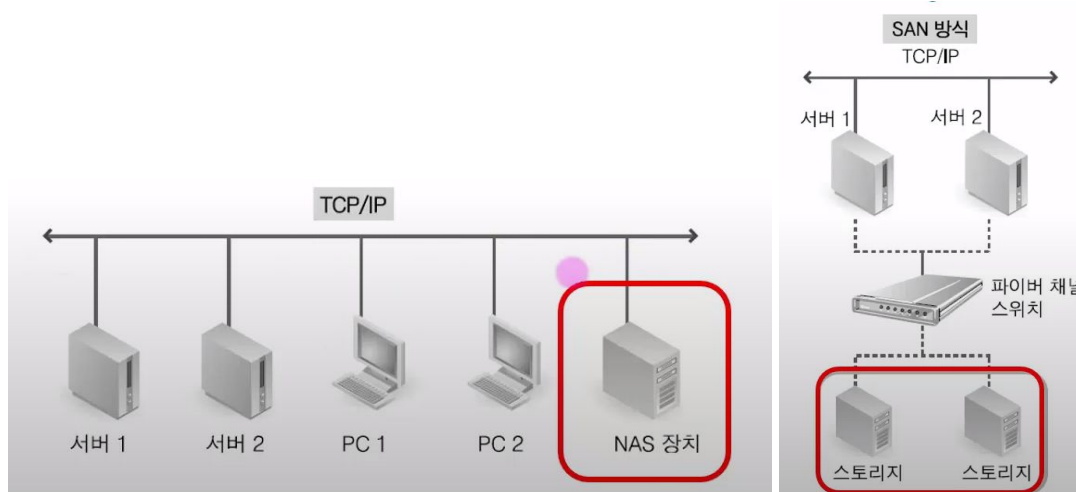
- 저장소를 각 컴퓨터가 아닌 네트워크 상에 연결한 후, 이 저장소를 네트워크의 모든 컴퓨터가 공용으로 사용하도록 설정한 장치
- 구성이 간편하고 저렴하게 네트워크 스토리지 환경을 구성할 수 있다는 장점
- TCP/IP 의 속도 이상으로 저장 속도가 떨어질 수 있음

#### \*\* NAS와 SAN의 차이점

: SAN과 NAS(network-attached storage)는 모두 네트워크 기반 스토리지 솔루션이라는 점에서 공통점이 있다. 그러나 SAN은 일반적으로 파이버 채널 연결을 이용하고 NAS는 표준 이더넷 연결을 통해 네트워크에 연결된다. 또한, SAN은 블록 수준에서 데이터를 저장하지만 NAS는 파일 단위로 데이터에 접속한다. 클라이언트 OS 입장에서 보면, SAN은 일반적으로 디스크로 나타나며 별도로 구성된 스토리지용 네트워크로 존재한다. 반면 NAS는 클라이언트 OS에 파일 서버로 표시된다.

#### NAS와 SAN 비교

	NAS	SAN
구성요소	어플리케이션 서버, 전용 파일 서버, 스토리지	어플리케이션 서버, 스토리지
접속장치	LAN 스위치	Fibre Channel 스위치
스토리지 공유	가능	가능
파일시스템 공유	가능	불가능
파일시스템 관리	파일서버	어플리케이션 서버
접속 속도 결정 요인	LAN과 채널 속도에 좌우됨	채널 속도에 좌우됨
비고	파일공유를 위한 전통적 솔루션	유연성, 확장성, 편의성이 가장 뛰어난 구성



<NAS>

<SAN>

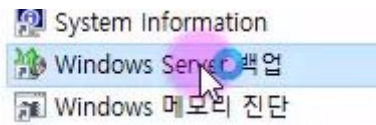
### <백업/복원>

- 서버는 사고를 대비하기 위해 항상 '백업'을 습관화 해야한다
- 기존 서버의 문제가 생기면 '복원'을 할 수 있다
- windows server는 자체적으로 백업 기능을 제공한다
- 백업은 별도의 하드디스크나 다른 컴퓨터의 공유폴더에 하는 것이 필수이다
- 복구는 삭제된 일부 파일만 복구 할 수도 있고, 때에 따라 볼륨(디스크) 전체를 백업 할 수 있다
- windows server 2012부터는 ReFS 파일시스템도 백업이 가능하다

#### > 기능추가

# 서버관리자 - 대기 - 역할 및 기능 추가 마법사 - 기능 - 'windows server backup' 체크 - 기능 설치

#### > 백업진행



# 제어판 - 관리도구 -

\*\*(<== 실행창 - wbadmin.msc)

- 로컬백업 - 한번백업 - 구성선택 - 항목추가 - 완전복구 체크 - 저장장치 선택(로컬드라이브/원격공유폴더) - 백업

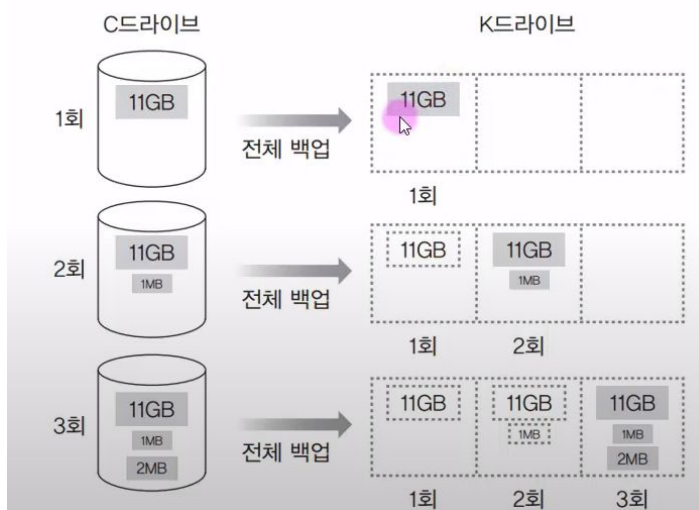
#### > 복구진행

# 실행창 (wbadmin.msc) - 복구 - 서버위치 선택 - 백업한 날짜 선택 - 복구유형 선택(특정폴더/볼륨전체) - 복구위치 - 복구

#### > 백업의 종류

- 전체백업

: 볼륨 전체를 백업하는 것 > 시간이 오래걸리고 백업 할 때마다 디스크 공간이 많이 필요

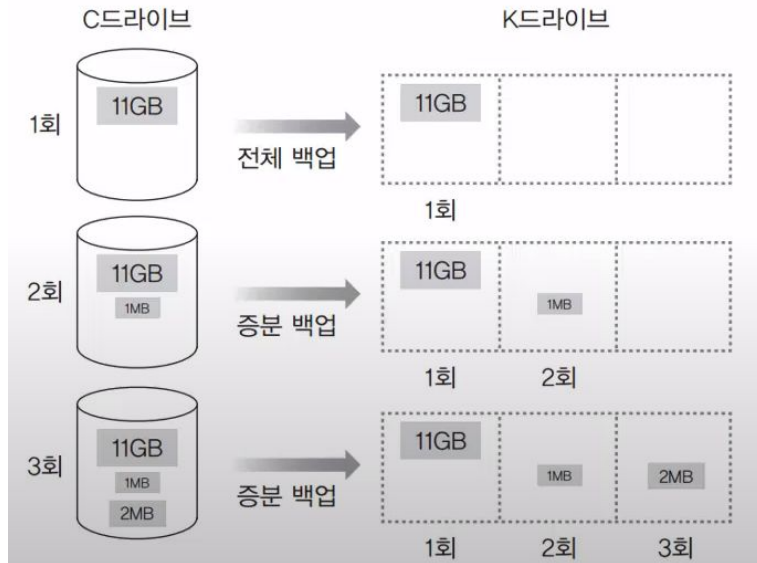


- 증분백업

: 변경된 내용에 대해서만 백업 > 1회 전체 백업 외에는, 백업하는 속도가 상당히 빠름

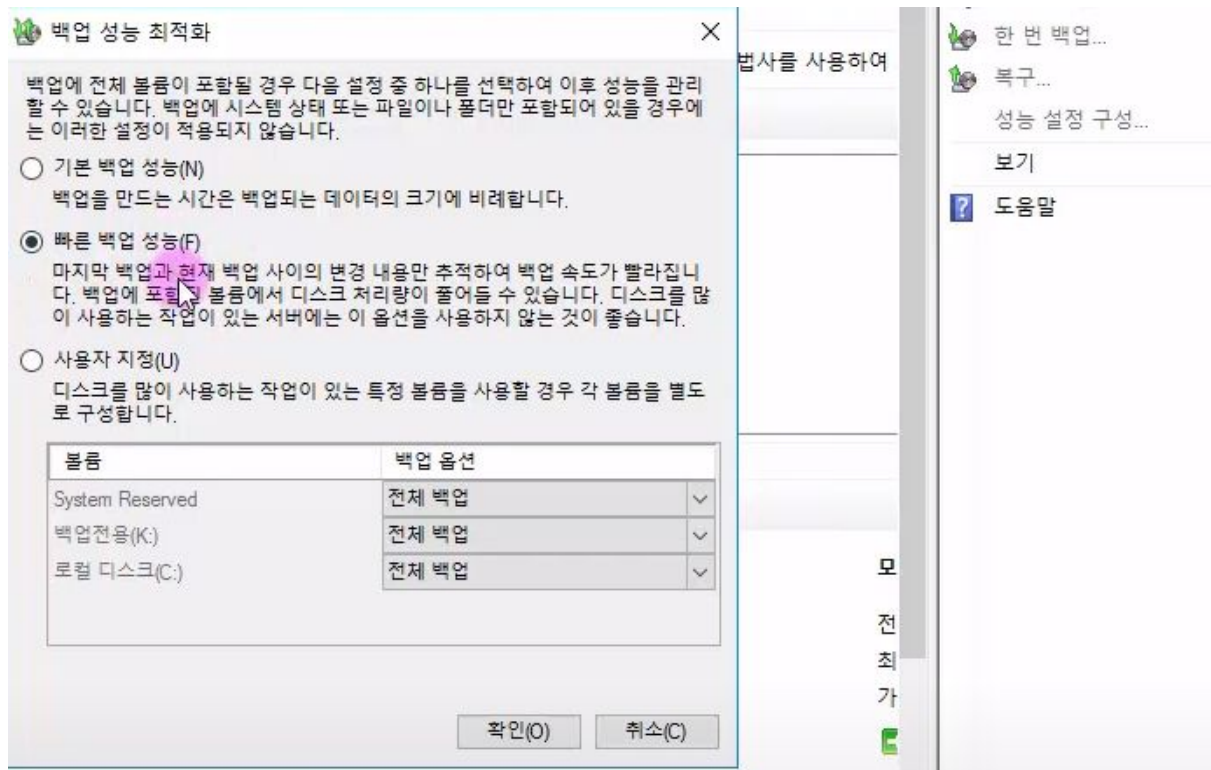
\*\* 증분 백업은 처음에는 무조건 전체 백업을 해야함

\*\* 증분 백업 이후에는 시스템 성능이 약간 느려지는 단점이 있음



# 실행창 (wbadmin.msc) - 성능설정 구성 - 백업 종류 선택 -

기본백업(전체백업)/빠른백업(증분백업)/사용자지정 - 한번 설정 후 변경 하기 전까지 적용



<Telnet>



- 전통적으로 사용되어 온 원격 접속 방법
- 보안 등에 취약하지만, 최근에는 보안 기능을 첨가하여 사용
- 대부분의 OS는 Telnet 클라이언트 프로그램(Putty, telnet명령어)을 내장
- Windows 2016 부터는 Telnet 서버가 제거됨

> Telnet Server 설정

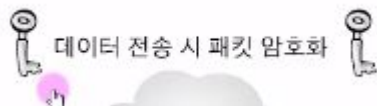
# 외부에서 Telnet 프로그램(Telnet client x) 설치 - Service 동작(Program net ID) - 방화벽 설정

