

Installasjon av Skolelinux tynnklienttjener i Windows 2000 nettverk

Bernt Johnsen, Ski videregående skole

Ragnar Wisløff, LinuxLabs AS

November 2004

Innholdsliste

Installasjon av Skolelinux tynnklienttjener i Windows 2000 nettverk.....	1
Innledning og bakgrunn.....	2
Ansvarsfraskrivelse.....	2
Framgangsmåte.....	3
Teknisk beskrivelse av løsningen.....	6
Oversikt over oppsettfiler som endres.	8

Innledning og bakgrunn

Dette er en del av dokumentasjonen for prosjektet *Integrasjon av Skolelinux tynnklienttjener mot Windows 2000 Active Directory*. Her beskrives hvilke skritt som må tas på Skolelinux tynnklienttjeneren for at integrasjonen skal fungere.

Tilpasninger som gjøres på Windows 2000 Server-maskinen er behandlet i dokumentet *Tilpasning av Windows 2000 server til Skolelinux tynnklienttjener*. For å få løsningen til å virke er det nødvendig å gjennomføre stegene beskrevet der.

Vanligvis forventer en Skolelinux tynnklienttjener at installasjonen blir gjort i et Skolelinux-nettverk. Et slikt nettverk har endel forhåndsdefinerte elementer, blant annet nettverksoppsett med IP-adresser og tilhørende parametre, samt endel nettverkstjenester.

Tynnklient-løsningen i Skolelinux er fundamentalt forskjellig fra den som benyttes i Microsoft-løsninger. Tynnklientene har ikke et lokalt lagret operativsystem slik de som benyttes mot Windows terminalservere eller Citrix-løsninger. Protokollen som benyttes for å logge inn brukere og håndtere skjermvisning, tastatur- og musebevegelser er også forskjellig, i det X Window System benyttes også i nettverket. Imidlertid er det store fordeler med å benytte Skolelinux-varianten, blant annet kan man benytte så godt som alt av resirkulerte gamle maskiner. Det er heller ikke behov for administrasjon av de tynne klientene, siden de ikke har et lokalt installert operativsystem og vil ha en ren ny installasjon hver gang de startes.

Med andre ord må det gjøres endel endringer i standard oppsett for å kunne benytte en Linux-basert tynnklient-løsning i f.eks. Akershus fylkeskommunes standard oppsett for videregående skoler. Dette oppsettet er utgangspunktet for prosjektet som har gjort tilpasningen som er nødvendig for å lage en enkel tilpasning av tynnklient-profilen i Skolelinux slik at denne kan benytte en Windows 2000 tjener som erstatning for den Linux-baserte hovedtjeneren.

Løsningen som dokumenteres her fungerer med Skolelinux versjon 1.0r1 og Windows 2000 server. Løsningen er ikke testet mot Windows 2003 server.

Det forventes at tynnklientene kommuniserer med tynnklienttjeneren på et fysisk separat nettverk. Trafikken på dette nettverket er intens, og det anbefales på det sterkeste å benytte komponenter med høy kvalitet i nettverkets infrastruktur.

Dokumentasjonen er basert på at det er relativt vante system-operatører som gjennomfører installasjonen. Vi vil derfor forutsette at begrepene som benyttes er kjente.

Ansvarsfraskrivelse

Forfatterne av denne dokumentasjonen står ikke ansvarlig for bruk av løsningen. Som med alle fri programvare-løsninger bruker man den på eget ansvar, den er laget for å være nyttig, men det følger ingen garanti med den.

