

망고100 보드로 놀아보자-4

Minicom,tftp,nfs설정,vnc설정

minicom 설정

- Minicom 설정
- `>#yum install minicom`
- `>#ls /dev/ttyUSB*`
- `># minicom -s`

```
+-----[ configuration]-----+
| Filenames and paths          |
| File transfer protocols     |
| Serial port setup         |
| Modem and dialing           |
| Screen and keyboard         |
| Save setup as dfl           |
| Save setup as..             |
| Exit                         |
| Exit from Minicom          |
+-----+-----+

```

Minicom 설정

- Serial Device : /dev/ttyUSB0
- Baudrate:115200
- Hardware Flow control: NO

```
+-----+
| A -   Serial Device       : /dev/ttyUSB0
| B - Lockfile Location    : /var/lock
| C -   Callin Program     :
| D -   Callout Program    :
| E -   Bps/Par/Bits       : 115200 8N1
| F - Hardware Flow Control : No
| G - Software Flow Control : No
|
| Change which setting? █
+-----+
```

```
+-----[configuration]-----+
| Filenames and paths
| File transfer protocols
| Serial port setup
| Modem and dialing
| Screen and keyboard
| Save setup as dfl
| Save setup as..
| Exit
| Exit from Minicom
+-----+
```

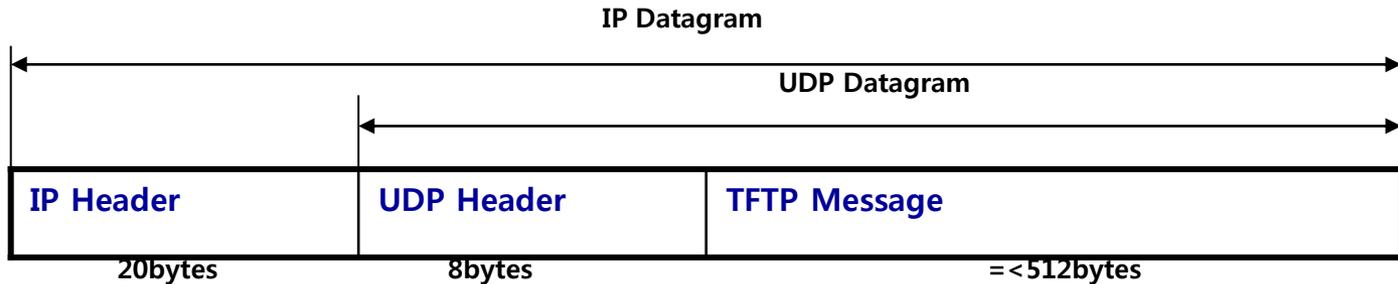
- Save setup as dfl선택

TFTP

- Server로 부터 필요한 File을 읽어와 자신의 Memory에 Load 시킬 때 필요한 Protocol
 - Flash Memory에 맞도록 설계된 단순한 Protocol
 - Disk 없는 System의 가동 프로세서에 이용
 - UDP를 이용하여 Client와 Server 사이의 통신
 - Booting에 필요한 간단한 Program과 BOOTP, RARP, TFTP만 탑재한 시스템에서 많이 이용되며 펌웨어 자동 업그레이드에 이용 가능
- 장점
 - 시스템이 단순하고 간단함
 - 어떤 형태의 전달 서비스상에서도 동작이 가능
 - 시스템 가격이 저렴
- 단점
 - 정보보호 기능이 없음
 - Data에 대한 보장성이 없음

TFTP

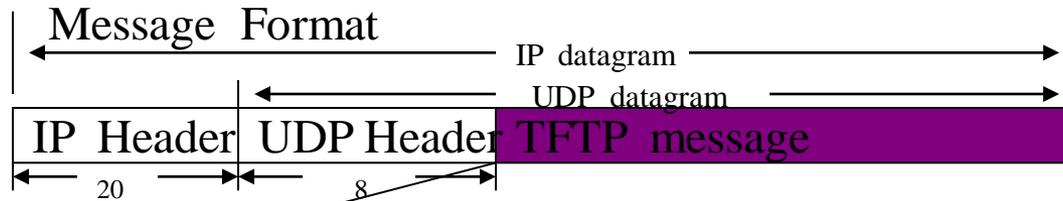
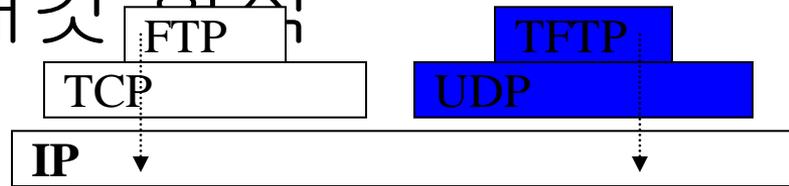
- Tftp 패킷 형식