> Telnet client 설정

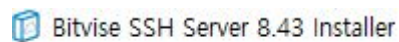
# 서버관리자 - 기능 추가 - Telnet client 설치 - server IP로 연결(telnet 명령어)

<SSH>

- Telnet과 용도는 동일하지만(원격접속) 보안이 강화됨
- windows server는 SSH 서버를 포함하고 있지 않음
- SSH 서버의 원리는 Telnet과 거의 유사하며, 데이터를 전송 시 암호화를 한다는 점만 다름



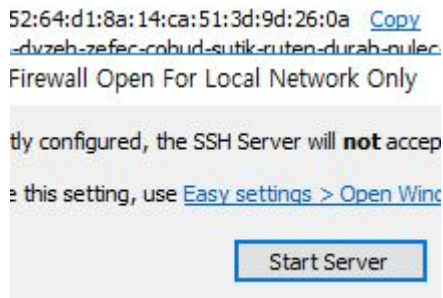
> SSH Server 설정



# 외부에서 SSH 프로그램 설치(Bitvise SSH Server)

- 'Start Server' - 서비스 확인 - 방화벽 확인

[Start Server](#)



> SSH client 설정

# 설정 - 앱 및 기능 - 선택적 기능관리 - 'Open SSH' 설치 - 재부팅 - 명령창

- 'SSH계정@IP 또는 hostname - 암호입력 - 접속

<VNC>

- 원격지에서 Windows 환경 자체(GUI)를 사용할 수 있도록 제공
- Windows Server는 별도의 VNC 서버를 제공하지 않음
- 오픈 소스로 제공되므로 별도의 추가 비용 없이 자유롭게 사용
- 텍스트만 전송하는 Telnet에 비해서 속도가 많이 느림

<데이터서비스 서버>

- 대용량의 데이터의 집합을 체계적으로 구성해놓은 데이터베이스 시스템이 요구됨
- 데이터베이스는 '데이터의 저장 공간' 자체를 의미하기도 함
- 특히 SQL Server에서는 '데이터베이스'를 자료가 저장되는 디스크 공간으로 취급

> 관계형 데이터베이스 ex. SQL, Oracle Data

- 관계형 DBMS 업무가 변화될 경우에 쉽게 변화에 순응 할 수 있는 구조이며, 유지보수 측면에서도 편리
- 대용량의 데이터를 잘 관리하면서 데이터의 무결성 보장
- 시스템 자원을 많이 차지하여 시스템이 전반적으로 느려지는 단점을 가짐
- 테이블 구조가 가장 핵심

# SQL server 2016 프로그램 설치 - 외부에서 들어올 수 있는 설정 ( SQL 설정 > Tcp/IP 사용)

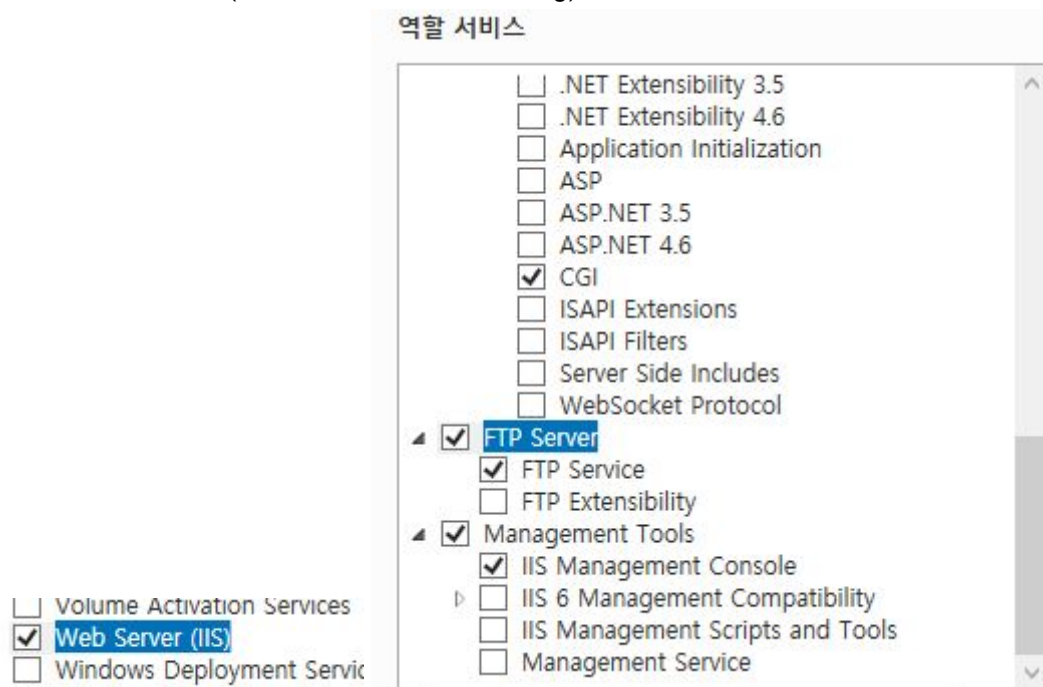
- 방화벽(port :1433)

<IIS>

- Windos Server 2016에 내장되어 있는 웹서버 및 FTP 서버를 제공하는 웹 서비스
- FTP를 포함 Web, HTTP/HTTPS, SMTP, NNTP 등을 포함하고 있음
- Windows OS에서만 사용이 가능
- ASP 스크립트 언어 사용가능

# 서버관리자 - 역할 및 기능 추가 - 서버역할 선택 - 웹서버(IIS) 설치 - 방화벽 설정

- 서비스 실행(World Wide Web Publishing)



## 웹 서버 역할(IIS)

대상 서버  
FIRST

시작하기 전

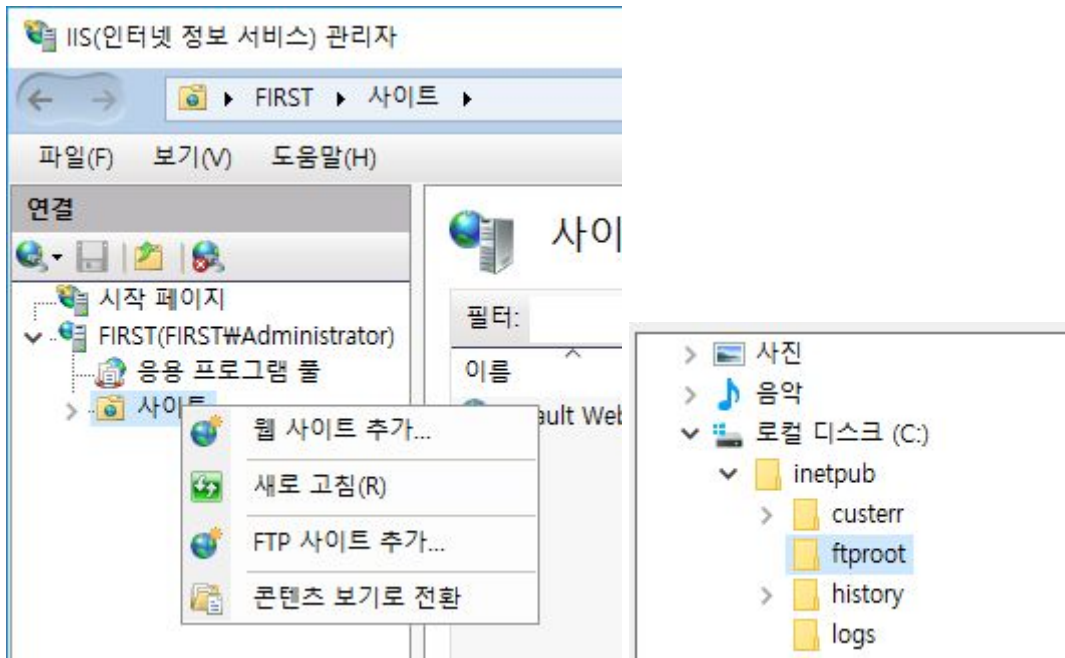
설치 유형

서버 선택

웹 서버는 인터넷, 인트라넷 및 엑스트라넷을 통해 정보를 공유할 수 있는 컴퓨터입니다. 웹 서버 역할에는 향상된 보안, 진단 및 관리, IIS 10.0, ASP.NET 및 Windows Communication Foundation을 통합하는 통합 웹 플랫폼이 포함된 IIS(인터넷 정보 서비스) 10.0이 있습니다.

# FTP 활성화

서버관리자 - 도구 - IIS서버관리자 - FTP 사이트 추가 - 이름설정 - FTP root 경로(C:\inetpub\ftproot) - SSL 및 보안 설정



- 원격접속(cmd/웹)으로 파일 원격 전송 가능

#### <IIS 관리자 도구>

- IIS의 설정, 여러 서비스들을 구동/차단하는 IIS 관리 기능 도구

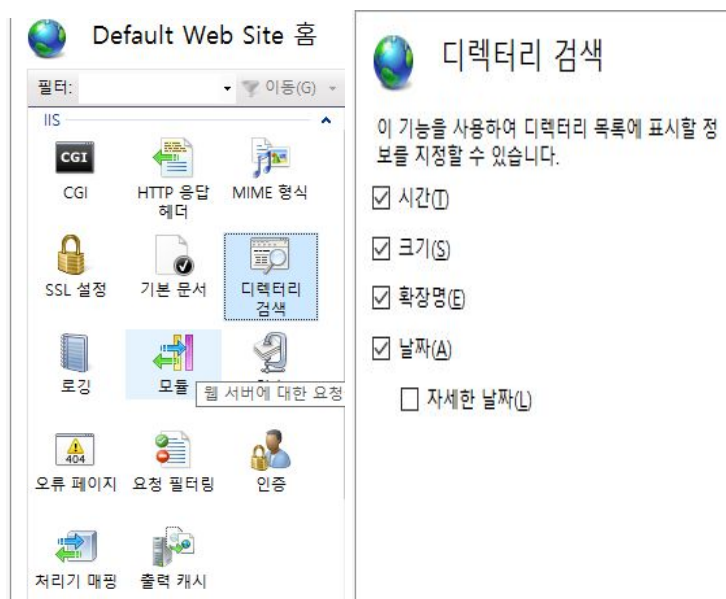
\*\*\* C:/inetpub/{wwwroot/ftproot...}

: 리눅스의 Documents root와 같은 기능의 dir

- 웹서버를 구축할 때 쓰는 많은 데이터들을 저장할 때 다른 디스크를 생성하여 기본 root dir으로 만든다(단, 해당 dir에 권한을 부여해야함)  
> C드라이브에 웹서버를 위한 데이터들을 저장하기에 부적합

