Linux IPX-HOWTO

Terry Dawson, *terry@perf.no.itg.telecom.com.au* <mailto:terry@perf.no.itg.telecom.com.au> v2.1, 10 October 1996

이 설명서는 Linux kernel IPX Protocol 지원을 이용하는 Linux 운영 시스템을 위한 다양한 환경설정 툴과 설치방법 등을 기술하고 있다.

목 차

제 1 절 Introduction.

이 문서는 Linux IPX HOWTO 에대한 설명이다. 우선 이 설명서와 관 련돤 Linux Net-2-HOWTO를 먼저 읽어야 한다.

1.1 Changes from the previous release.

```
추가사항:
 신규 사용자와 관리자 명령
 노벨 프린터 서버에 대한 환경설정
 정정/Update 사항:
 ncfs version에 대한 갱신
 mars_new version에 대한 갱신
 ipx routing daemon위치에 대한 정정
 기타 부수적인 변경사항
```

1.2 Introduction.

Linux kernel은 다른 Unix 운영체제와 비교해 볼 때 새로운 Network을 구현하는데 완벽하다. Linux kernel은 비 tcp/ip protocol범위를 지원해주 는 kenel networking software를 연결하는 것을 개발하는데 새로운 접근 기술을 가지고 있다.

IPX Protocol은 이러한 기술을 가지고 있는 것 들 중에 하나다. Linux kernel은 단지 IPX Protocol만 지원한다. 이 문서 다른 곳에 설명되어 있는 IPX/RIP, SAP, NCP같은 Protocol은 아직까지 지원하지 않는다. IPX는 원래 Alan Cox <*alan@ixorguk.ukuu.org.uk* <mailto:alan@ixorguk.ukuu.org.uk>>에 의해 개발되었고 Greg Page에 의해 크게 강화되었다.

제 2 절 Disclaimer.

나는 Linux network software에대해 모든 것을 알고 있지는 않다. 이 문서에 Error가 있다는 것을 인정하며, 경고한다. 이 문서에 좀더 상세하 고 정확한 것을 설명하는 여러 프로그램 중에 하나인 Readme 파일을 읽어 주기 바란다. 나는 이 문서를 가능한 솔직하게 최근의 Error를 설명하 려고 노력했다. 프로그램 버전은 최근에 작성된 것이다. 당신의 주장에 반대하여 나 또는 다른 사람이 이 문서에 대해 제약을 가지지는 않는다.

만일 당신이 이 설명을 자기 스스로 해석하여 당신 네트워크에 문제가 발생했다면 그 책임을 져야한다. 만약 당신이 네트워크을 조심스럽게 design하지 않거나 환경설정을 하지 않는다면 IPX network은 단순하지 않은 문제 그리고 라우터, fileserver등간의 서로 영향을 주는 등의 결과 를 가져올 수 있기 때문에 경고를 한다. 누군가에게 나는 충분히 힘든 과정을 격지에 않았기에 유감이라고 말한 적이 있다.

제 3 절 Related Documentation - 관련문서

이 문서는 당신이 리눅스 커널에 이해와 더불어 적절한 네트웍 옵션의 선택 그리고 그것에 대하여 이해하고 있다는 가정하고 있다. ifconfig와 route 와 같은 기초적인 네트웍 도구의 사용 방법을 알아야 한다. 만약 당신이 할 수 없다면, NET-2-HOWTO를 읽어보아라.

<*sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/NET-2-HOWTO.html* `<http://sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/NET-2-HOWTO.html>`> 에 서술 문이 연결되어 있다.

유용한 다른 Linux HOWTO 문서들 : Ethernet-HOWTO <*sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/Ethernet-HOWTO.htm* `<http://sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/Ethernet-HOWTO.htm>`> 리눅스의 Ethernet device에 상세한 설명문이다.

PPP-HOWTO <*sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/PPP-HOWTO.htm* `<http://sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/PPP-HOWTO.htm>`> Linux PPP 툴의 버전 2.2.0d 또는 그후에 버전에서 지원된다.

3.1 New versions of this document. - 새로운 버전 의 문서

만약 당신이 복사한 문서가 두달이상 지났으면 새로운 버전을 구할 것을 강력하게 추천한다. Linux는 네트웍을 위해서 매우 빨리 바뀌며, 새롭게 올려지고, 더욱이 특징 있는 문서로 자주 바뀐다. 최종 릴리즈 버전의 문 서는 모두가 볼 수 는 익명의 FTP 싸이트에 있다.

sunsite.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/IPX-HOWTO /pub/Linux/docs/HOWTO/other-formats/IPX-HOWTO(-html.tar.ps.dvi).gz `<http://sunsite.unc.edu/pub/Linux/docs/HOWTO/IPX-HOWTO/pub/Linux/docs/HOWTO/other-formats/IPX-HOWTO(-html.tar.ps.dvi).gz>`

리눅스 문서화 프로젝트 서버로 부터 World Wide Web 으로부터 얻 을 수 있다. <*sunsite.unc.edu/mdw/linux.html* `<http://sunsite.unc.edu/mdw/linux.html>`>, IPX-HOWTO 페이지에 있다.