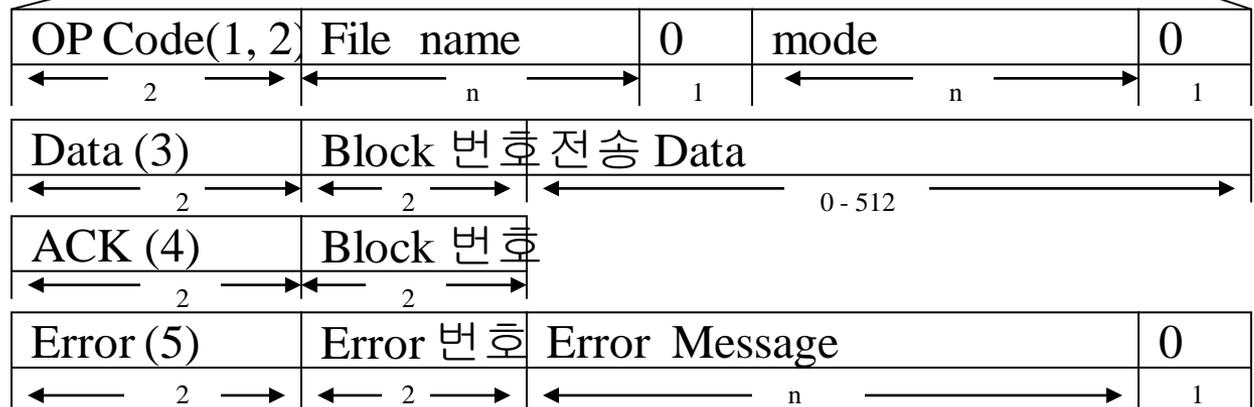
- 512 bytes의 Data Block을 전송한다.
- 각 Block은 아주 간단한 4bytes 헤더와 연결
- Block의 전송 번호는 항상 1부터 시작한다.
- ASCII 또는 Binary 전송을 지원한다.
- Remote File을 Read하거나 Write할 때 사용한다.
- No Checksum
- 높은 처리율보다는 간단함을 강조한 프로토콜이다.

TFTP(2)

- TFTP 패킷 형식



OP Code	Value
RRQ	1
WRQ	2
Data	3
ACK	4
Error	5



TFTP

- TFTP 설치 /미설치 확인 방법

```
#> rpm -qa | grep tftp
```

```
#> yum install tftp*
```

```
[root@localhost icanjji]# yum install tftp*
Loaded plugins: presto, refresh-packagekit
fedora/metalink | 12 kB 00:00
fedora | 4.2 kB 00:00
fedora/primary_db | 9.7 MB 00:08
updates/metalink | 3.7 kB 00:00
updates | 4.5 kB 00:00
updates/primary_db | 4.5 MB 00:03
Setting up Install Process
Resolving Dependencies
--> Running transaction check
---> Package tftp.i686 0:0.49-5.fc12 set to be updated
---> Package tftp-server.i686 0:0.49-5.fc12 set to be updated
--> Processing Dependency: xinetd for package: tftp-server-0.49-5.fc12.i686
--> Running transaction check
---> Package xinetd.i686 2:2.3.14-31.fc12 set to be updated
--> Finished Dependency Resolution
```

TFTP

- TFTP 환경설정

- Host의 /home 밑에 tftpboot라는 이름의 디렉토리를 만듦
- 만일 이 디렉토리를 변경하고 싶다면 위에서 환경설정 한 tftp 파일에 있는 server_args 의 디렉토리를 변경

```
service tftp
{
    disable = no
    socket_type = dgram
    protocol = udp
    wait = yes
    user = root
    server = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args = -s /tftpboot
    per_source = 11
    cps = 100 2
    flags = IPv4
}
```