# IIS관리자 - 수정할 사이트 클릭 - 고급설정 - 경로변경 - '디렉터리검색' - 오른쪽 메뉴 '사용' 클릭(권한부여)

- 서버dir/가상dir 설정 할 수 있음



### <웹사이트 구축>

#### \*\* 웹사이트의 구축 3요소

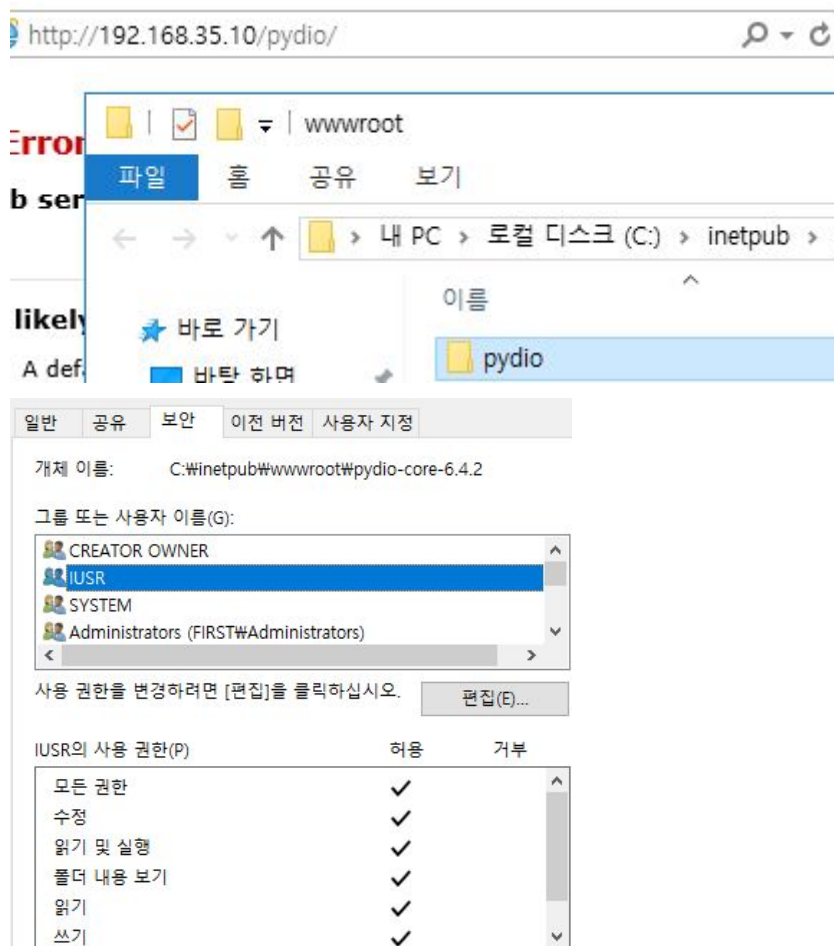
- > 웹 서버 프로그래밍 : IIS, Apache
- > 웹 프로그래밍 언어 : ASP.net, JSP, PHP..
- > 데이터 베이스 툴 : SQL Server, Oracle, MySQL ...

#### \*\* WPI(Web Platform Installer) : MS에서 제공하는 웹 플랫폼

- > IIS, SQL, Server Express, .NET Framework , MySQL 제공

#### \*\* 웹사이트 구축 방법

- 해당 source파일이 들어있는 프로그램을 설치
- Documentroot(wwwroot)에 웹 프로그래밍 언어가 포함된 폴더를 저장
- 해당 폴더의 권한을 변경
  - > 'IUSR' 그룹에 포함, 모든권한을 부여
- 웹에서 IP주소 뒤에 해당 폴더이름으로 접속
  - > default값으로 'iisstart'가 rootfile이므로



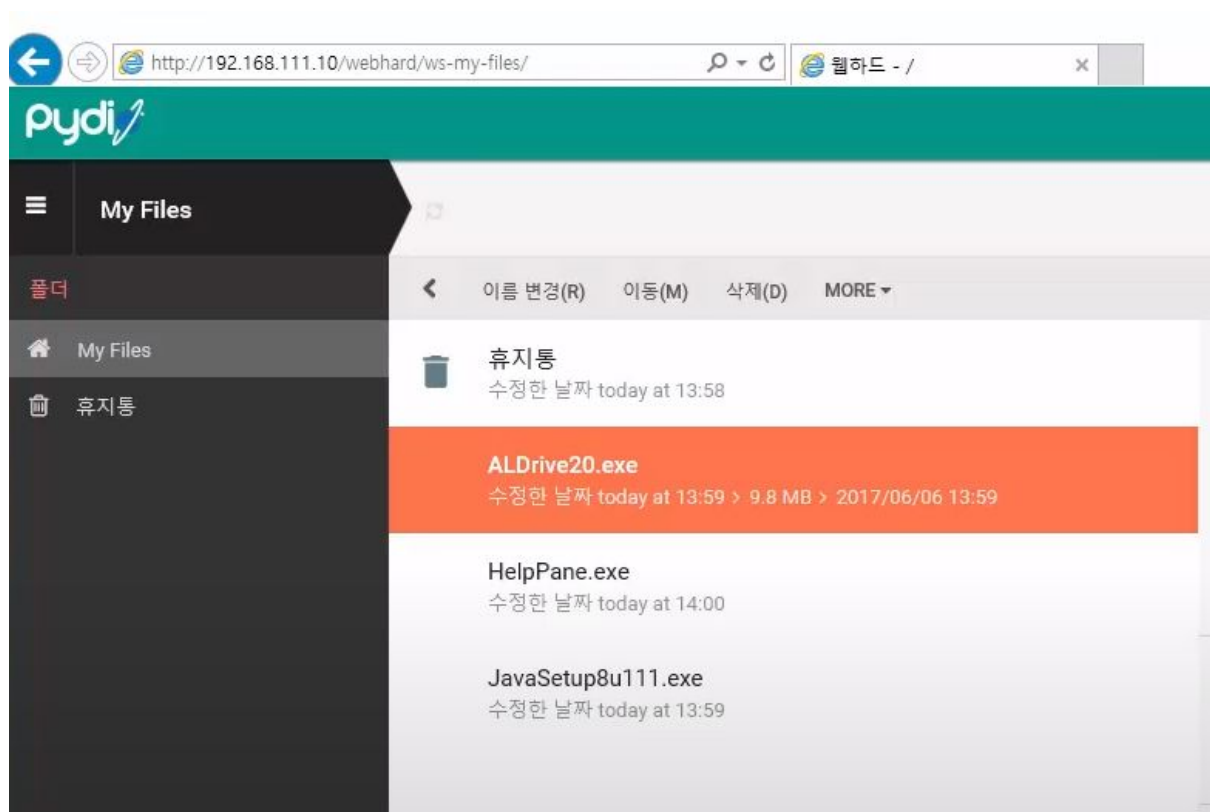
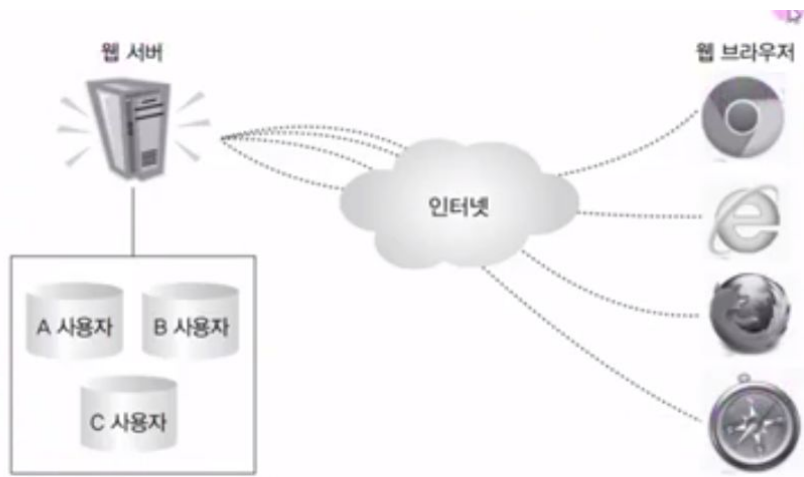
### <웹 하드 구축>

- 웹하드는 인터넷 상에서 디스크 공간을 사용하는 기능을 제공하는 사이트
- 개인 서버에 개인 스토리지를 구축하고 어디서나 필요한 문서를 저장하고 불러올 수 있는 기능

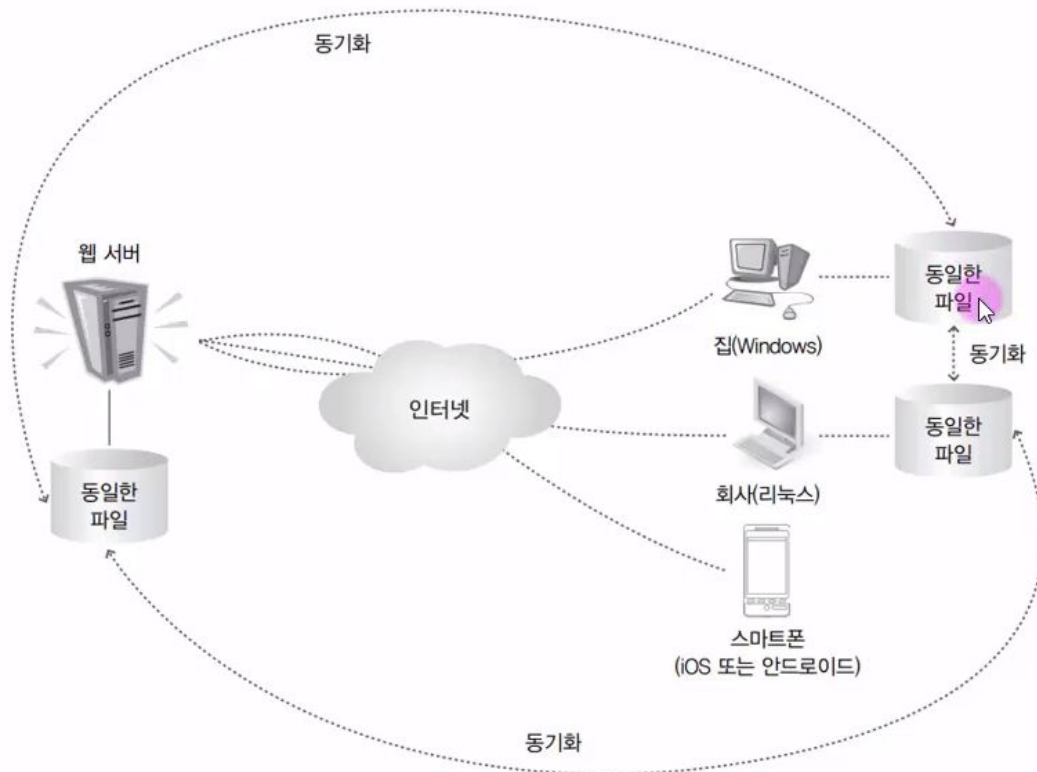
#### \*\* Pydio

- > AjaXplorer의 후속 웹하드 소스 프로그램
- > 반응형 페이지이기 때문에 스마트폰과의 호환성도 좋음

- > 무료로 모바일 전용 앱을 지원
- > 파일 전송이 안정적
- > 한글 파일에 대해 문제점이 없음
- > 그룹별 공유 폴더를 따로 개설 할 수 있기 때문에 그룹업무시 이점이 있음



<웹 클라우드 구축>



- 웹 서버와 동일한 파일을 어디서나 볼 수 있게 동기화하는 기능
- 웹하드와 같이도 쓸 수 있음  
ex) ownCloud

#### <DNS 서버>

- DNS(Domain Name System) = 네임(Name) Server
- 도메인 이름을 IP 주소로 변환시켜 주는 역할  
> 해당 네임서버의 IP를 알아야지만 IP로 접속 가능