<*sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/IPX-HOWTO.html* `<http://sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/IPX-HOWTO.html>`> 또는 나에게 직접 하면 된다

<*terry@perf.no.itg.telecom.com.au* `<mailto:terry@perf.no.itg.telecom.com.au>`>.

뉴스그룹: comp.so.linux.networking, comp.os.linux.answers 또는 news.answers으로 부터 때때로 정보를 알리기도 한다.

3.2 Feedback.

비평, 업데이트 또는 제안은 <*terry@perf.no.itg.telecom.com.au* `<mailto:terry@perf.no.itg.telecom.com.au>`>로 보내 라. 내가 받자마자, 업데이트 또는 수정 한 문서 보낼 것이다. 만약 당신 이 문제점을 찾는다면 그것과 함께 나에게 직접 메일을 보내면, 나는 바 로 볼 수 있게 뉴스그룹에 올릴 것이다. IRC 네트웍 밑에 #linpeople IRC 채널에서 terryd로 당신은 나를 만날 수 있을 것이다.

3.3 Mailing list support.

토론을 위한 메일링 리스트를 만들면, 논의 되고 있는 서로 다른 리눅스 IPX 소프트웨어 패키지 문서가 서

술되어 있다. 당신이 예약하고자 한다 면, *listserv@sh.cvut.cz* <mailto:listserv@sh.cvut.cz> 앞으로 메일 메시지와 함께 메시지에 linware를 첨가하여 보내라.

제 4 절 Some of the terms used in this document.

당신은 client와 server 문서에서 전문용어들을 몇 번이고 보게될 것이 다. 그것들은 관행에 따라 정당한 특수용어 들이다. 하지만 이 문서 안에 는 보편화하여 간단히 정의했다. 그러므로 열악하다.

아래 : 서비스나 데이터를 얻는데 사용 목적으로 접속 또는 활동을 개시하는 기 계나 프로그램 서비스나 데이터를 여러 원격기계(client)에 넘겨주기 위해 들어오는 접 속을 허용하는 기계 또는 프로그램 이것은 어느 것도 매우 신뢰할 수 없지만, 사실 서버나 클라이언트를 가 지지는 않지만 SLIP 또는 PPP 에서와 같이 피어투피어 시스템의 끝 부분 을 구별하는 의미를 제공한다. 당신은 다른 용어들도 보게 될 것이다. : 바인더리는 노벨 파일서버 상의 특별한 데이터베이스 저장 네트웍의 환경정보 IPX(internet packet exchange)는 novell사의 netware제품을 지원하는 protocol이다. IPX는 tcp/ip 체계에 사용되어지는 Ip protocol과 유사한 기능을 한다. IPX network address 이것은 특별히 IPX network에서 확인되는 유일한 숫자이다. 이 주소를 표기하는데는 16진수가 사용된다. 예를 들어 0X23a91002처럼 표기한다. IPX Internal network 이는 가상 IPX network로서 물리적인 network에 부합하지 않으므로 가 상이다. 또 이는 IPX host의 주소를 지정하고 확인하는 유일한 방법을 제공하는데 사용된다. 이것은 file-server처럼 하나이상의 physical한 IPX network에 존재하는 IPX host에 유용하며 physical IPX network 에서처럼 같은 형태로 codding된다. Routing Information Protocol(RIP)는 TCP/IP 영역 내에 사용된 RIP와 유사한 기능으로 IPX network에 network route를 자동으로 알리는데 사 용되는 protocol이다. NetWare Core Protocol(NCP)는 netware 제품에 대한 novell사에의 고안 된 filesystem protocol을 network화한다. NCP는 TCP/IP상의 NFS와 유사한 기능이다. SAP는 NetWare 환경 하에서 network service를 광고하는데 사용되는 novell사에 의해 고안된 protocol이다. media access계층에 physical network상의 host를 인식하게 하는 숫자이 다. 이것에 관한 예로서 Ethernet address를 들 수 있다. Ethernet address는 colon에의해 나뉘어진 6개의 16진수로 codding 된다. (00:60:8C:C3:3C;0F) 이 route는 packet들이 회선을 통하여 그들의 목적지에 도달하게 하는 Path이다.

제 5 절 The IPX related files in the /proc filesystem.

proc filesystem안에 위치한 linux IPX 지원에 관계한 file들이다.

clsieBinedBRIXP (service Advertisement ProtoHardware Addreroute /proc/net/ipx_interface

이 file은 당신의 장치에 설정되어 있는 IPX interface에 관한 정보를 가 지고 있으며, 명령어에 의해 수동적으로 구성되어지거나 자동적으로 접근하여 구성될 수도 있을 것이다.

/proc/net/ipx_route

이 file은 IPX routing table에 있는 route들의 목록을 가지고 있으며, 이 route들은 명령어에 의해 수동적으로 구성되어지거나 IPX routing daemon에 의해 자동적으로 추가 구성되어진다.

/proc/net/ipx

이 file은 현재 장치상에서 사용되어지기 위해서 open되어있는 IPX socket들의 목록이다.