전송될 파일의 위치
디렉토리

TFTP

- 리눅스 부팅 시 자동 활성화 방법

```
#> /etc/init.d/xinetd restart  
#> chkconfig tftp on
```

```
xinetd 기반의 서비스:  
  chargen-dgram:  해 제  
  chargen-stream: 해 제  
  cvs:            해 제  
  daytime-dgram: 해 제  
  daytime-stream: 해 제  
  discard-dgram:  해 제  
  discard-stream: 해 제  
  echo-dgram:     해 제  
  echo-stream:   해 제  
  rsync:          해 제  
  tcpmux-server: 해 제  
  tftp:          활 성  
  time-dgram:    해 제  
  time-stream:   해 제
```

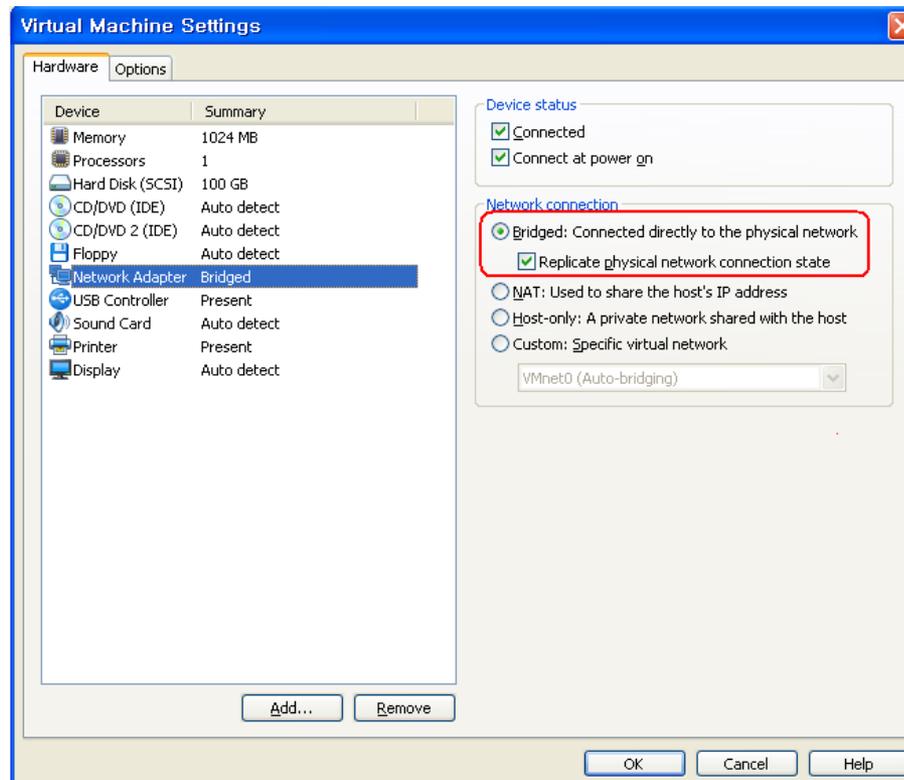
TFTP 실습

- #cd /home/tftpboot
- #touch test.tftp
- #cd /
- # ln -s /home/tftpboot /tftpboot
- #chmod -R 755 /home/tftpboot
- #tftp xxx.xxx.xxx.xxx
- >get test.tftp
- >quit
- #ls

```
[root@localhost ~]# tftp 192.168.1.2
tftp> get test.tftp
tftp> quit
[root@localhost ~]# ls
anaconda-ks.cfg  Downloads          Music              Templates  Videos
Desktop          install.log        Pictures           test
Documents        install.log.syslog Public              test.tftp
```