\*\*\* nslookup : 해당 네임서버의 IP주소를 알려줌

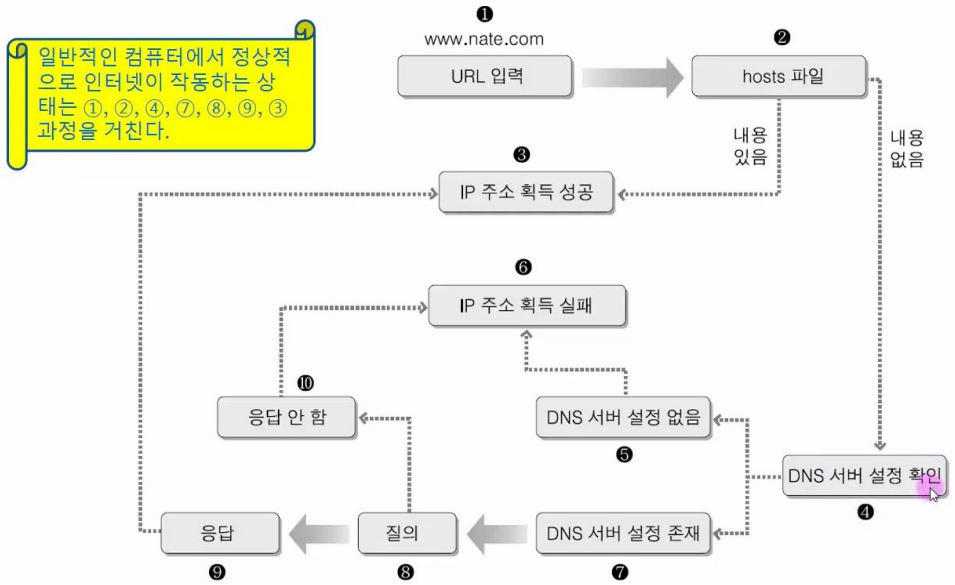
```
C:\Users\wdhyuk>nslookup www.naver.com
서버: kns.kornet.net
Address: 168.126.63.1

권한 없는 응답:
이름: www.naver.com.nheos.com
Addresses: 210.89.160.88
           210.89.164.90
Aliases: www.naver.com
```

#### \*\*\* 인터넷의 발전으로 생긴 DNS

- 초창기의 웹서버를 접속 할 때는 IP를 직접 외워서 접속
- 웹서버가 점점 증가하면서 컴퓨터의 기록을 하는 방식을 사용  
> 경로 : "C:\Windows\System32\drivers\etc\hosts"
- 웹서버가 기하급수적으로 늘어나면서 네트워크 상의 컴퓨터에 대한 모든 IP 정보를 파일 하나에 기록하는것이 무리
- 이름을 해석(Name Resolution)을 전문적으로 해주는 서버 컴퓨터가 필요해짐  
(= 'DNS Server')
- DNS의 사용으로 사용자는 URL만 알아도 어느 컴퓨터(웹서버)든 접속 가능

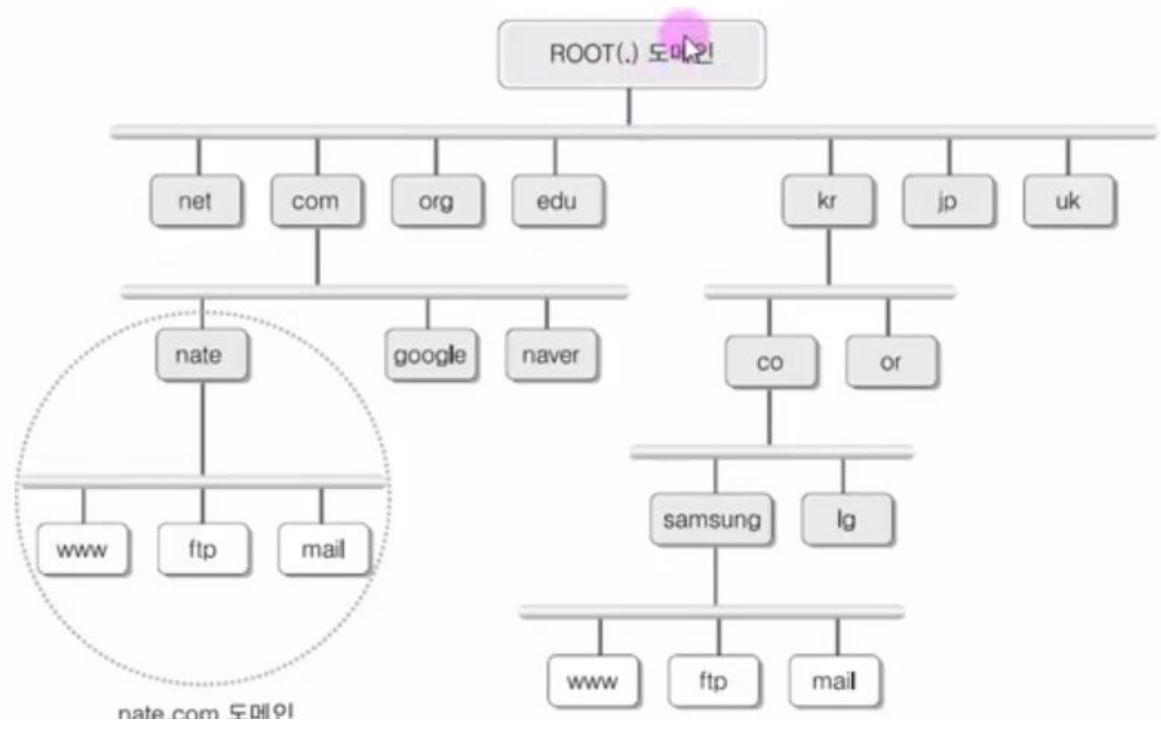




- 현재는 local server의 /etc/hosts 파일에 입력한 IP의 DNS서버가 나타난다

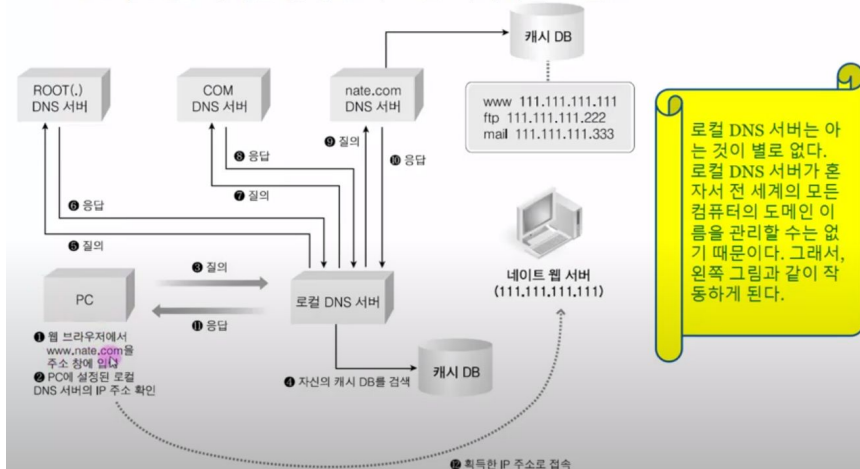
\*\*\* 도메인 이름체계

- 초창기 인터넷에서는 1대의 DNS서버만으로도 충분히 IP주소와 이름의 관리가 가능
- 인터넷이 폭발적으로 확장하면서, 다수의 DNS서버가 인터넷상의 수많은 컴퓨터들을 관리하기 위해 사용되어짐
- 이 다수의 DNS서버를 트리구조와 같은 '도메인 이름체계'로 묶음



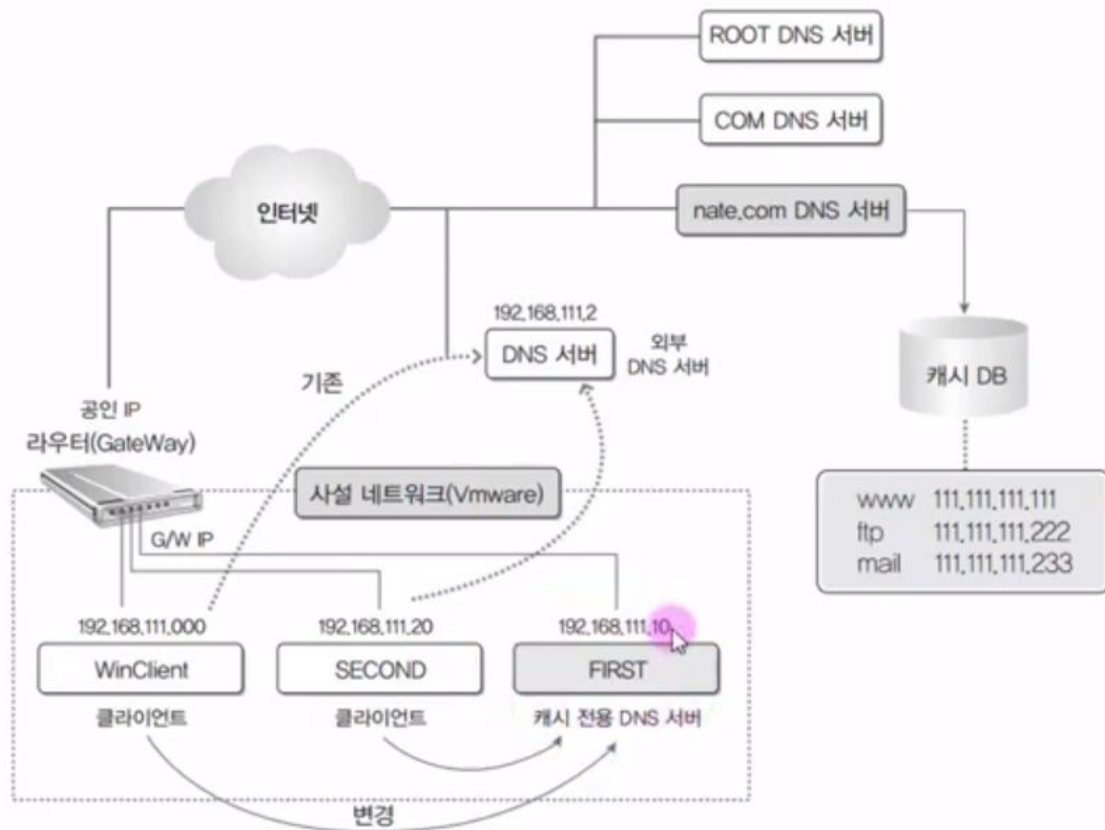
\*\*\* 도메인 이름체계를 사용하여 IP주소를 획득하는 흐름

- PC가 DNS 서버를 통해 IP 주소를 획득하는 흐름도



### \*\*\* 캐싱 전용 DNS 서버

- PC에서 URL로 IP주소를 얻고자 할 때, 해당하는 URL의 IP주소를 알려주는 DNS서버
- 원래는 공통적인 DNS서버를 통해 IP주소를 받지만, 로컬 PC에 독자적인 DNS 서버를 설치하여 client(요청자)에게 IP주소를 알려줄 수 있다



### # 개인 PC에 DNS 서버 설치

서버관리자 - 기능추가 - DNS서버 설치 - 방화벽설정 - 서비스 실행 - client 네트워크 환경에서 - 서버 IP를 DNS서버 IP로 설정