제 6 절 Greg Pages IPX tools.

Caldera사의 <*greg@caldera.com* `<mailto:greg@caldera.com>` Greg Page는 IPX환경 TOOL에 적당하 게 쓰여졌으며Linux IPX kernel 지원을 높여준다. kernel의 향상은 linux 가 완전하게 IPX breige나 route로서 구성되어지게 한다. 향상된 IPX는 이미 주요 kernel 분류 속에 설치되어 있으며 그래서 이미 기능 향상을 가지게 될 것이다.

network configuration tool은 IPX를 지원하는 network장치를 구성할 용 량을 제공하고 Linux하의 다른 설비(장치)나 IPX routing을 구성할 수 있게 한다. 이 Linux IPX network tool은 sunsite.unc.edu에 이용할 수 있다 <*sunsite.unc.edu/pub/Linux/system/Filesystems/ncpfs/ipx.tgz* `<ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/system/Filesystems/ncpfs/ipx.tgz>`>.

6.1 The IPX tools in more detail.

ipx_interface

이 명령어는 존재하는 network 장치들의 IPX용량 check, 추가, 삭제에 이용된다. 정상적으로 network장치는 eth0처럼 Ethernet 장치가 되며 적 어도 하나의 IPX interface는 primary interface로 고안 될 것이며 식별자 -p는 이러한 실행을 하게 하는 명령어이다.

예를 들어 primary IPX interface로서 IPX 용량에 대한 Eathernet 장치 eth0가 frame type IEEE 802.2가 사용되고 IPX network address가 39ab0222가 사용되는 예는

ipx_interface add -p eth0 802.2 0x39ab0222이다.

ipx_configure

이 명령어는 primary interface setting과 interface 구성의 자동 setting 여부를 하게 할 수 있다. –auto_interface 인수는 새로운 network 장치 가 IPX 장치로서 자동적으로 구성되어지는지 여부를 선택하는 것 을 허용한다. –auto_interface인수는 IPX software가 자동적으로 primaty interface를 선택해야하는지 여부를 선택ㅎ게 한다.

이 명령어의 전형적인 예로서 자동 primary interface setting과 자동 interface구성 두 가지를 모두 할 수 있게하는 것으로 #ipx_configur –auto_primary=on이 있다.

ipx_internal_net

이 명령어는 internal network address를 지정할지 취소할지를 결정한 다. internal network address는 임의 적이지만 일단 그것이 구성(등록)이 되면 항상 primary interface 가될 것이다. node 1IPX상에 IPX network address ab000000을 구성하기 위하여;

#ipx_internal_net add 0xab000000 1 를 사용한다.

ipx_route

이 명령어는 IPX routing table을 수정하게한다. 예를 들어 IPXnetwork 39ab0108에 node 번호 00608CC33C0F를 가진 router를 통하여 IPX network 39ab0222 를 route에 추가하려 할 때; #ipx_route add 0x39ab0222 0x39ab0108 0x00608CC33C0F

제 7 절 Configuring your Linux machine as an IPX router.

만일, internet work 를 원하는 IPX segment의 번호를 가지고 있다면 라 우터의 서비스를 필요로 한다. novell사 환경에서는 network 주위에 전파 하는데 필요로 하는 2가지 부류의 정보가 있다. 그중 하나는 Novell RIP를 사용하여 network routing 정보를 전파하는 방법과 Novell SAP를 사용하여 서비스를 통보, 정보를 전파하는 방법이 있다. 모든 router는 최적의 상황에 유용하게 이를 두 가지 protocol들을 지원해야만 한다.

Linux는 이 두 Protocol를 지원하여 아주 쉽게 완전한 Novell Router 처 럼 기능 하도록 만들 수 있다. 리눅스 커널 ipx는 실제로 인터페이스 앞 부분의 IPX 패킷 관리를 지원하지만 그것은 ipx routing table에 config 된 규칙에 의해 행해진다. 리눅스는 network 상태 변화를 미리 반영하여 update 되거나 정확하게 IPX Routing table을 설정하기 위해 Novell RIP 와 SAP를 충족시키기 위한 프로그램이 필요하다.

Volker Lendecke <*lendecke@namu01.gwdg.de* `<mailto:lendecke@namu01.gwdg.de>`> 라우팅데몬이 개발되었다. ipxripd를 찾아보아라:

sunsite.unc.edu

<*sunsite.unc.edu/pud/Linux/system/Filesystems/ncpfs/ipxripd-0.7.tgz* `<ftp://sunsite.unc.edu/pud/Linux/system/Filesystems/ncpfs/ipxripd-0.7.tgz>`>

또는 Volkers 홈 사이트 : <*fgwdg.de/pub/linux/misc/ncpfs/ipxripd-0.7.tgz* `<ftp://ftp.fgwdg.de/pub/linux/misc/ncpfs/ipxripd-0.7.tgz>`>

라우터 처럼 작동하기 위해 리눅스 장치를 구성하는 것은 매우 간단하다. 아래의 step에 따라서 :

1. IPX Ethernet 과 /proc support와 커널을 설정
2. Obtain, ipx 데몬 프로그램을 설치와 컴파일
3. 새로운 부트를 하고 각각의 이더넷 카드들이 알맞게 되었는지, 하드웨어적인 충돌은 없는지를 확실히 한다.
4. 위에서 설명한 ipx_interface 명령을 사용하여 각각의 인터페이스에 ipx protocol를 정확히 한다.
5. ipxd 데몬을 수행시킨다.