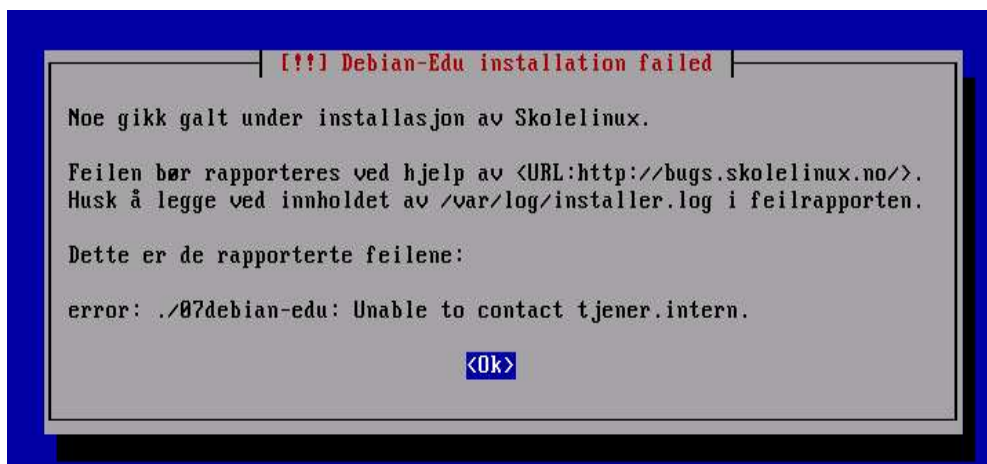
Framgangsmåte

Installer en passende server med Skolelinux-CD'en. NB! Pakkene er ikke på Skolelinux v1.0, det er nødvendig med versjon 1.0r1. Hent CD fra <ftp://ftp.skolelinux.no/skolelinux-cd/skolelinux-i386-release-1.0r1.iso>

Husk at denne serveren må ha to nettverkskort installert. Tenk også på at prosessor og minne må tilpasses antallet tynnklienter som skal betjenes. For 50 tynnklienter kan man gå ut fra at en maskin med to prosessorer og 3-4 GB RAM er et utgangspunkt.

Ved installasjonen velges profilen "Tynnklienttjener", forøvrig henvises til Skolelinux-dokumentasjonen for veiledning i selve installasjonsprosessen. Se <http://www.skolelinux.org/no/documentation/manuals/driftbok>

Etter at installasjonen er ferdig vil det bli vist en feilmelding på skjermen som tilsynelatende indikerer at den feilet siden maskinen ikke kunne kontakte tjener.intern. Denne feilmeldingen kan ignoreres.



Restart maskinen som angitt, og logg inn som brukeren root med passordet som ble lagt inn under installasjonen. Ta opp et kommandolinje-skall ved å klikke på ikonet på oppgavelinjen, eller logg inn i tekstbasert konsoll.

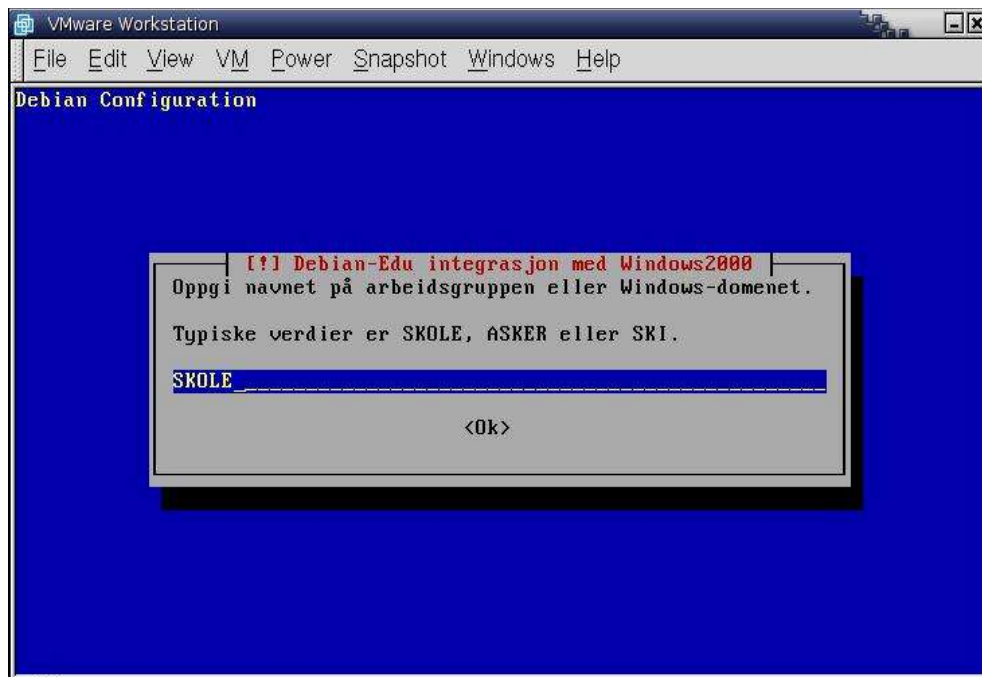
Sett inn Skolelinux-CD'en igjen. Skriv følgende kommandoer:

```
# apt-get update
# apt-get install config-dew2k-afk
```