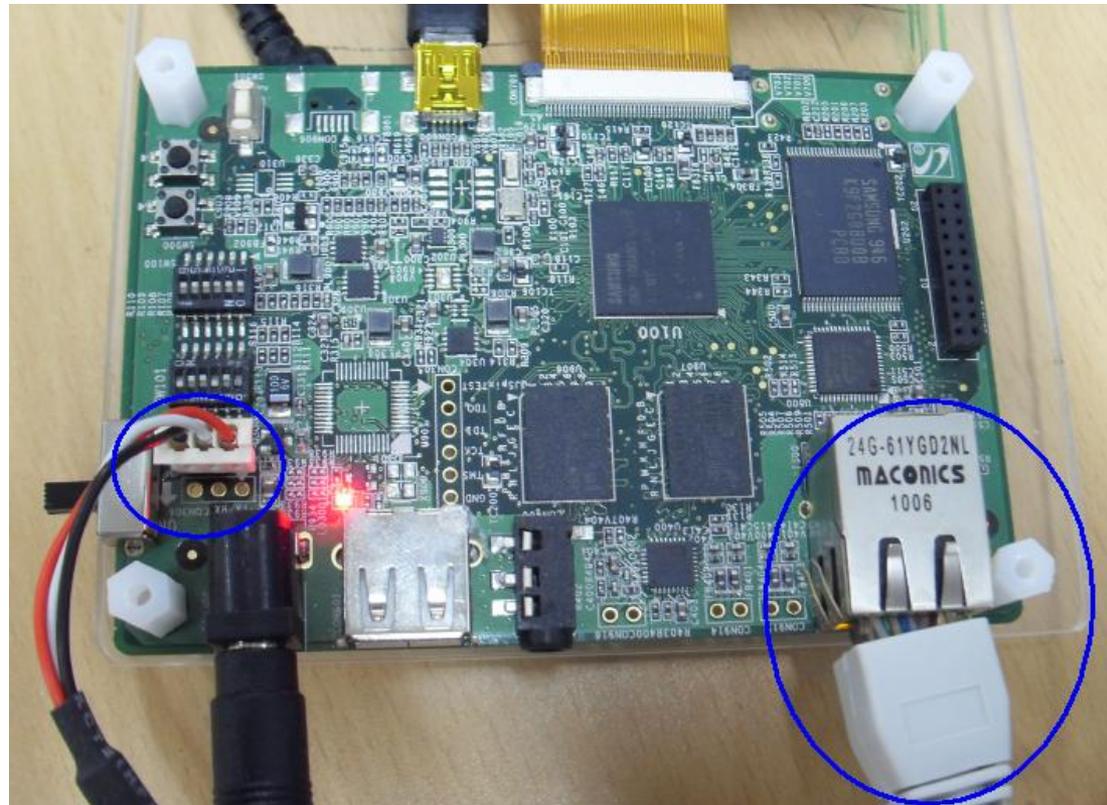
TFTP (VMWare 에서 설정)

- “VM->Setting”



TFTP (HOST PC)