Consider the following simple network: 아래의 간략한 네트웍을 예로 보자.

```
IPX Addr: 0x01000000  802.2
|--------------------------|
              |
              \_________________________
                                        \          Linux Router
 IPX Addr: 0x02000000  802.2             \
|--------------------------|              \   eth0/-----------\
              |                            \--====|           |
              \_________________________          | IPX route |
                                        \     eth1|  Table    |
 IPX Addr: 0x03000000  etherII           \----====|    ^      |
|--------------------------|                      |    |      |
              |                               eth2|  IPXd     |
              \______________________________/====|           |
                                                  |  SAPd     |
 IPX Addr: 0x04000000  etherII                eth3|           |
|--------------------------|                 /====|           |
              |                              |    \___________/
              \______________________________/
```

위의 네트웍을 위한 환경

```
# ipx_interface add eth0 802.2 0x0100000000
 # ipx_interface add eth1 802.2 0x0200000000
 # ipx_interface add eth3 etherii 0x0300000000
 # ipx_interface add eth0 etherii 0x0400000000
```

```
# ipxd
```

/proc/net/ipx_route 파일을 체크하고 환경설정에 당면한 ipx rouet가 제 대로 되어 있는지, 그리고 네크웍에 다른 모든 라우터들로 부터 알려졌 는 지를 확인해야한다.

7.1 Do I need to configure an internal network ?

노벨은 네트웍 장치가 하나이상 연결되어 있는 호스트 상황에서 간단히 라우팅을 할수 있는 internal network이라 불리는 특징을 가지고 있다. 이것은 네트웍에서 시도되는 것임에도 불구하고, 서버에 접속하기 위해 단지 알려진 하나의 route만이 필요한 방법처럼 다중 network에 연결된 파일서버의 경우에 유용하다.

이 장치는 IPX 라우터처럼 가동시키고 파일서버를 가동시키지 않는 환 경인 경우에 문제에 답하기는 간단하지 않다. 만일 internal network을 구성한다면 IPX/PPP 를 효과적으로 움직이게 하기 위하여 'better'를 구 성하게 하는 것으로 보고되었다. 모든 경우에 그것은 쉽게 행해지지만, 커널의 재설정이 요구된다. 커널을 통하여 작업이 이루어지는 환경을 만 들 때, 설명된 것처럼 internal IPX network 이 요청될 때 'Y' 로 답해야 된다.

```
...
...
Full internal IPX network (CONFIG_IPX_INTERN) [N/y/?] y
...
...
```

internal network interface를 구성하기 위해 IPX tool section 에서 설명 되었던 IPX_internal_net 명령어를 사용한다. 주의할 점은 할당 IPX network 주소는 당신의 network 상에서 유일해야 하며, 다른 어떤 장치 나 network도 그것을 사용해서는 안된다.

제 8 절 Configuring your Linux machine as an NCP client.

만일 IP나 IPX 닮은 protocol등 둘다 포함하는 복합기술 네트웍 사용자 라면, 자신의 network에서 Novell파일 서버에 저장된 데이터를 리눅스 장치로 접근하는데는 약간의 시간이 걸리거나 그 이상의 시간이 걸리것 이다. Novell은 NFS를 허용하는 파일서버를 위해 오랫동안 NFS서버 패 키지를 제공해 왔지만, 작은 규모이거나, 이를 이용하는데 관심 있는 사 람들이 적다면 상업용 패키지의 비용을 대기는 어려울 것이다.

VolkerLendecke <*lendecke@namu01.gwdg.de* `<mailto:lendecke@namu01.gwdg.de>`>는 파일서버를 위해 다른 어떤 추가 제품 없이 리눅스 파일시스템에서 Novell Volumes을 올릴 수 있게 하는 제한된 Novell NCP의 subset을 지원하는 Linux filesystem Kernel module를 써왔다. 소프트웨어는 리눅스가 파일서비스 부분에 대해 보통 Novell 워크스테이션을 모방하게 했다. 이는 또한 노벨 프린트 큐를 프린 트하게 하는 프린트 유틸리티를 포함하고 있다. 이것은 제한된 subset이 기 때문에 이 문서의 나중에 설명될 Novell filesever emulate의 일부와 잘 어울리지 못한다.

Volker는 ncpfs packet 을 불러내어 Manfred Hill과 Ralg Zessin 에 의 해 쓰여진 "Network programierung in C" 라는 책으로부터 필요한 중요 정보를 얻었다. (더 자세한 것은 ncpfs Package에 있는 README 파일 에 있다)

VOLKER는 또한 greg page <*greg@caldera.com* `<mailto:greg@caldera.com>`>에 의해 쓰여진 IPX tools을 사용했다.