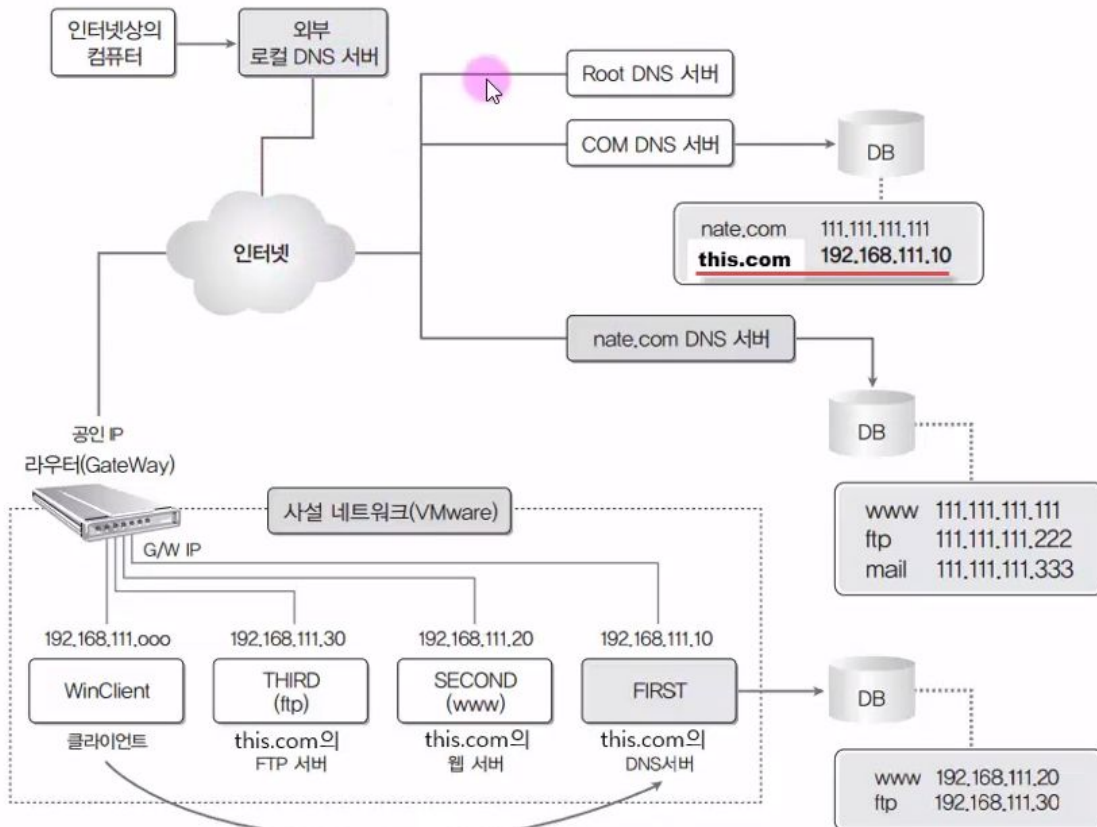
● 다음 DNS 서버 주소 사용(E):

기본 설정 DNS 서버(P): 192 . 168 . 35 . 2

보조 DNS 서버(A):

\*\*\* DNS 서버의 역할

- 도메인에 속해 있는 컴퓨터들의 이름을 관리하고, 외부에 해당 컴퓨터의 IP주소를 알려주는 역할

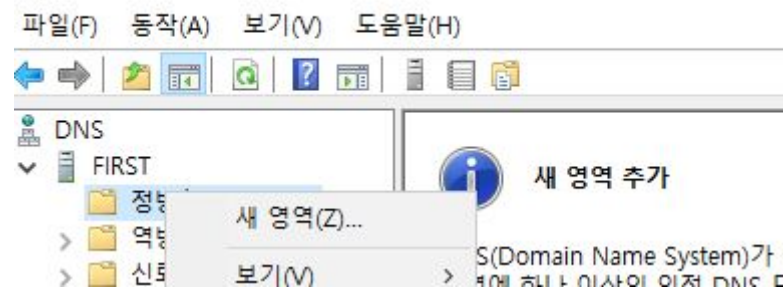


- DNS 도메인(this.com)을 구매한다는 의미는 해당 도메인에 로컬PC IP주소를 등록하는 개념
- 로컬PC에서는 해당 DB에 (www,ftp)의 IP주소를 등록하여 하나의 전산체계를 생성한다

#DNS서버역할 구축

서버관리자 - 도구 - DNS관리자 - 정방향조회영역 오른쪽마우스 - 새영역 - 주도메인이름,IP주소 등록(구매한) - 만들어진 영역에서 오른쪽 마우스 - 새호스트 - DB(www/ftp) , IP주소 입력

DNS 관리자



새 호스트

이름(입력하지 않으면 부모 도메인 이름 사용)(N):

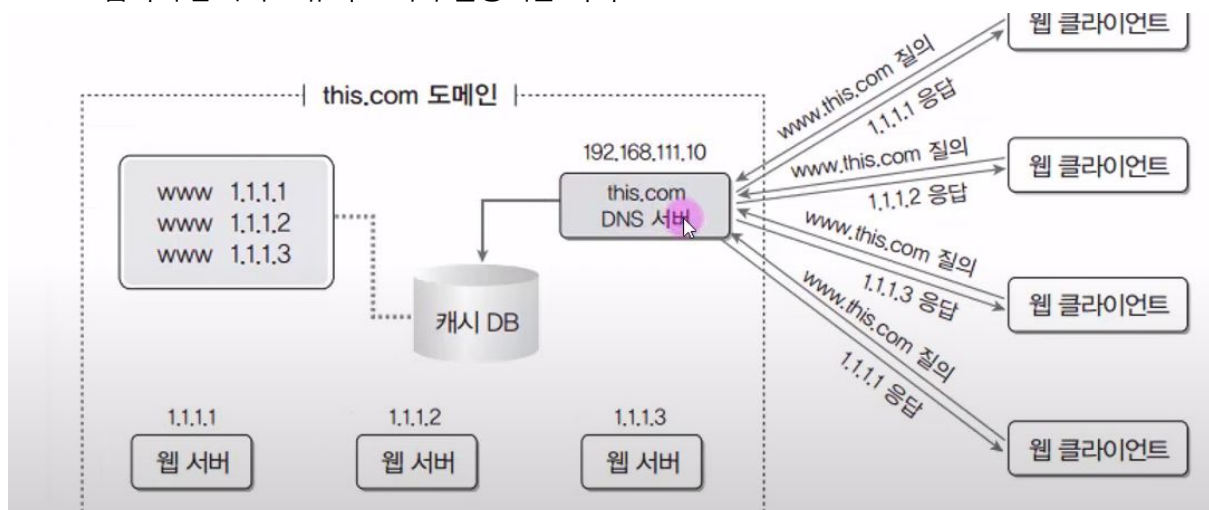
FQDN(정규화된 도메인 이름):

IP 주소(P):

☐ 연결된 PTR(포인터) 레코드 만들기(C)

\*\*\* 라운드 로빈(Round Robin) 방식의 DNS 서버

- 주로 대형 웹사이트에서 사용하는 방식
- 요청이 많은 경우를 대비해, 여러대의 웹서버를 운영해서 웹 클라이언트가 서비스를 요청할 경우에 교대로 서비스를 실시하도록 하는 방식
- 각각의 웹서버는 동일한 내용, 설정을 가지고 있음
- 부하를 줄이기 위한 기술
- 웹서버 한대의 오류에도 계속 진행되는 서비스



<E-mail 서버> \*무료 소프트웨어 사용

- E-mail의 송수신에서 사용되는 프로토콜

> SMTP(Simple Mail Transfer Protocol)

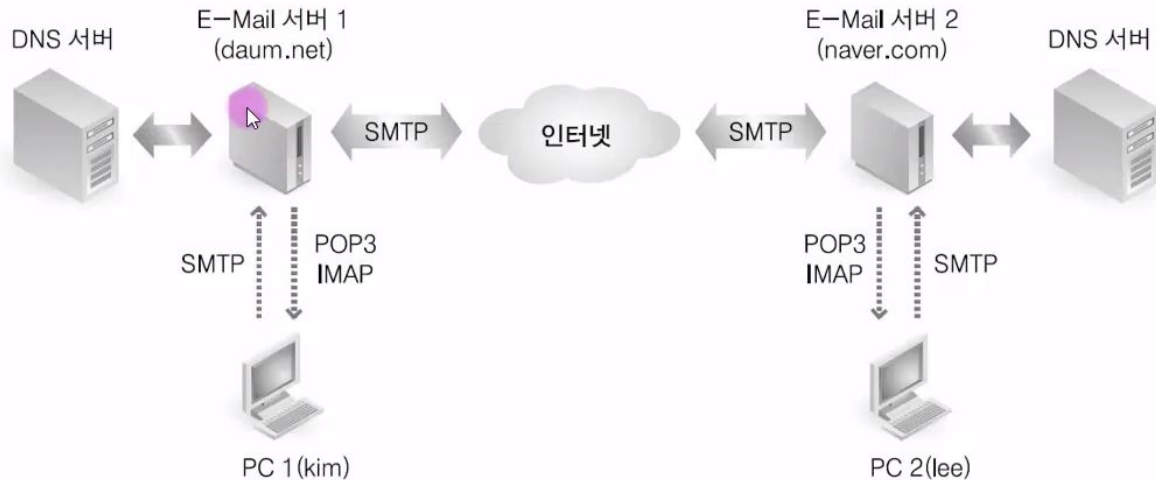
: 클라이언트가 메일을 보내거나, 메일 서버끼리 메일을 주고 받을 때 사용

> POP3(Post Office Protocol)

: 메일 서버에 도착되어 있는 메일을 클라이언트가 가져올 때 사용

> IMAP(Internet Mail Access Protocol)

: POP3와 같은 기능



## \*\* E-mail의 송수신 과정

> Client가 보낸 이메일을 지정하여 SMTP로 전송을 하고 이는 메일서버에 저장된다. 그 후, 이메일의 주소를 참조 DNS서버에서 해당 도메인의 IP를 찾고, 인터넷 환경을 통하여 전송한다. 최종적으로 수신 client는 해당 E-mail 서버에서 POP or IMAP을 사용하여 메일을 읽어올 수 있다

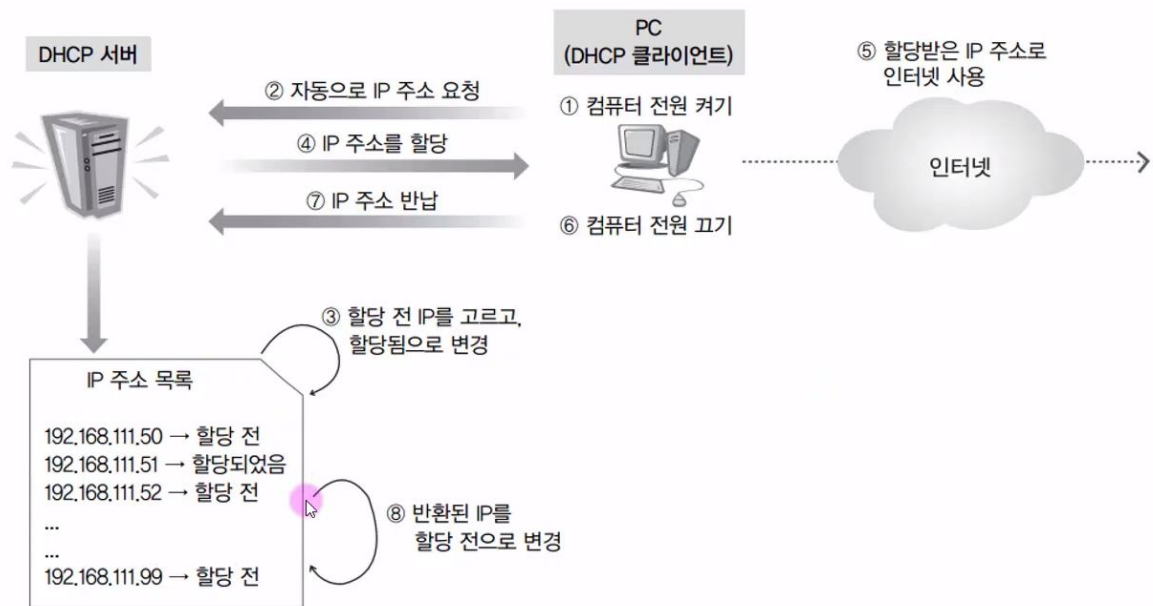
## \*\*\* DNS서버에 email Host를 MX(메일교환기)에 등록