- `#ifconfig eth0 xxx.xxx.xxx.xxx up`
- `#minicom`



TFTP 실습

Host PC 설정

Mango100 u-boot 설정

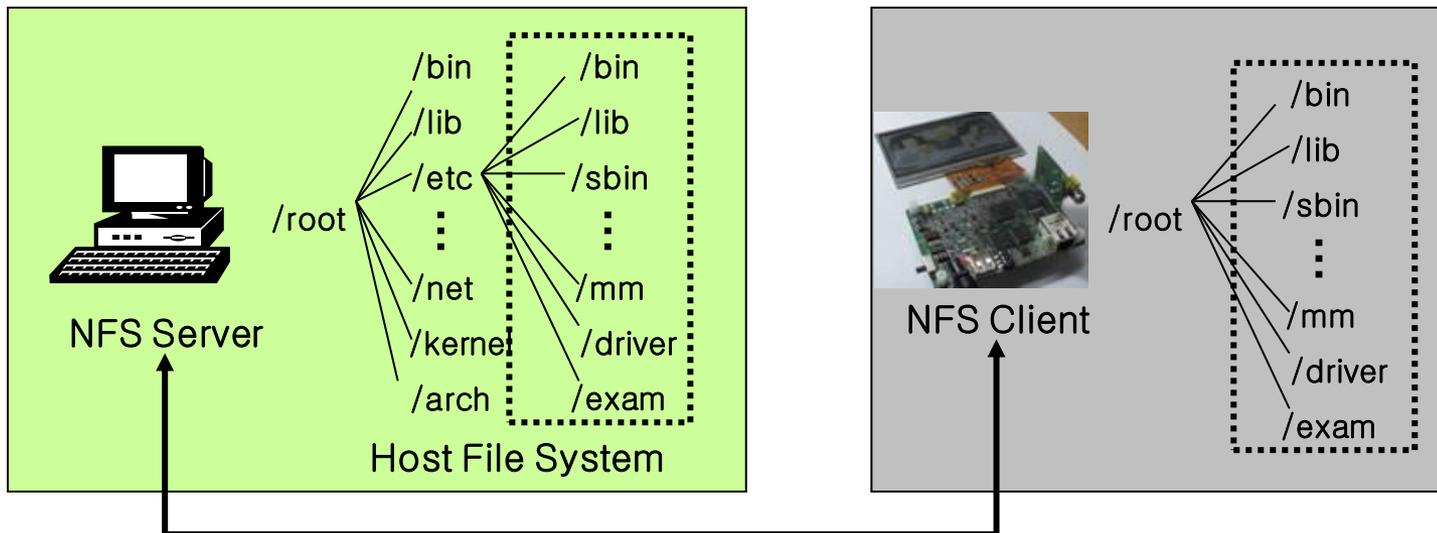
```
Desktop      install.log      Pictures  tes
Documents    install.log.syslog Public     tes
[root@localhost ~]# ifconfig
eth0          Link encap:Ethernet HWaddr 00:0C:29:2A:
              inet addr:192.168.1.2 Bcast:192.168.1.2
              inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe2a:d5e9/64
              UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500
              RX packets:3580 errors:0 dropped:0 overru
              TX packets:555 errors:0 dropped:0 overru
              collisions:0 txqueuelen:1000
              RX bytes:861258 (841.0 KiB) TX bytes:56
              Interrupt:19 Base address:0x2024

lo           Link encap:Local Loopback
              inet addr:127.0.0.1 Mask:255.0.0.0
              inet6 addr: ::1/128 Scope:Host
              UP LOOPBACK RUNNING MTU:16436 Metric:1
              RX packets:37 errors:0 dropped:0 overru
              TX packets:37 errors:0 dropped:0 overru
              collisions:0 txqueuelen:0
              RX bytes:1969 (1.9 KiB) TX bytes:1969 (
[root@localhost ~]# ifconfig eth0 192.168.1.2 up
[root@localhost ~]#
```

```
MANGO100 # setenv gatewayip 192.168.1.1
MANGO100 # setenv serverip 192.168.1.2
MANGO100 # setenv ipaddr 192.168.1.20
MANGO100 # tftp 21000000 test
smc911x: initializing
smc911x: detected LAN9220 controller
smc911x: autonegotiation timed out
smc911x: MAC 00:40:5c:26:0a:5b
TFTP from server 192.168.1.2; our IP address i
Filename 'test'.
Load address: 0x21000000
Loading: T T T T T T T #
done
MANGO100 # tftp 21000000 test.tftp
smc911x: initializing
smc911x: detected LAN9220 controller
smc911x: autonegotiation timed out
smc911x: MAC 00:40:5c:26:0a:5b
TFTP from server 192.168.1.2; our IP address i
Filename 'test.tftp'.
Load address: 0x21000000
Loading: T T T T T T T #
done
MANGO100 #
```