8.1 Obtaining ncpfs.

가장 최근의 ncpfs Package는 커널 1.2.13 또는 1.3.71 보다 나중에 나온 커널 버전에 반영하여 설정되도록

고안되었다. 그래서 당신이 만약 이들 항목 가운데 어느 한 커널도 사용하지 않는 다면 어느 하나를 얻어서 사 용해야 한다.

Volker의 홈사이트 : <*ftp.gwdg.de/pub/linux/misc/ncpfs/* `<ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/misc/ncpfs/>`> 또는

<*sunsite.unc.edu/pub/Linux/system/Filesystems/ncpfs/* `<ftp://sunsite.unc.edu/pub/Linux/system/Filesystems/ncpfs/>`> 또는 mirror site로 부터 익명의 ftp에 의한 ncpfs package를 얻을 수 있다. (현재 최신 버전은 ncpfs-2.0.6.tgz 이다.)

8.2 Building ncpfs for kernels 1.2.*.

이더넷과 IPX 지원을 하는 커널 설정하기 먼저 커널이 IPX Suppot enabled로 설정되어 있는지 확인해한다. 버전 1.2.13에서 질문에 'Y'로 답해야한다.

```
...
...
Assume Subnets are local (CONFIG_INET_SNARL) [Y]
Disable NAGLE algorithm (normally enabled)
(CONFIG_TCP_NAGLE_OFF) [n]
The IPX protocol (CONFIG_IPX) [n] y
...
...
```

자신의 이더넷 카드에 알맞는 드라이버를 설치해야 한다. 이런 것을 어 떻게 해야 할지 모른다면 Ethernet-HOWTO를 읽어 보라.

<*sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/Ethernet-HOWTO.html* `<http://sunsite.unc.edu/mdw/HOWTO/Ethernet-HOWTO.html>`>그러면 커널을 설정하는 과정을 진행할 수 있으며 끝났을 때 그것을 설치하기 위해 lilo를 실행시키는 것을 명심하라.

```
Untar the ncpfs software
 # cd /usr/src
 # tar xvfz ncpfs-2.0.6.tgz
 # cd ncpfs
Check the Makefile
```

ncpfs 커널모듈을 Autoload 하기 위해 커널을 사용하려 한다면 KERNELD를 참고하여 Makefile에서 line을 비주석처리 해야한다. 만일 이런 방법이 불확실하다면 Kernel module Configuration과 유사하게 하 기 위해 <http://kernel-HOWTO.html> 읽어야 한다.

Make the ncpfs software 이 소프트웨어는 에러 없이 깨끗하게 컴파일 해야한다.

make

아직 IPX tool을 가지고 있지 않다면 필요한 IPX tool을 복사하고, make 된 후 ncpfs/bin 디렉토리에 필요한 모든 tool을 찾아와야 한다. 선택한 디렉토리를 Volkers에 그 툴을 설치하기 위해 make install을 이용할 수 있다. 만일 ELF based system 에서 실행시키면 공유 library 를 찾을 수 있게 -v 를 ldconfig 를 재실행 시킬 필요가 있다.

필요하다면 ncpfs.o 모듈을 복사한다. 만일 1.2.* 커널을 컴파일 한다면 그 make가 완성된 후 ncpfs/bin 디렉토리에서 ncpfs.o 부르는 file를 찾을 수 있을 것이다. 이것은 ncpfs 커널 모듈이다.

당신은 일부 유용한 이들을 복사해야한다. 내 debian 시스템에서 /lib/modules/1.2.13/fs 디렉토리에 복사고 부팅시 자동으로 시작게 하기 위해서 /etc/modules 파일에 ncpfs 를 추가했다.

어떤 다른 설명을 사용하려 한다면 그 모듈이 자리하는 위치를 찾아서 그곳에 복사하거나 당신의 /etc 디렉토리에 그것을 복사해야한다. 이 모 듈을 로드하기 위해서 아래의 #insmod ncpfs.o라는 명령어를 사용할 필 요가 있다.

8.3 Building ncpfs for kernels 1.3.71++.

ncpfs의 가장 최신 버전을 사용하기 위해서는 커널 1.3.71 이나 그 상의 것을 사용해야 한다. 만일 1.3.* 이전의 것을 사용하길 원한다면 ncpfs-0.12.tgz 같은 ncpfs의 버전을 위치시켜야 한다. 만일 .3.71 버전 그 이전 버전 커널을 사용하려 한다면 ncpfs 커널 코드는 표준 커널 설명에 포한되어 있다. y로 답해야 한다.

```
...
...
The IPX protocol ?
...
...
NCP filesystem support (to mount NetWare volmes ) ?
...
...
```

그툴을 설치하기 위해 커널 1.2.*를 설정을 위해 명령을 따라야할 필요가 있겠지만 install을 위한 module file은 없다.