## # DNS서버 등록 - POP3(110),SMTP(25) 방화벽 포트 등록 - 메일 서버 소프트웨어 설치

### <DHCP 서버> Dynamic Host Configuration Protocol

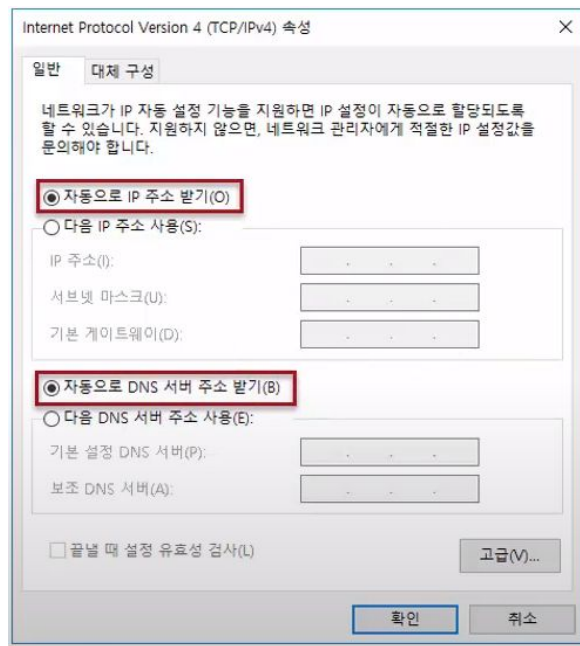
- 자신의 네트워크 안에 있는 클라이언트 컴퓨터가 부팅 될 때 자동으로 IP주소, 서브넷 마스크, 게이트웨이 주소, DNS 서버주소를 할당해 주는 역할
- 일반사용자는 IP에 대한 정보를 알지 못해도, 인터넷을 사용할 수 있는 이유
- 관리하기 편하고 이용자가 편하다는 장점
- 한정된 IP 주소를 가지고 더 많은 IP주소가 있는 것처럼 활용 할 수 있음, 적은 개수의 IP주소로 여러명의 사용자가 사용할 수 있다는 의미



## \*\* DHCP 주소 할당 과정

> 클라이언트가 컴퓨터를 켜는 즉시 DHCP 서버에 IP주소를 요청하고, DHCP서버는 주소목록을 참조해 할당하지 않은 주소를 클라이언트에게 할당해주게 된다. 이로 클라이언트는 인터넷을 사용할 수 있게 된다. 그리고 클라이언트 PC가 종료되면 자동으로 할당받은 주소를 다시 반납한다.

## \*\* client에서의 주소 할당 설정



## # DHCP 서버 구성

서버관리자 - 기능추가 - 도구 - DHCP - IPv4 '새 기능' - 범위 할당(범위,제외주소,임대기간) - 필요에 맞게 설정

## # DHCP 클라이언트 구성

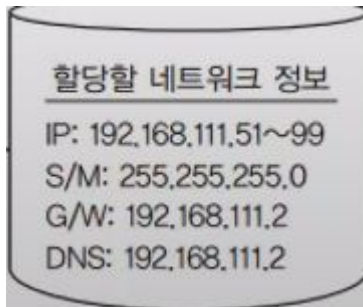
제어판 - 네트워크관리 - IPv4에서 -자동으로 IP주소받기



새 범위 마법사

#### IP 주소 범위

연속적인 IP 주소 집합을 식별하여 범위 주소 범위를 정의합니다.



DHCP 서버 구성 설정

분배할 주소 범위를 입력하십시오.

시작 IP 주소(S): 192 . 168 . 35 . 51

끝 IP 주소(E): 192 . 168 . 35 . 99

DHCP 클라이언트로 전파되는 구성 설정

길이(L): 24

서브넷 마스크(U): 255 . 255 . 255 . 0

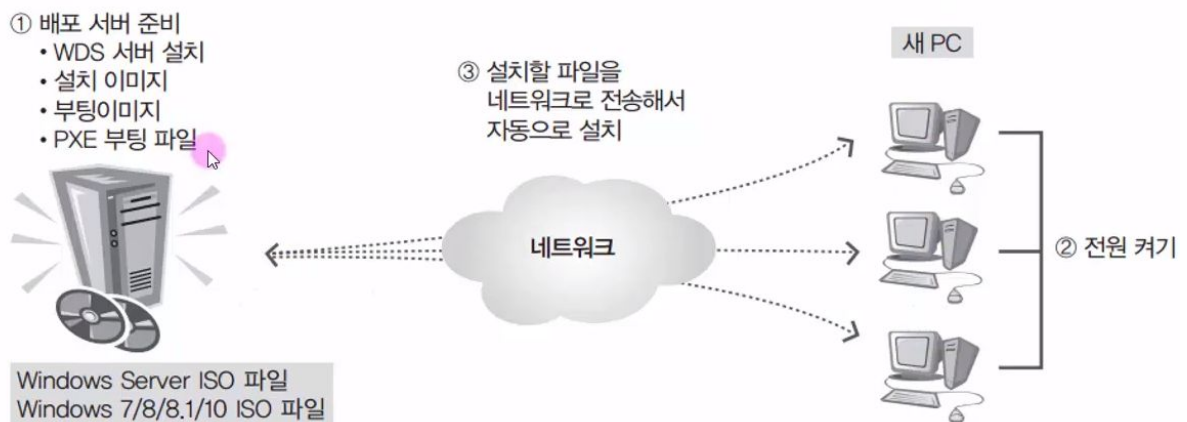
#### \*\* DHCP 서버 할당 범위 설정 예시



#### \*\* 임대된 client의 목록

#### <Windows 배포 서버> WDS(Windows Deployment Service) Server

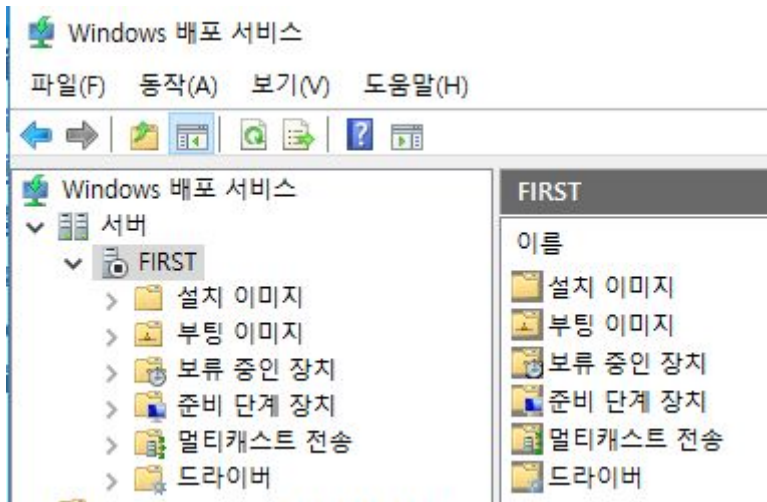
- WDS를 구성하면 회사 네트워크 안의 모든 host들에 windows를 설치 할 때 DVD 매체 없이도 자동 부팅 및 설치를 진행 할 수 있는 기능



- 구성 가능한 내용
  - > 설치할 컴퓨터의 디스크 분할 및 포맷
  - > 운영체제 단순 설치 및 구성
  - > 회사 전체에 통일되고 일관적인 작업 환경을 제공
- 장점
  - > 효율적인 자동 설치를 통한 비용 감소 및 시간 절약
  - > 네트워크 기반으로 하는 운영체제 설치
  - > Windows 이미지를 클라이언트 컴퓨터에 배포 가능

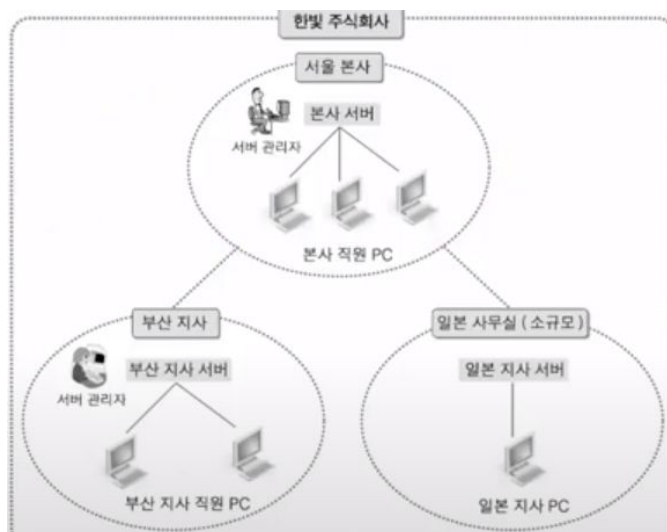
#### # WDS 서버 구성

도구 - windows 배포 서비스 - 서비스 구성 - 설정 - windows 이미지 파일 업로드 - iso 파일 삽입 - CD drive:\sources 경로 선택



#### <Active Directory>

- 일반적인 회사(꽤 규모가 있는)의 네트워크 상황을 Windows Server에서 구현하기 위한 기술
- 회사 직원들의 계정정보(ID,PW)와 컴퓨터에 대한 정보, 회사에서 강제하고자 하는 정책들에 대한 정보를 저장하고 있는 일종의 DB
  - > 일반적인 DB와는 달리 암호화 되어 저장되어 메모장이나 텍스트 에디터로는 X



- 네트워크 상으로 나뉘어져 있는 여러 자원들을 중앙의 관리자가 통합하여 관리, 본사 및 지사의 직원들은 자신의 PC에 모든 정보를 보관할 필요가 없어짐
- 타 지사의 출장을 가더라도 자신의 아이디로 로그인만 하면 개인PC 환경처럼 사용
- 장소와 무관하게 회사의 어디서든지 회사 전체 자원을 편리하게 사용
- LDAP를 사용하는 다른 디렉터리 서비스와도 호환
- DNS와 독립적으로 동작하지 않음

#### \*\*\* Active Directory 용어

##### > Directory Service

: 분산된 네트워크 관련 자원 정보를 중앙의 저장소에 통합시켜 놓은 환경, 사용자는 중앙의 저장소를 통해서 원하는 네트워크 자원에 대한 정보를 '자동으로' 취득하여 접근 할 수 있음

##### > Active Directory(AD)

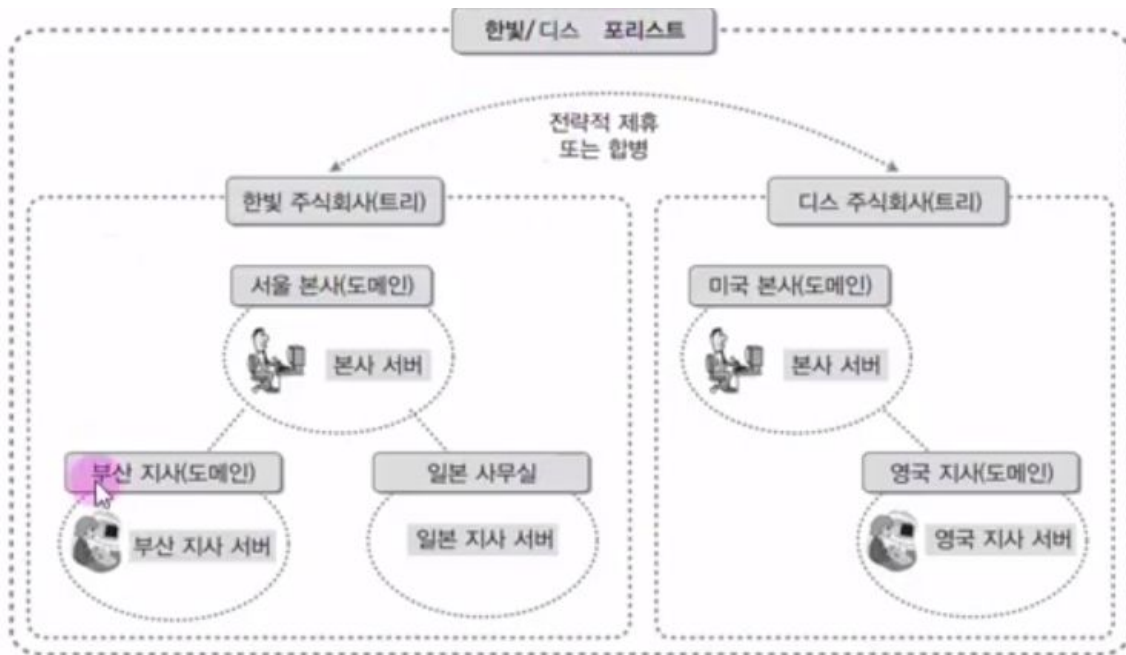
: Directory Service를 Windows Server에 구현한 것