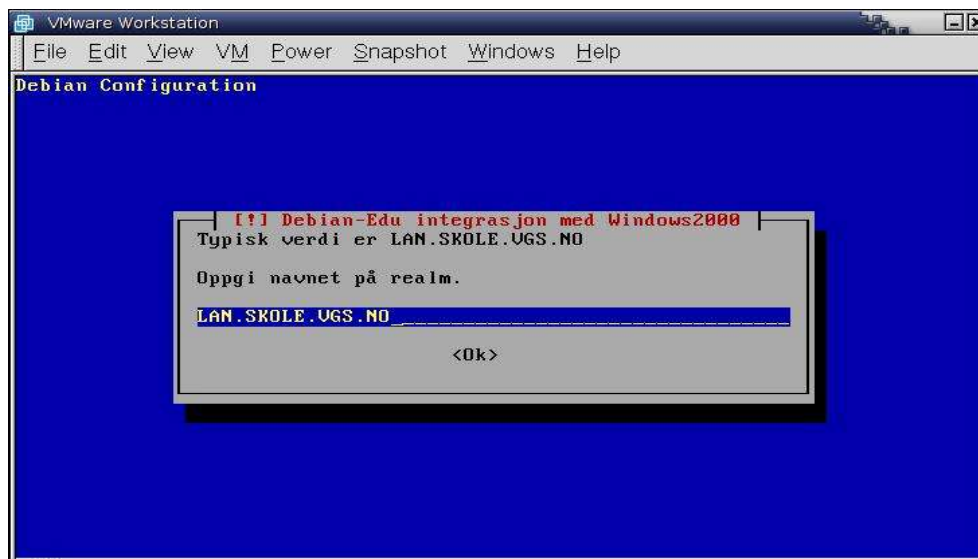
Det vil da bli vist noen skjermbilder som ber om informasjon.

Følg instruksjonene som vises og legg inn de nødvendige verdiene. Det er forskjell på store og små bokstaver. I eksemplene under har vi benyttet vår testinstallasjon og det er viktig at verdiene som legges inn er de riktige for den aktuelle skolen.

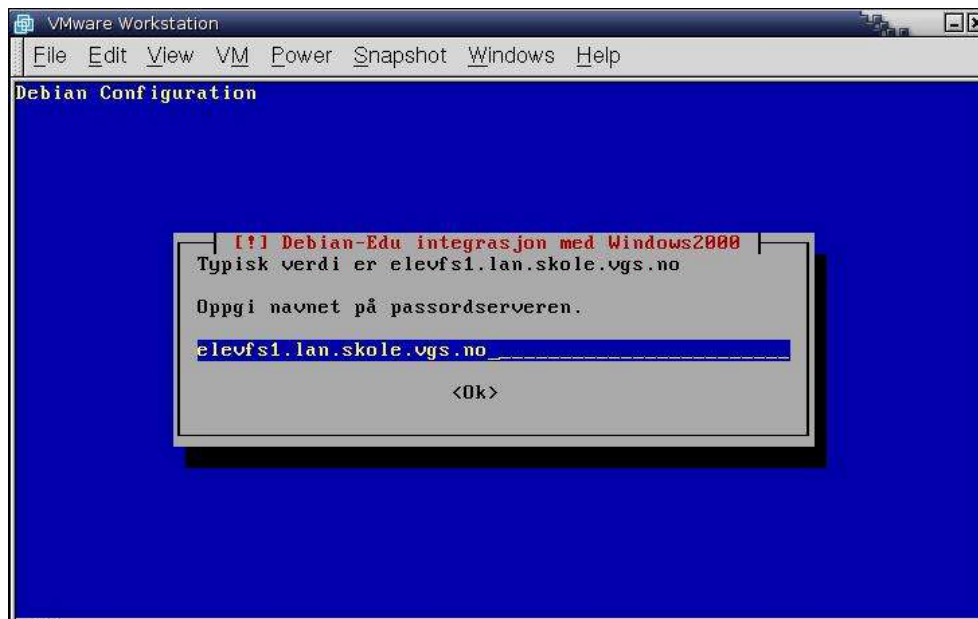
Disse skjermbildene vises:



Her oppgis den aktuelle arbeidsgruppen eller Windows-domenet som benyttes på skolen.

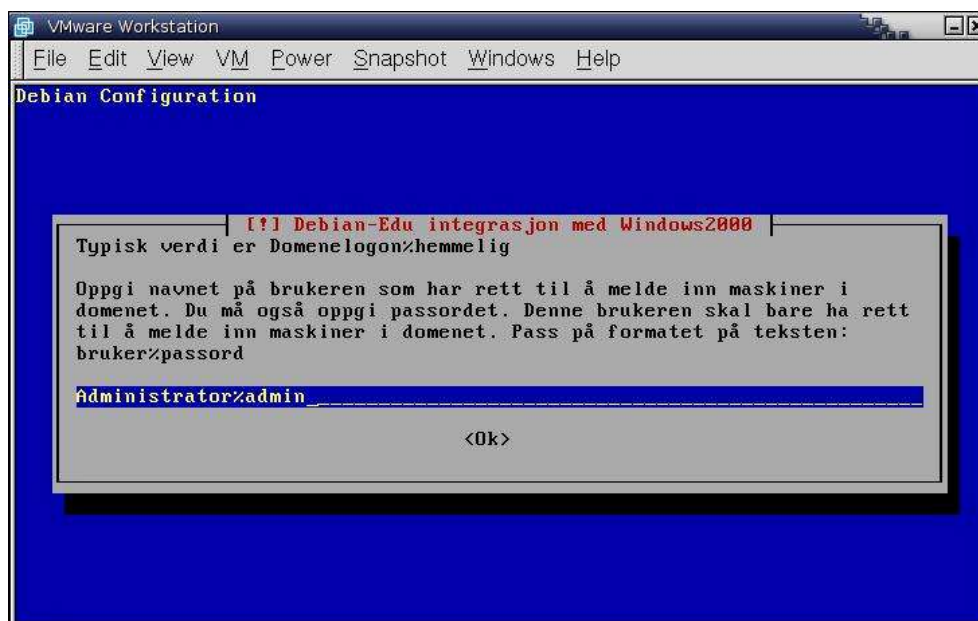


Her oppgis navnet på realm som benyttes på skolen.



Realmnavnet er vanligvis det samme som det fullstendige domenenavnet, bare skrevet med store bokstaver.

Vanligvis vil dette være navnet på den sentrale Windows 2000-maskinen. Oppgi hele maskinnavnet inklusive domenet slik angitt.



Her har vi benyttet brukeren Administrator med passordet admin. Dersom det er laget en Windows-bruker med rettigheter til å melde inn maskiner i domenet bør denne brukeren benyttes her. Pass på at ikke uvedkommende titter over skulderen mens denne informasjonen legges inn. Av sikkerhetshensyn vil informasjonen om denne brukeren og passordet ikke lagres på Linux-maskinen etter at installasjonen er ferdig.

I tillegg til disse skjermene kan det dukke opp andre som styres av pakker som installeres automatisk. Det er trygt å la disse være tomme, bare velg <OK> og gå videre.