8.4 Configuring and using ncpfs.

IPX 넷트웍 소프트웨어 환경설정

IPX 넷트웍 소프트웨어의 환경 설정은 IPX 넷트웍정보를 모두 수동으로 구성하는 방법과 소프트웨어 스스로 결정하게 하는 두 가지 방법이 있 다. 대부분의 설치는 자동 실행 방법이 좋을 것이다. 만일 원치 않는다면 수동으로 소프트웨어를 구성하게 하려면, 아래 Section의 'IPX tools'를 읽어 보라.

```
# ipx_configure --auto_interface=on --auto_primary=on
Test the configuration
```

IPX 넷트웍과 구성된 후 넷트웍상의 Novell filserver의 모든 리스트를 보기 위해 Slist 명령어를 사용해 볼 수 있다.

slist

만일 slist 명령어로 ncp_Connect 같은 message가 나타난다면 잘못된 요 소는 아마도 당신의 커널을 지원하지 않을 수 있다. 그러면 실제로 알맞 은 커널이 booted off 되어 있는지 확인해 보라.

만일 slist 명령어가 fileserver의 모든 목록 (list)을 보여주지 않는다면 manual network configuration 방법을 사용해 볼 필요가 있다.

Mount Noverll(tm)volume

만일 IPX 넷트웍 소프트웨어가 잘 작동한다면 당신의 Linux filesystem 에 노벨 fileserver Volume을 올려야 한다. ncpmount 명령어는 이런 목 적과 적어도 아래 나열된 정보의 요구에 사용되어진다.

1. fileserver 이름
2. fileserver login ID 또는 password
3. mount point ie

예를 들어 fileserver ACCT_FS01 에 guest ID 로 password 없이 /mnt/Accounts 디렉토리에 아래처럼 보이게 등록하는 명령어도

#ncpmount -S ACCT_FS01 /mnt/Accounts -U guset -n -n 옵션은 로그인 시 패스워드가 없음을 나타내고, secret 라는 패스워드 가 걸려 있다면

#ncpmount -S ACCT_FS01 /mnt/Accounts -U guset -P secret 만일 -n 이나 -P 옵션을 사용하지 않는다면 패스워드에 대한 제기가 있 을 것이다.

Check the mount

만일 설치가 성공적이라면 mount poing 아래 디렉토리로 목록화된 Login을 위하여 사용된 user ID에 접근할 수 있는 Volume을 찾을 수 있 을 것이다. 또한 다른 file 을 찾기 위해 디렉토리 구조를 뒤질 수 있다. NCP 는 file 들에 대한 uid나 gid 소유권을 가지지 않기 때문에 모든 file 들은 mount point 디렉토리에 할당된 소유권이나 허가권을 가지며 Linux user들 사이에서 mount 는 공유된다는 것을 명심하라.

Test printing

만일 print 작업이 nprint 명령어를 사용한다면 보기를 test 할 수 있다. nprint 명령어는 NetWare print queue에 file을 print 하기 위해 사용한 다. pqlint 명령어는 NetWare Server 상의 queue dp 유용한 list를 print 하는 것을 허용한다. 두 명령어 모두 쉽게 작업을 print 하기 위해 shell script 를 정상적으로 작성하기 위해 username과 password rk 요구된다. 예를 들면

login syntax는 ncpmount 명령어와 유사하다. 위의 예는 파일서버 ACCT_FS01이 패스워드 없는 guest항목을 가지며 print queue는 LASER을 호출하고 guest로 그것을 print 하도록 한다.

Configure mounts to be automatically performed

만일 영구적으로 ncp mount가 필요하다면 부팅시에 자동으로 구성되도 록 하기 위해 rc file들 속에 위 명령어를 구성하길 원할 것이다. 만일 당 신의 설명이 debian 처럼 ipx를 구성하는 방법을 아직 제고하지 않았다 면 /etc/rc.local file을 가지고 있다면 그들을 사용할 것을 추천한다.

```
#
 # Start the ncp filesystem
 /sbin/insmod/lib/modules/1.2.13/fs/ncpfs.o
 # configure the IPX network
 ipx_configure --auto_interface=on --auto_primary=on
 # guest login to the Accounting fileserver
 ncpmount -S ACCT_FS01 /mnt/Account -U guest -n
 #
```

ncp mount 구성을 위한 다른 방법이며, $HOME/.nwclient file 설정에 의한다. 이 파일은 정기적으로 시행되어지는 나열된 사용자 NCP mount 나 일시적인 것의 mount의 상세부분을 저장하도록 한다. 그 format는 매 우 간단하다.

```
# The first entry is the 'preferred server' entry and is
 # used whenver you do not specify a server explicity.
 #
 # User TERRY login to DOCS_FS01 fileserver with password
 'password'
 DOCS_FS01/TERRY password
 #
 # Guest login to the ACCT_FS01 fileserver with no password.
ACCT_FS01/guest -
```

이 mount 를 구동시키기 위해 사용할 수 있다 :

$ncpmount /home/terry/docs

mount 를 위해 /home/terry/docs 디렉토리 아래 TERRY로 DOCS_FS01 에 login fileserver는 mount 명령 속에 있지 않으므로 이 entry가 선택되 어지며 아래의 명령어가 사용되어진다. command were used :

$ ncpmount -S ACCT_FS01 /home/terry/docs

그러면 ACCT_FS01에 login한 Guset는 그들 대신에 mount 된다. Note : $HOME/.nwclient file의 허용작업을 위한 장치는 $chmod 0600 $HOME/.nwclient 명령을 사용을 위해 0600이 되어야한다.