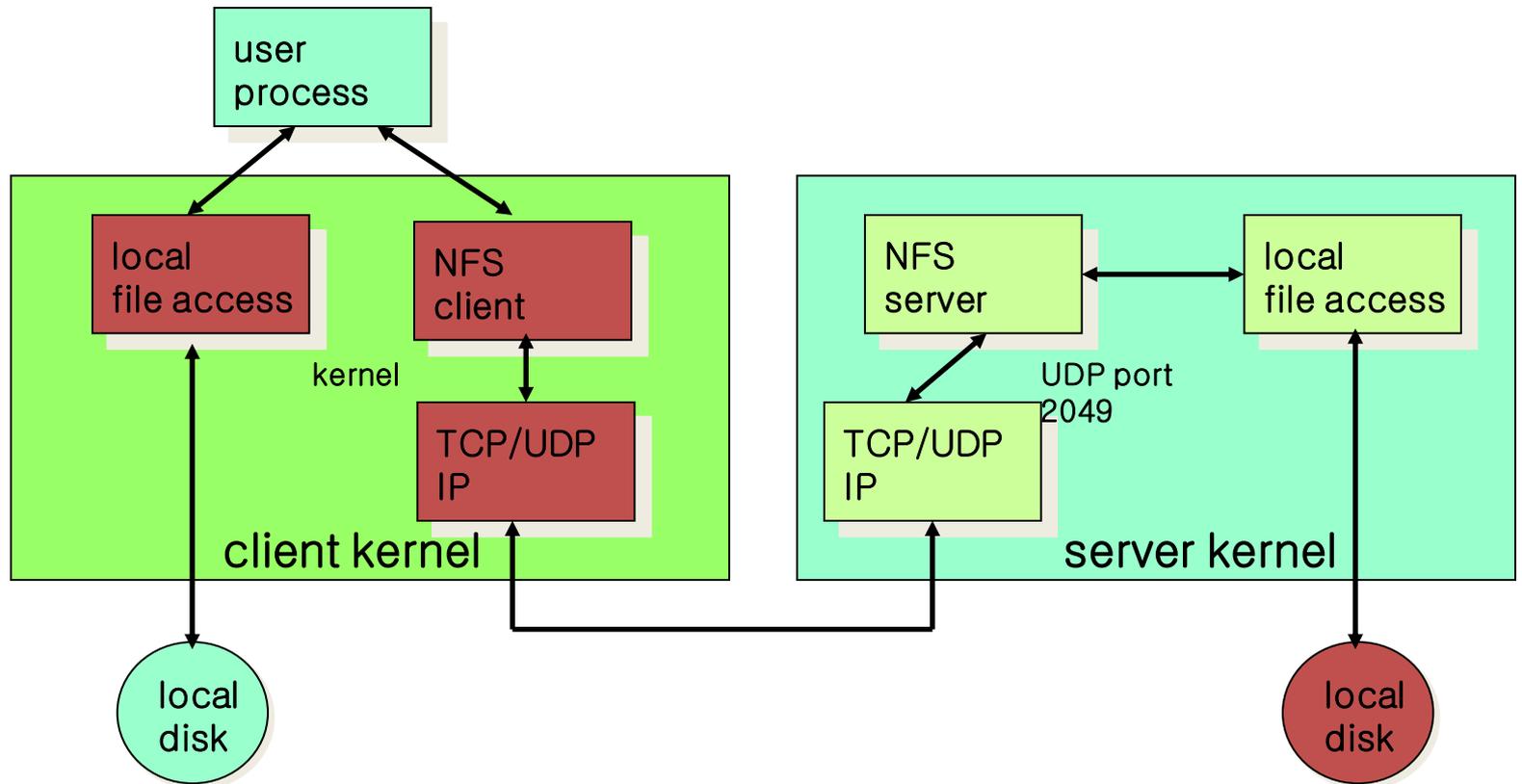
NFS(Network File System)

- NFS란?
 - SUN 사가 개발한 RPC(Remote Procedure Call) 기반 시스템
 - Remote Computer의 파일을 마치 자신의 컴퓨터에 있는 것처럼 이용
 - Server/Client 기반 응용 프로그램
 - FS이 존재하지 않는 Client 시스템에서 원격의 Host 시스템에서 설정된 일부 디렉터리를 이용
 - 임베디드 시스템 개발 시 많이 이용됨