Etter at innleggingen av informasjon er ferdig vil de nødvendige endringene bli gjort. Det skrives ut endel informasjon til skjermen mens prosessen går sin gang. Etter at denne delen av installasjonen er ferdig må tynnklient-tjeneren restarteres.

Når maskinen på nytt er kommet opp skal det være mulig å logge seg inn med brukere definert i Active Directory.

Dersom det er nødvendig å kjøre oppsettet på nytt kan dette gjøres på to måter. Begge metodene må gjennomføres på kommandolinjen i et skall som brukeren root.

Dersom man ønsker å se de samme skjermbildene en gang til for å legge inn all informasjonen på nytt kan man benytte denne kommandoen:

```
# dpkg-reconfigure config-dew2k-afk
```

Det finnes også en kommando som vil be om informasjon underveis, dette startes med

```
# dew2k.configure
```

Teknisk beskrivelse av løsningen

Endringene på Skolelinux-maskinen som gjøres er:

Det opprettes en ny partisjon i volumgruppen vg_system, denne partisjonen legges det et ext3 filsystem på. Partisjonen monteres som /home og det legges inn nødvendige endringer for at denne også monteres ved restart av maskinen. I prinsippet skal alle dokumenter og andre filer legges på Windows 2000-serveren, men det er nødvendig med et område for at det grafiske grensesnittet KDE som benyttes skal kunne lagre sine innstillinger. I tillegg vil endel applikasjoner lagre filer lokalt på Skolelinux-serveren, f.eks. nettleseren Mozilla som har behov for å lagre midlertidige filer i en cache.

For at autentiseringen av brukere skal flyttes fra LDAP til Active Directory må det gjøres en rekke endringer. Samba og Winbind installeres og settes opp ved at visse oppsettfiler gis innhold som delvis er styrt av informasjonen som oppgis under installasjonen. Disse filene er listet til slutt i dokumentet, og inkluderer

```
/etc/samba/smb.conf  
/etc/krb5.conf  
/etc/nsswitch.conf
```

Skolelinux-maskinen meldes inn i den aktuelle skolens Windows-domene.

Innloggingstjenesten KDM blir endret slik at Active Directory benyttes, endringen gjøres i /etc/pam.d/kde-debian-edu.

Det finnes en sentral transparent mellomlagring av nettsider i Windows 2000-løsningen slik at den eksplisitte videresendingen av http-trafikk til maskinen "webcache" som tilbyr samme tjeneste uten transpaens skrus av i /etc/environment. Nettleseren Mozilla får endret oppsett slik at den ikke lenger forventer at det finnes mellomlagring

Synkroniseringen av klokken gjøres ved at Windows 2000-maskinen benyttes som klokketjener.

For at alle tynnklientene skal fungere riktig opprettes de i `/etc/hosts`. Dette gjør at det blir en entydig kobling mellom IP-adresse og maskinnavn for tynnklientene uten at DNS må endres.

Alle brukere får ved innlogging gjort tilgjengelig sitt lagringsområde på Windows 2000-serveren. Dermed kan de lagre dokumenter når de jobber på en Skolelinux tynnklient som også vil være tilgjengelige når de jobber på en Windows-maskin. Det installeres en tilleggspakke, `libpam-mount`, som håndterer denne funksjonen, og det gjøres nødvendige endringer i oppsettfilen `/etc/security/pam_mount.conf`. I tillegg legges det inn kataloger i `/etc/skel` som gjør at det blir satt opp underkataloger i brukerens hjemmeområde som tilsvarer de som finnes på Windows 2000-serveren.

Etter at alle endringene er gjort i Skolelinux-serveren blir disse tjenestene startet på nytt slik at endringene tar effekt:

```
ntp  
samba  
winbind  
kdm  
nscd
```

Skriptenen som benyttes ligger i `/usr/sbin`:

```
dew2k.configure  
dew2k.configure.noninteractive  
dew2k.functions
```

Det er fint mulig å redigere ytterligere i alle oppsettfilene som er nevnt, eller i andre oppsettfiler for å endre funksjonaliteten til Skolelinux-maskinen. Alt oppsett er lagret i tekstfiler som kan endres med en passende teksteditor. Husk på å restarte den tilhørende tjenesten etter at endringene er gjennomført. Det er normalt ikke nødvendig å restarte maskinen med mindre virkelig store endringer gjøres i oppsettet.