만일 non-root user가 이 장치 사용을 위해 인가되기 위해서는 ncpmount 명령은 그 허가권을 줄 필요가 있으므로 (# chmod 4755 ncpmount) set userid root가 되어야 한다.

Try out the nsend utility

Novell user 에게 메시지를 보내는 utility 는 또한 nsend 라 불리고 아래 처럼 사용되어지는 Packge에 포함되어 있다.

nsendrod hello there

'primary' fileserver상에서 "rod"라고 login 되어 있는 user에게 "hellow there"라는 메시지를 보낸다. ncpmount 명령으로 같은 문법으로 다른 fileserver 에게 보낼 수도 있다.

8.5 An overview of the user and adminstration commands

Volker pakage 의 최신 버전을 사용하길 원하는 인가된 명령어들과 user 의 영역을 포함한다. 자세한 정보는 제공된 man page에서 이용할 수 있 으며, 명령어들의 간단한 요약은 아래와 같다.

8.5.1 User commands.

ncopy

Network copy : network를 벗어난 copy 라기보다는 Netware 기능을 사 용함으로써 실행된 것에 효과적인 file 복사를 허용한다.

nprint

Network print : netware server 상에 Netware print queue 에 file을 프 린트한다.

nsend

Network send : netware server 에서 다른 user에게 메시지를 보낸다.

nwbols

List Bindery Objects : netware server 의 bindery 목차 list

nwboprops

List Properties of Bindery Object : netware bindery object를 알맞게 한다.

nwbpset

Set Bindery Property : netware bindery object를 적당하게 set한다.

nwbpvalues

Print Netware Bindery Objects Property Contents : netware bindery Proerty의 목차를 프린트한다.

nwfsinfo

File Server Information : netware server에 관한 요약 정보를 프린트한다.

nwpasswd

Netware Password : netware 사용자의 패스워드를 변경한다.

nwrights

Netware Rights : 특별한 파일이나 디렉토리와 관계한 권한 등을 나타낸 다.

nwuserlist

Userlist : 현재 netware fileserver에 접속되어 있는 사용자들을 보여 준다.

pqlist

Print Queue List : Netware Print Queue 의 목록을 나타낸다.

slist

Server List : Netware fileserver 의 목록을 나타낸다.

8.5.2 Administration tools.

nwbocreate

Create a Bindery Object : netware bindery object 생성

nwborm -

Remove Bindery Object : netware bindery object 삭제

nwbpadd -

Add Bindery Property : netware bindery object 의 성질을 존재하는 값으로 set

nwbpcreate

Create bindery Property:존재하는 netware bindery object에 새로운 성 질(특징)을 만든다.

nwbprm

Remove bindery Property : netware bindery object 로 부터 성질을 제 거한다.

nwgrant

Grant Trustee Rights : netware fileserver 의 디렉토리에 수락권을 할 당

nwrevoke

Revoke Trustee Rights : netware fileserver 의 디렉토리로부터 신탁권 을 철회한다.

제 9 절 Configuring your Linux

machine as a Novell Print Server.

넷웨어 넷트웍크 상의 프린트 서버처럼 운용되도록 Linux machine을 허 용하는 프로그램은 ncpfs pckage에 포함되어 있다 어떻게 얻고, 설정하 는 가에 관한 명령은 위의 'netware client' 영역의 지시에 따른다.

note : 넷웨어 프린트 큐에 리눅스 장치로부터 프린트하는 명령어는 위의 'netware client' 영역에 문서화되어 포함되어 있다.

9.1 Prerequisites

환경설정은 매우 간단하지만 리눅스 아래 프린트 환경설정이 완성되어 작동하고 있어야 한다. Printing-HOWTO <Printing-HOWTO.html> 에 있다.

9.2 Configuration

프린트 환경설정 작업을 할 때 pserver 유틸리티가 설치-설정되어 있으 면, rc files 에 그것을 시작시키는 명령어를 추가할 필요가 있다. 정확히 어떤 명령어를 사용할 지는 어떻게 운영하기를 원하는 지에 달려 있지만 아래처럼 가장 간단한 형태로 작업을 할 것이다.

pserver -S ACCT_01 -U LASER -P secret -q LASERJET

이 예는 사용자 이름이 LASER이고, password가 secret로 LASERJET print queue로 부터 작업을 가져오도록 ACCT_01이라는 file server 에 loging 하도록 pserver utility에 요청한다. 요청되는 print 작업이 답아 들여질 때 리눅스 프린트 데몬에 그 프린트 작업을 feed 시키기 위해 lpr 의 기본 프린트 명령을 사용한 것이다. 원한다면 accept를 위한 모든 리 눅스 명령과 프린트 작업을 프린트하기 위한 명령을 사용할 수 있다. -c 인수는 정확한 프린트 명령을 나타내도록 한다.

pserver -S ACCT_01 -U LASER -P secret -q LASERJET -c "lpr-Plaserjet"

이 명령어는 앞의 예와 기본값 대신에 laserjet printcap configuration에 그 작업을 보낸다는 것을 제외하고 나머지는 같다.