NFS

- NFS 구성도



NFS

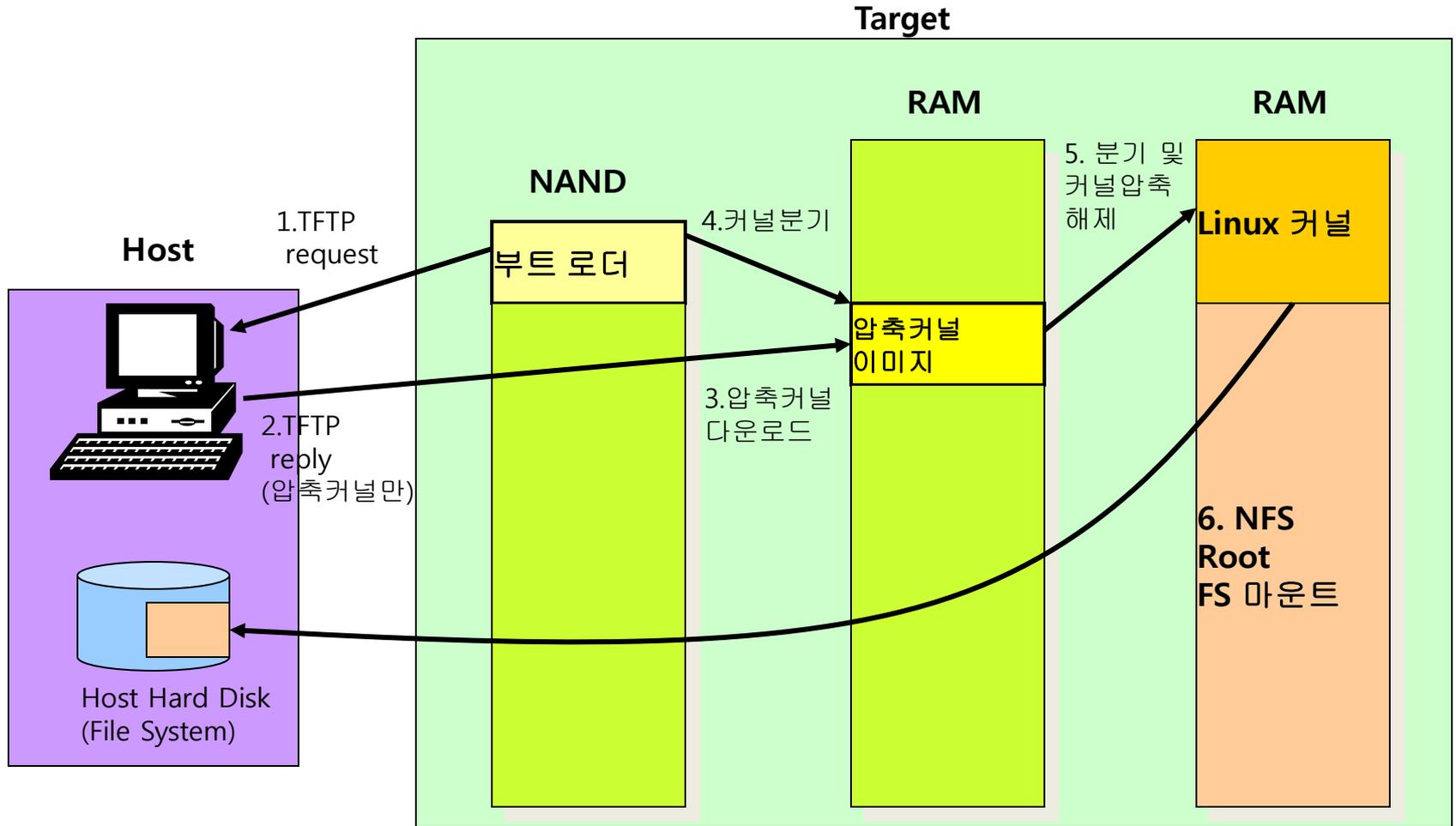
- 장점

- 개발 호스트에서 작업한 것을 NFS 시스템을 이용하여 Target Board의 리눅스 상에서 mount 시켜 사용하면 download 할 필요가 없음.
- 개발 호스트 상의 파일이 Target Board의 리눅스 파일시스템 위에서 접근이 가능하고 실행이 가능.
- 램 디스크 상에서 올리기에 너무 큰 파일도 NFS 상에서는 호스트의 기억 용량에 의존하기 때문에 쉽게 처리 가능.