For ytterligere informasjon om drifting av Skolelinux-baserte maskiner henviser vi til dokumentasjonen på Skolelinux' nettsted www.skolelinux.no

Oversikt over oppsettfiler som endres.

/etc/samba/smb.conf

```
[global]
  workgroup = SKOLE
  netbios name = ltspserver00
  winbind separator = #
  idmap uid = 10000-20000
  idmap gid = 10000-20000
  winbind enum users = yes
  winbind enum groups = yes
  winbind use default domain = yes
  security = ads
  encrypt passwords = true
  realm = LAN.SKOLE.VGS.NO
  password server = elevfs1.lan.skole.vgs.no
  template shell = /bin/bash
#  template homedir = /home/%D/brukere/%U
  client use spnego = yes
  dos charset = 850

[homes]
  guest ok = no
  read only = no
  create mode = 0664
  directory mode = 0775
```


/etc/krb5.conf

```
[libdefaults]
    default_realm = LAN.SKOLE.VGS.NO
    ticket_lifetime = 24000
    default_tgs_enctypes = des-cbc-crc des-cbc-md5
    default_tkt_enctypes = des-cbc-crc des-cbc-md5
    forwardable = true
    proxiable = true
    dns_lookup_realm = true
    dns_lookup_kdc = true

[realms]
    LAN.SKOLE.VGS.NO = {
        kdc = elevfs1.lan.skole.vgs.no:88
        admin_server = elevfs1.lan.skole.vgs.no:88
        default_domain = LAN.SKOLE.VGS.NO
    }

[domain_realm]
    .LAN.SKOLE.VGS.NO = LAN.SKOLE.VGS.NO
    LAN.SKOLE.VGS.NO = LAN.SKOLE.VGS.NO

[pam]
    debug = true
    ticket_lifetime = 36000
    renew_lifetime = 36000
    forwardable = true
    krb4_convert = false
```

/etc/ntp.conf

```
# /etc/ntp.conf, configuration for ntpd

# ntpd will use syslog() if logfile is not defined
#logfile /var/log/ntpdc

driftfile /var/lib/ntp/ntp.drift
statsdir /var/log/ntpstats/

statistics loopstats peerstats clockstats
filegen loopstats file loopstats type day enable
filegen peerstats file peerstats type day enable
filegen clockstats file clockstats type day enable

### lines starting 'server' are auto generated,
### use dpkg-reconfigure to modify those lines.

server ntp.uio.no
```

/etc/hosts

```
127.0.0.1    localhost
::1         localhost    ip6-localhost ip6-loopback
fe00::0     ip6-localnet
ff00::0     ip6-mcastprefix
ff02::1     ip6-allnodes
ff02::2     ip6-allrouters
ff02::3     ip6-allhosts
```

```
192.168.0.254  ltspserver.intern ltspserver
192.168.0.10  ltsp010
192.168.0.11  ltsp011
```

.

[Tilsvarende linjer med økende IP-adresse]

.

```
192.168.0.252  ltsp252
192.168.0.253  ltsp253
```

/etc/environment

LANG=no_NO

LANGUAGE=nb_NO:nb:no_NO:no:nn_NO:nn:da:sv:en_GB:en

#http_proxy=http://webcache:3128

#ftp_proxy=http://webcache:3128

/etc/nsswitch.conf

```
# /etc/nsswitch.conf
#
# Example configuration of GNU Name Service Switch functionality.
# If you have the `glibc-doc' and `info' packages installed, try:
# `info libc "Name Service Switch"' for information about this file.

passwd:          files winbind
group:           files winbind
shadow:         files winbind
netgroup:       files winbind
automount:      files winbind
# passwd:       compat
# group:        compat
# shadow:       compat

hosts:          files dns
networks:       files

protocols:     db files
services:     db files
ethers:        db files
rpc:           db files

# netgroup:     nis
```