제 10 절 Configuring your Linux machine as an NCP server.

Novell fileserver 의 제공 기능을 Linux에 적용할 수 있는 두 가지 방법 이 있다. 그 두 가지 방법은 모두 Novell netware client software를 사용 하는 사용자들과 당신의 리눅스 장치의 파일을 공유한다. 사용자들은 실 제 Novell fileserver 에서 처럼 local drive에 나타나 File System map 과 접속할 수 있다. 의도된 목적에 가장 부합하기 위해 두 가지 모두를 원할지도 모르겠다.

10.1 The mars_nwe package.

Martin Stover <*mstover@freeway.de* `<mailto:mstover@freeway.de>`>는 netware client들을 위해 file과 print 서비스 둘다 제공하는 linux mars_nwe를 개발했다. 당신의 경우에 그 이름에 대해 의아해할 것이다. mars_nwe는 Martin Stovers NetWare Emulator 이다.

10.1.1 Capability of mars_nwe.

mars_nwe는 file service와 bindery에 근거한 디스크와 프린트 서비스를 위한 전체 Novell NCP의 중요한 일부분이다. 그것은 일부 문제들을 가 지고 있지만 많은 사람들이 현재 사용하고 있고, 새로운 버전들이 출시되면서 많은 문제점들이 줄어들고 있다.

10.1.2 Obtaining mars_nwe.

ftp.gwdg.de <*ftp.gwdg.de/pub/linux/misc/ncpfs/* `<ftp://ftp.gwdg.de/pub/linux/misc/ncpfs/>`>에서 mars_nwe를 얻을 수 있으며 현재 버전은 mars_nwe -0.98.p13.tgz 이다.

10.1.3 Building the mars_nwe package.

Ethernet과 IPX Support 로 커널 설정 . 1.2.13. 버전 커널에서는 단지 물음에 'Y'로 답하기만 하면 된다.

```
....
....
The IPX protocol (CONFIG_IPX) [n] y
....
```

```
 ....
 Full internal IPX network (CONFIG_IPX_INTERN) [N/Y/?] n
 ....
 ....
```

새로운 커널에서도 유사한 처리가 적용되지만 실제 텍스트 프롬프트에서 는 약간 변해 왔다. 당신의 Ethernet card에 대한 적당한 드라이버를 확 인할 필요가 있을 것이다. 만일 이 방법을 모른다면 Ehternet-HOWTO를 읽어 봐야 한다. 그러면 커널을 설정하기 위한 과정을 할 수 있을 것이며, 처리가 끝났을 때 그것의 설치를 위해 리로를 실행시킬 것을 명 심하라.

```
Untar the mars_nwe package
# cd /usr/src
 # tar xvfz mars_nwe-0.98tgz
Make mars_nwe
```

이 패키지를 만드는 것은 매우 간단하다. 간단한 실행을 위한 첫 단계는 config.h를 만들어야 한다. 다음으로 필요하다면 config.h 파일을 편집하 고 수정해야 한다. 이는 server가 지원하게 될 volume과 session의 최대수와 사용될 디렉토리 설치와 같은 configuration을 구성하는 item들을 구성하게 한다. 정말 중요한 entrie들은 다음과 같다.

```
FILENAME_NW_INI : 초기화 파일의 위치
 PATHNAME_PROGS : 실행 지원프로그램이 어디에서 찾을 수 있는지
 PATHNAME_BINDERY : bindery 파일들은 어디로 갈 것인지
 MAX_CONNECTIONS : 동시접속 가능한 최대수
 MAX_NW_VOLS : mars_nwe가 지원할 최대 volume
 MAX_FILE_HANDLES_CONN : 단위 접속당 open file 최대수
 WITH_NAME_SPACE_CALLS : ncpfs client 지원을 원하는지
 INTERNAL_RIP_SAP : rip/sap routing을 지원하는 mars_nwe를 원하는지
 SHADOW_PWD : 그림자 패스워드를 사용할 것인지
```

make

make install

적당한 디렉토리에 그들을 설치하고 server들을 설정한다. installation Script는 또한, /etc/nwser.conf 라는 configuration file 에 install 한다. Configure the server.

configuration은 정말 간단하다. 당신은 /etc/nwserv.conf file을 편집할 필요가 있다. 이 파일의 포맷은 처음에 약간 어려워 보이지만 매우 간단 하다. 그 file은 만은 single line configuration items들을 포함하고 있다. 각각의 line은 whitespace가 무제한이며 . line의 목차를 가리키는 숫자를 가지고 시작한다.

'#' 표시를 가진 모든 characters 들은 주석으로 간주되고 무시된다. Martin은 패키지에서 예제 co