##### > AD 도메인 서비스 (AD DS)

: 컴퓨터, 사용자, 기타 주변 장치에 대한 정보를 네트워크 상에 저장하고 이러한 정보들을 관리자가 통합하여 관리하도록 해줌, 실제 사용자가 구현할 서비스

##### > AD 도메인

- : AD의 가장 기본이 되는 단위 ex. 위의 그림에서 서울본사,부산지사 등이 하나의 도메인
- > 트리(Tree) 포리스트(Forest)
- : 트리는 도메인의 집합, 포리스트는 두개 이상의 트리로 구성된 개념  
(도메인 < 트리 < 포리스트)



- > 사이트
- : 도메인이 논리적인 범주, 사이트는 물리적인 범주, 사이트는 지리적으로 떨어져 있음
- > 트러스트
- : 도메인 또는 포리스트 사이에 신뢰할지 여부에 대한 관계
- > 조직 구성 단위(OU)
- : 한 도메인 안에서 세부적인 단위로 나누는 것 ( ex. 부서단위)
- > 도메인 컨트롤러(DC)
- : 로그인, 이용권한확인, 새로운 사용자 등록, 암호변경 그룹 등을 처리하는 기능을 하는 서버 컴퓨터, 도메인에는 하나 이상의 컨트롤러를 설치
- > 읽기전용 도메인 컨트롤러(Read Only DC)
- : 주 DC로부터 데이터를 전송받아서 저장한 후 사용하지만 데이터를 추가/변경 X  
소규모로 운영되어서, 별도의 서버관리자를 두기가 어려울 경우 유용,관리자가 없어도 됨
- > 글로벌 카탈로그(GC)
- : 트러스트 내의 도메인들에 포함된 개체에 대한 정보를 수집하여 저장되는 통합 저장소

#### # Active Directory Domain service 설치

서버관리자 - 기능추가 -

- ☐ Active Directory Certificate Services
- ☒ Active Directory Domain Services
- ☐ Active Directory Federation Services

AD DS
1

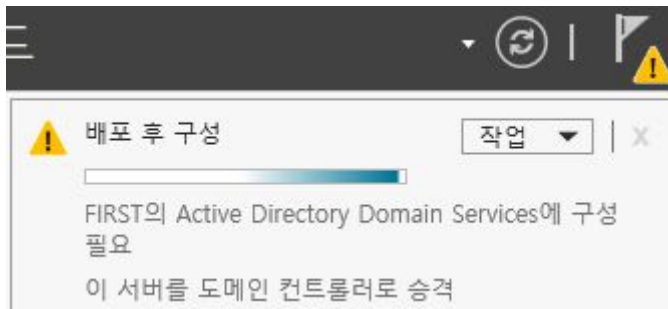
+
관리 효율성

이벤트

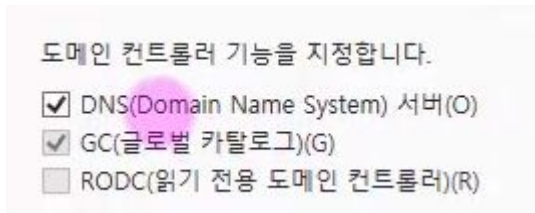
서비스

성능

BPA 결과



- '이 서버를 도메인 컨트롤러로 승격' 선택

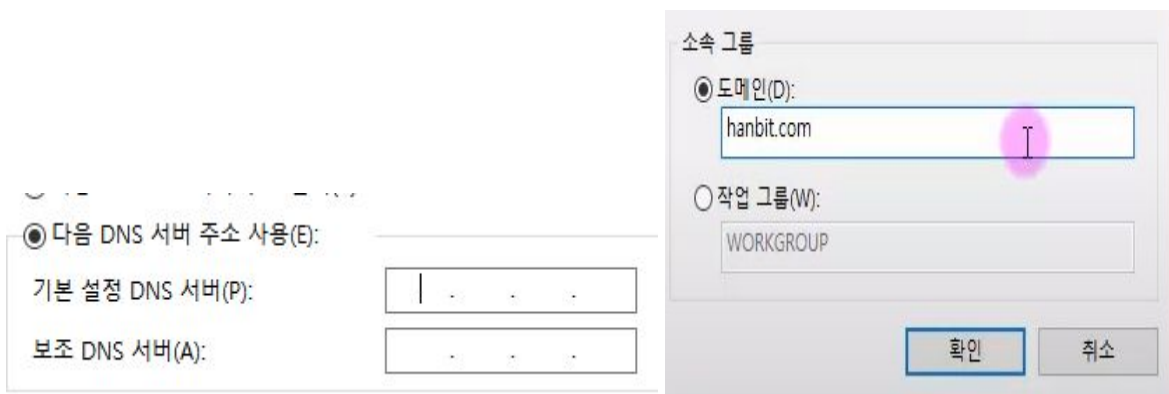


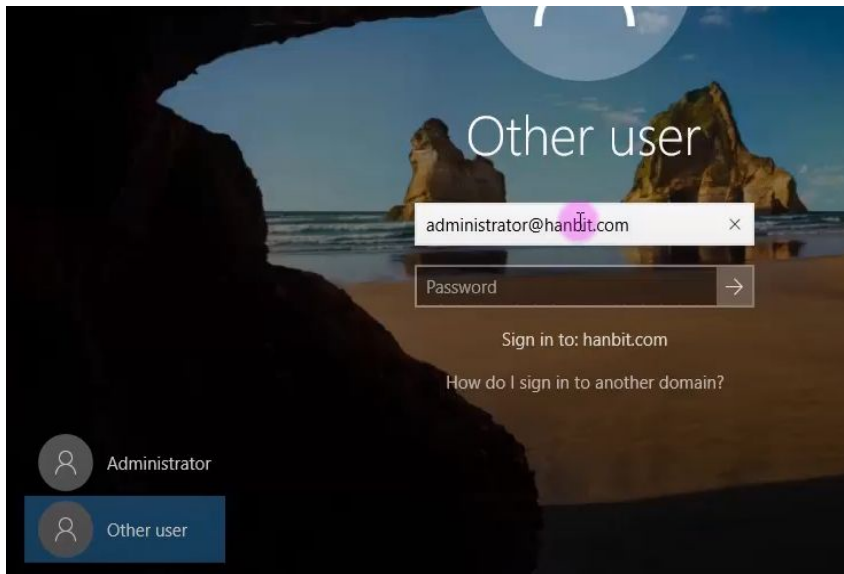
- 설정값 선택 -

\*\*\* 로컬 pc로 독립적인 서버가 아닌 AD 도메인 서버로 접속하는 방법

- 로컬 pc에서도 AD 도메인 서버로 직접 연결 할 수 있음
- AD도메인 서버를 등록하면 독립적인 계정/ AD도메인의 계정으로 로그인 할 수 있음

# 네트워크 이더넷 설정 - AD 도메인 서버의 주소 입력 - 시스템 - 설정변경/변경 - 도메인목록 - AD 도메인 이름 입력 - AD도메인 계정과 PW 입력 - 재부팅 - 로그인 창에 Administrator(local) | Other user(AD domain) 계정이 생김 - Otheruser에 AD 도메인 계정과 PW 입력 - 접속





### \*\*\* 자식 도메인 생성

- 또다른 AD 도메인을 같은 포리스트 안에 만드는 방식

# AD 도메인 서버 설치 과정과 비슷 - 다른점은 밑의 기존 포리스트에 추가 - 아래 그림과 같이 설치

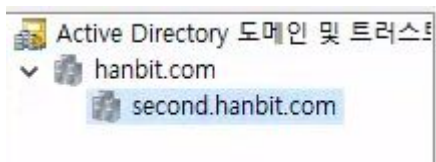
☒ 기존 포리스트에 새 도메인을 추가합니다(E).  
☐ 새 포리스트를 추가합니다(F).

이 작업에 대한 도메인 정보를 지정합니다.

도메인 유형 선택(T): 자식 도메인  
 부모 도메인 이름(M): hanbit.com 선택(S)...  
 새 도메인 이름(W): second

이 작업을 수행하기 위한 자격 증명을 제공합니다.

administrator@hanbit.com 변경(C)...



### \*\*\* 읽기전용 도메인 컨트롤러 생성

- 같은 도메인에 또다른 도메인 컨트롤러 추가 (읽기전용) - 이하 과정은 동일 - 다른점은 아래와 같은 설정 - 관리자 계정을 위임받아야함

☒ 기존 도메인에 도메인 컨트롤러를 추가합니다(D).  
☐ 기존 포리스트에 새 도메인을 추가합니다(E).  
☐ 새 포리스트를 추가합니다(F).

이 작업에 대한 도메인 정보를 지정합니다.

도메인(O):  선택(S)...

이 작업을 수행하기 위한 자격 증명을 제공합니다.

administrator@hanbit.com 변경(C)...

☒ RODC(읽기 전용 도메인 컨트롤러)(R)

위임된 관리자 계정

HANBIT\Administrator 지우기(C) 선택(S)...

RODC로 암호를 복제하도록 허용된 계정(W)

추가(A)...  
제거(R)

> 저장된 쿼리  
 ✓ hanbit.com  
   > Built-in  
   > Computers  
   > Domain Controllers

이름	컴퓨터	GC	Default-First-S...
FIRST	컴퓨터	GC	Default-First-S...
THIRD	컴퓨터	읽기 전용, DC	Default-First-S...



### <파일시스템>

- 운영체제에 포함된 파일 접근 및 관리 모듈
- 컴퓨터에서 파일이나 자료를 쉽게 발견 및 접근할 수 있도록 보관 또는 조직하는 체제
- 저장장치(디스크)에 구성된 파일들의 저장 체계
- 파일(데이터와 프로그램)의 온라인 접근과 저장을 위한 서비스를 제공
- 자료를 블록(클러스터)라고 불리는 일정한 단위(1~64)에 새겨 넣는데 이것이 바로 파일 하나가 필요로 하는 디스크의 최소공간

### \*\*\* 종류

#### 1. FAT(File Allocation Table)

- 어느 영역에 파일이 속해있는지, 공간에 여유가 있는지, 각 파일이 어느 디스크에 저장되어 있는지에 대한 정보를 중심으로 하는 테이블을 이용
- 매우 간단한 초기 파일 시스템이므로 성능이 좋지 않음

##### > FAT12

MS-DOS 초기부터 주로 쓰이고, 플로피 디스크에서 사용함

##### > FAT16

32MB 이상의 하드디스크를 지원하기 위해 윈도우 95까지 사용

##### > FAT32

오래되고 많이 사용되는 파일시스템, 안정성이 좋고, 다양한 OS에 사용,기기에 대한 호환성이 좋음

- 지원하는 드라이브 최대 용량 : 32GB

- 파일 하나당 저장할 수 있는 최대 크기 : 4GB

##### > exFAT(FAT64)

NTFS의 호환성 문제(호환성)를 극복하기 위한 방식, 안정성이 떨어지고, USB 소실 가능성

- 지원하는 드라이브 최대 용량 : 사실상 제한 없음

- 파일 하나당 저장할 수 있는 최대 크기 : 사실상 제한 없음

#### 2. NTFS

- 기존의 파일시스템보다 작은 클러스터의 크기를 사용해서 디스크 공간을 더 효율적으로 사용
- 자체적인 투명한 압축 기능을 사용
- NTFS 퍼미션을 사용할 수 있어 파일,폴더 등에 대한 접근 권한을 사용자별로 설정
- NTFS 쿼터를 사용 할 수 있음
- FAT32의 약점(용량제한)을 보완하기 위한 방식
- 윈도우에서 최적화되나, 다른 기기에 제한이 있음
- 보안과 암호화 지원