/etc/security/pam_mount.conf

```
# Turn on if you want to debug why some volume cannot be mounted etc.
# This can be overridden by user's local configuration
#
# Format: debug [ 1 | 0 ]
# Local user configuration can override this.

debug 1
mkmountpoint 1
# Loopback device to use to run fsck on loopback filesystems.
fsckloop /dev/loop7

# Users' local configuration file (if there is none, comment out this
# parameter). Will be read as ~/<file>
#
# Note: you must include either options_allow or options_deny to use
# this directive. I recommend also including options_require.
#
# Individual users may define additional volumes to mount if allowed
# by pam_mount.conf (usually ~/.pam_mount.conf). The volume keyword is
# the only valid keyword in these per-user configuration files. If the
# luserconf parameter is set in pam_mount.conf, allowing user-defined
# volume, then users may mount and unmount any volume they own at any
# mount point they own. On some filesystem configurations this may be
# a security flaw so user-defined volumes are not allowed by the example
# pam_mount.conf distributed with pam_mount.
#
# Format: luserconf <file>
# luserconf .pam_mount.conf
# These directives determine which options may be specified in a user config
# file (luserconf). You must include one of these directives if you have a
# luserconf directive. You may not include both directives.
#
# If you have an options_allow directive, then the options listed in that
# directive will be allowed, and all others rejected. If you have an
# options_deny directive, then the options listed will be denied, and all others
# permitted.
#
# You may use the wildcard '*' to match all options.
#
# options_allow nosuid,nodev
# options_deny suid,dev
# options_allow *
# options_deny *
#
```

```

# I recommend not permitting the suid and dev options.

# The options listed in this directive are required for all volumes from a
# user config file. That is, any volume specified in a user config file that
# does not include these options will be ignored.
#
# Note: you must make sure that a required option is permitted (either by
# including it in options_allow, or by not including it in options_deny).
#
# I recommend requiring at least nosuid and nodev.
#
# This is ignored completely if the volume is configured to get its options
# and mount point from /etc/fstab.
#
options_require nosuid,nodev

# Commands to mount/unmount volumes. They can take parameters, as shown.
#
# If you change the -p0 argument for lclmount, you'll need to modify the
# source in mount.c (it sends the password to the stdin file descriptor
# of the child process -- look for STDIN_FILENO).

lsof /usr/sbin/lsof
fsck /sbin/fsck
losetup /sbin/losetup
unlosetup /sbin/losetup -d
smbmount /bin/mount -t smbfs
ncpmount /bin/mount -t ncpfs
# Linux supports lazy unmounting (-l). May be dangerous for encrypted volumes.
# May also break loopback mounts because loopback devices are not freed.
umount /bin/umount
# On OpenBSD try "/usr/local/bin/mount_ehd" (included in pam_mount package).
lclmount /bin/mount -p0
nfsmount /bin/mount
# --bind may be a Linuxism. FIXME: find BSD equivalent.
mntagain /bin/mount --bind
mntcheck /bin/mount # For BSD's (don't have /etc/mtab)

# Volumes that will be mounted when user triggers pam_mount module
# (usually at login).
#
# Format:
# volume <user> [smb|ncp|nfs|local] <server> <volume> <mount point> <mount options> <fs key cipher>
<fs key path>
#
# General examples:
# volume user smb krueger public /home/user/krueger - - -