- 단점

- 특수 파일은 NFS에 연결된 디렉토리에 만들 수 없음.
 - 예: 장치 파일
- 읽고 쓰는 속도가 빠른 파일로는 사용이 곤란.
 - 예: 멀티미디어 파일

TFTP/NFS를 이용한 부팅 시나리오



NFS 서버 설정

```
># rpm -qa | grep nfs  
> # yum install nfs-*
```

- /etc/exports 파일의 내용에 추가할 사항
 - /home/nfs <tab>보드IP[또는 *](rw,no_root_squash)
예) /home/nfs *(rw, no_root_squash, no_all_squash) 또는
/home/nfs 203.247.100.101(rw, no_root_squash, no_all_squash)

no_root_squash : 원격 루트 사용자가 공유 파일 시스템에서 모든 파일을 변경

no_all_squash : uid,gid root권한으로 연결

rw: read/write 가능하도록 권한 부여

NFS 설정(예)

- NFS 서버측 설정

- NFS 디렉토리 생성 및 권한 설정

```
#>mkdir /home/계정/nfsroot  
#>chmod 777 nfsroot  
#>chgrp nobody nfsroot
```

- NFS 환경설정

```
#>vi /etc/exports  
...  
/home/계정/nfsroot *(rw,no root squash,no all_squash)  
...  
#>
```

NFS 디렉토리, 타겟보드 IP

문장 사이 사이에 띄어쓰기는 없어야 한다

NFS 서버 설정(2)

- /usr/sbin/ntsysv
 - 여러 항목 리스트 중에서 nfs를 찾아서 선택(* 표시)
- NFS 서비스 start 시킴
 - Service nfs start 혹은 /etc/init.d/nfs restart

```
[root@localhost icanjji]# /etc/init.d/nfs restart
NFS mountd를 종료 중입니다: [실패]
NFS 데몬을 종료 중입니다: [실패]
NFS quotas를 종료 중입니다: [실패]
NFS 서비스를 종료 중입니다: [실패]
NFS 서비스를 시작하고 있습니다: [ OK ]
NFS 쿼터를 시작하고 있습니다: [ OK ]
NFS 데몬을 시작함: [ OK ]
NFS mountd를 시작하고 있습니다: [ OK ]
[root@localhost icanjji]# ps -aux | grep nfs
Warning: bad syntax, perhaps a bogus '-'? See /usr/share/doc/procps-3.2.8/FAQ
root      8269  0.0  0.0    0   0 ?        S<    00:13   0:00 [nfsd4]
root      8270  0.0  0.0    0   0 ?        S<    00:13   0:00 [nfsd]
root      8271  0.0  0.0    0   0 ?        S<    00:13   0:00 [nfsd]
-----
root      8272  0.0  0.0    0   0 ?        S<    00:13   0:00 [nfsd]
```

- 위와 같이 나오면 NFS 설정은 완료되었음

NFS/TFTP 실습

- <http://crztech.ipstime.org:8080> 에서 Download
- Host PC

```
#>cd /home/계정/nfsroot  
#>mv éclair_RFS /home/계정/nfsroot  
#>chown -R root.root /home/계정/nfsroot  
#>chmod -R 777 /home/계정/nfsroot
```

- Target Board(u-boot 실행 후)

```
# setenv bootargs "root=/dev/nfs rw  
nfsroot=192.168.0.10:/home/icanjji/nfsroot/rootfs  
ip=192.168.0.20:192.168.0.10:192.168.0.1:255.255.255.0  
:::off init=/init console=ttySAC1,115200  
mem=256M";tftpboot 21000000 zImage;bootm 21000000
```

VNC 서버 설정 (Tip)

- #rpm -qa | grep vnc-server
- # yum install vnc*
- #vi /etc/sysconfig/vncservers

```
VNCSERVERS="1:root"  
VNCSERVERARGS[1]="-geometry 800x600 -nolisten tcp -localhost"
```

- #vncserver :1
- 비밀번호 입력
- #service vncserver restart
- # vi /usr/bin/vncserver

```
$geometry = "1024x768";  
#$depth = 16;
```

- #chkconfig vncserver on

VNC Client 설정

- <http://www.tightvnc.com/download.php>
Download Stable Version, TightVNC 1.3.10

Platform	Link	Description
Windows	download (1,421,291 bytes)	Self-installing package for Windows
	download (943,591 bytes)	Complete set of executables, no installer
	download (248,165 bytes)	Viewer executable, does not require installation