- 지원하는 드라이브 최대 용량 : 256TB

- 파일 하나당 저장할 수 있는 최대 크기 : 16TB

#### 3. ext(extended file system, 확장파일시스템)

- 리눅스용 파일시스템 하나로, 많은 리눅스 배포판에서 사용됨

##### > ext2

ext를 대체하기 위한 파일시스템

#### 4. HFS(계층적 파일시스템)

- 맥OS를 구동하는 컴퓨터 시스템에 사용할 목적으로 개발한 파일시스템

#### 5. APFS(애플파일시스템)

- 애플에서(macOS, iOS, watchOS, tvOS) 범용으로 사용하고자 만든 파일시스템

### <파일 서버>

- 파일을 모아놓은 서버
- 파일을 한번에 관리 할 수 있으므로(중앙집중) 한번에 백업을 할 수 있음

### <서버 보안 강화>

#### \*\*\* BitLocker

: MS OS에 포함된 완전 디스크 암호화 기능, 볼륨 전체에 암호화를 제공함으로 자료를 보호하도록 설계, 주목적은 하드디스크를 도난당해도 읽지 못하게 하는 것

### • BitLocker를 사용한 경우



> 비트로커는 세가지 운영방식을 제공하는데, 이는 TPM이라는 암호화 하드웨어 칩과, 호환되는 바이오스가 필요하다

#### 1. 투명운영방식

: 이 방식은 TPM 1.2 하드웨어의 기능을 이용함으로써 투명한 사용자 경험을 제공한다. 투명한 사용자 경험이란, 사용자가 비트로커의 사용 여부를 의식하지 않고 일반적인 방법으로 컴퓨터를 켜고 윈도우에 로그인하여 사용할 수 있도록 하는 것이다. 디스크 암호화에 쓰이는 키는 TPM 칩이 암호화하여 관리하며, 초기 시동 파일들이 변조되지 않은 경우에 한하여 운영체제를 불러오는 코드만 이 키를 열람할 수 있다. 이를 위해서 비트로커는 운영체제가 구동되기 전에 신뢰도 측정을 위한 정적 루트를 설정한다. 이 방법은 신뢰 컴퓨팅 그룹(Trusted Computing Group)에서 정의하는 방법이다. 투명 운영 방식은 콜드 부팅 공격에 취약하다.

#### 2. 사용자 인증방식

: 운영체제가 시작되기 전에 사용자가 인증정보(비밀번호 등)를 입력하는 것

#### 3. USB 키

: 따로 TPM칩이 필요 없는 방식으로 시작 키가 포함된 USB 장치를 컴퓨터에 연결해야 한다. 이 방식을 사용하려면 보호된 컴퓨터의 바이오스가 운영체제 시작 전에 USB 장치를 읽을 수 있어야 한다

### # bitlocker 설정



### 서버관리자 - 기능설치

BitLocker 드라이브 암호화(T:)

#### 이 드라이브의 잠금을 해제할 방법 선택

☒ 암호를 사용하여 드라이브 잠금 해제(P)

암호에는 대/소문자, 숫자, 공백 및 기호를 포함해야 합니다.

암호 입력(E)

암호 다시 입력(R)

## 복구 키를 백업할 방법 선택

암호를 잊었거나 스마트 카드를 잃어버린 경우 복구 키를 사용하여 드라이브에 액세스할 수 있습니다.

→ 파일에 저장(F)

→ 복구 키 인쇄(P)

복구 키:

585541-281798-092686-468479-199199-582406-273427-408573

실행 취소(U)

로컬 디스크 (T:)

로컬 디스크 (T:)

### \*\*\* 감사 정책

- > 사용자의 작업이나 시스템의 활동을 추적하고 감시(cctv같은 역할)
- > 관리자에게 통지할 이벤트를 지정한 후, 그 이벤트가 발생하면 그 내용이 자동 기록됨
- > 관리자는 이벤트를 모니터링하고 문제점을 파악 및 해결함

### 감사 이벤트 분류

- 계정 로그인 이벤트(Active Directory 환경 로그인)
- 계정 관리 이벤트
- 디렉터리 서비스 이벤트
- 로그인 이벤트(로컬 컴퓨터 로그인)
- 개체 액세스 이벤트
- 정책 변경 이벤트
- 권한 사용 이벤트
- 프로세스 추적 이벤트

- > 외부 공격을 찾을 수 있으며, 공격에 대한 피해를 확인 가능
- > 향후 피해를 예방하는 정책을 수립
- > 시스템이 문제가 될 정도로 성능이 나빠지는 기준을 정할 수 있음
- > 하지만, 감사대상 이벤트를 과도하게 설정 할 경우 시스템의 성능이 저하 될 수 있음

 계정 관리 감사

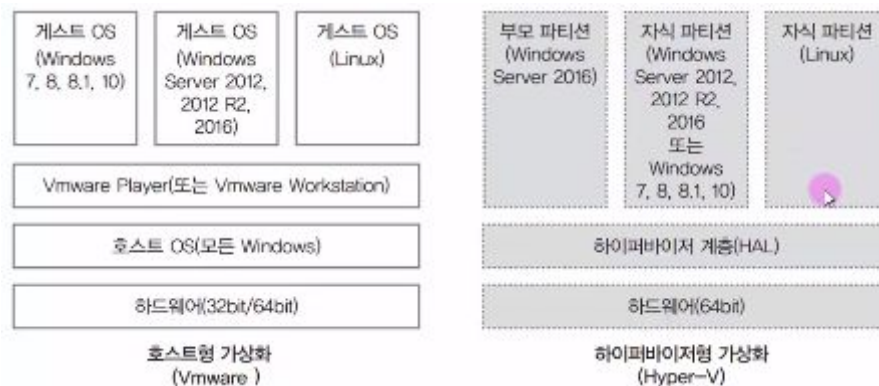
정책	정책 설정
 개체 액세스 감사	정의되지 않음
 계정 관리 감사	정의되지 않음
 계정 로그인 이벤트 감사	정의되지 않음
 권한 사용 감사	정의되지 않음
 디렉터리 서비스 액세스 감사	정의되지 않음
 로그인 이벤트 감사	정의되지 않음
 시스템 이벤트 감사	정의되지 않음
 정책 변경 감사	정의되지 않음
 프로세스 추적 감사	정의되지 않음

☒ 이 정책 설정 정의(D)  
다음 시도 감사:  
☒ 성공(S)  
☐ 실패(F)

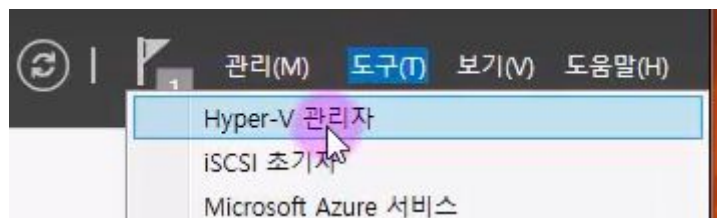
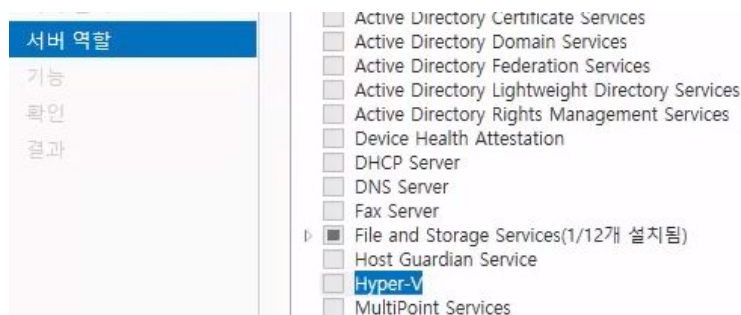
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:44	Microsoft Win...	4634	로그오프
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:44	Microsoft Win...	4624	로그온
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:44	Microsoft Win...	4672	특수 로그온
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:41	Microsoft Win...	4634	로그오프
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:35	Microsoft Win...	4634	로그오프
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:33	Microsoft Win...	4634	로그오프
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:33	Microsoft Win...	4634	로그오프
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:33	Microsoft Win...	4634	로그오프
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4722	사용자 계정 관리
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4738	사용자 계정 관리
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4661	디렉터리 서비...
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4738	사용자 계정 관리
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4634	로그오프
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4724	사용자 계정 관리
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4738	사용자 계정 관리
감사 성공	2017-06-09 오후 8:51:23	Microsoft Win...	4672	특수 로그온

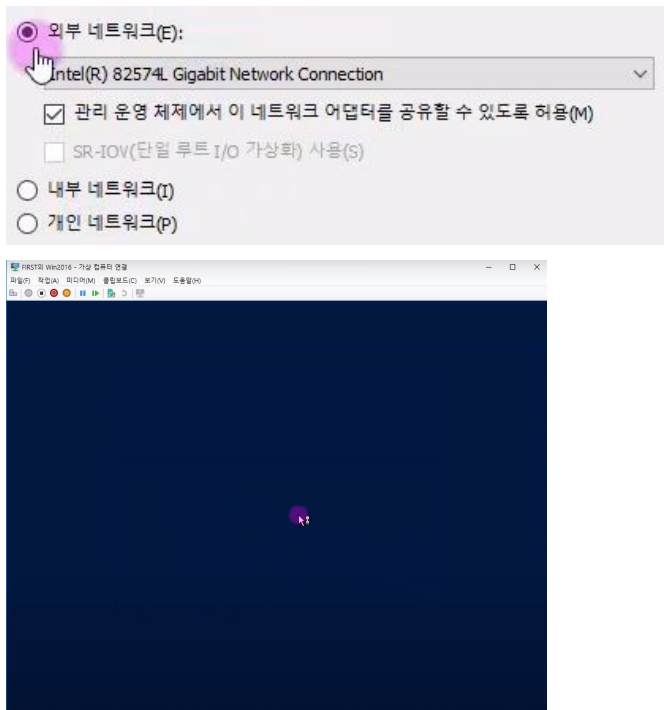
### <Hyper-V>

- Windows Server에 내장되어 있는 가상화 기술로, 최신의 인텔 및 AMP CPU의 강력한 하드웨어 가상화 기술을 이용



- 하드웨어 사용률을 높여 물리적인 서버의 운영 및 유지관리 비용 감소
- 테스트 환경을 재현하는 데 소요되는 시간을 줄여줌
- 장애조치(failover) 구성에서 필요한 만큼의 물리적 컴퓨터를 사용하지 않아도 되므로 서버 가용성이 향상





#### <Windows 컨테이너>

- 작은 운영체제를 포함하는 가상화 기술을 의미
- 가상 컴퓨터와 비슷하지만, 훨씬 가벼움
- Windows Server 컨테이너, Hyper-V 컨테이너 두가지를 제공
- 도커(Docker) 기술을 기반으로 함

#### \*\*\* Hyper-V(가상컴퓨터)와 컨테이너 비교

- > 컨테이너는 무거운 가상 컴퓨터보다 훨씬 가벼운 컨테이너 안에 필요한 환경을 구성한 후, 컨테이너만 복제하는 방법을 사용할 수 있다
- > 컨테이너는 애플리케이션을 실행하는 데 있어 필요한 기능들만 구성할 수 있어 가볍다



#### #도커 설치 명령어

```
PS C:\Users\Administrator> Install-Module -Name DockerMsftProvider -Repository PSGallery -Force
PS C:\Users\Administrator> Install-Package -Name docker -ProviderName DockerMsftProvider
```