```

```

# volume user ncp krueger public /home/user/krueger - - -

# Linux encrypted home directory examples:
# volume user local - /dev/hda123 /home/user loop,encryption=aes - -
# volume user local - /home/user.img /home/user loop,user,exec,encryption=aes,keybits=256 - -
# volume user local - /home/user.img - - - -
# volume user local - /home/user.img - - aes-256-ecb /home/user4.key
#
# OpenBSD encrypted home directory example (see also lclmount above):
# volume user local - /home/user.img /home/user svnd0 - -
#
# The last two examples need a line like the following in
# /etc/fstab:
#
# /home/user4.img /home/user4 xfs user,loop,encryption=aes,keybits=256,noauto 0 0
#
# Details:
# Local user configuration can extend this.
# Mount point must be owned by the user.
#
# If there are no servers, mount options, fs key ciphers, etc. you must
# supply a "-"
#
# If a local mount is specified in a user config file, then the user must
# own the device or file being mounted.
#
# See http://www.tldp.org/HOWTO/Loopback-Encrypted-Filesystem-HOWTO.html
# to learn how to create a encrypted loopback filesystem.
#
# If the volume's password is different than the user's login password,
# the following technique may be used (see also README):
#
# 1. Create a file containing the volume's password (FS key). If you are
# using pam_mount to mount an loopback encrypted volume, this password
# should may generated by /dev/urandom.
#
# Simple example:
# echo <volume password> | openssl aes-256-ecb > /home/user.key
# Encrypt this file using the user's login password as the key.
#
# Verbose loopback encrypted volume example:
# a. dd if=/dev/urandom of=/home/user.img bs=1M count=<image size in MB>
# b. dd if=/dev/urandom bs=1c count=<keysize / 8> | openssl enc \
# -<fs key cipher> > /home/user.key
# Encrypt this file using the user's login password as the key.
# c. openssl enc -d -<fs key cipher> -in /home/user.key | losetup -e aes \

```



```

#       -k <keysize> -p0 /dev/loop0 /home/user.img
#   d. mkfs -t ext2 /dev/loop0
#   e. umount /dev/loop0
#   f. losetup -d /dev/loop0
#
# 3. In pam_mount.conf:
#   a. Set the fs key cipher variable to the cipher used (ie: aes-256-ecb).
#   b. Set the fs key path variable to the key's path (ie: /home/user.key)
# 4. If a user changes his login password, regenerate the efsk that
#     was created in step 1b. A script named passwdehd is provided to do this.
#
# If fs_key_cipher is -, then the user's login password is also the volume's
# password.

# Template (or wildcard) volumes
#
# If user is "*", "&" will be replaced by name of the user logging on in the
# volume, mount point, mount options and fs key path fields. "~/*" will be
# replaced with "<user's homedir>/*." In this mode, the user need not
# own the mount point, but it must exist.
#
# volume * smb krueger & /home/& uid=&,gid=&,dmask=0750 - -
# volume * smb krueger homes /home/&/remote - - -
# volume * local - /home/&.img - - aes-256-ecb /etc/ehd/&

# Windows 2000, which requires a domain specified, example (thanks John Knox):
# volume * smb viper & /home/& uid=&,gid=&,dmask=0750,workgroup=WINDOWS_DOMAIN - -
volume * smb elevfs1.lan.skole.vgs.no &$ /home/SKOLE/&/dokumenter uid=&,gid=&,dm
ask=0700,icharset=iso8859-1,codepage=cp850 - -
volume * smb elevfs1.lan.skole.vgs.no felles /home/SKOLE/&/felles uid=&,gid=&,dm
ask=0700,icharset=iso8859-1,codepage=cp850 - -

```

/etc/pam.d/kde-debian-edu

```
##PAM-1.0

account    sufficient    pam_winbind.so
account    required            pam_unix.so
auth       required            pam_nologin.so
auth       required            pam_env.so
auth       required            pam_mount.so
auth       sufficient    pam_winbind.so use_first_pass
auth       required            pam_unix.so use_first_pass shadow nullok
session    required            pam_mkhome.so skel=/etc/skel umask=0022
password   required            pam_unix.so nullok obscure min=4 max=8 md5
session    optional            pam_mount.so

# Alternate strength checking for password. Note that this
# requires the libpam-cracklib package to be installed.
# You will need to comment out the password line above and
# uncomment the next two in order to use this.
# (Replaces the OBSCURE_CHECKS_ENAB, CRACKLIB_DICTPATH)

# password required            pam_cracklib.so retry=3 minlen=6 difok=3
# password required            pam_unix.so use_authtok nullok md5
```

/etc/fstab

```
# /etc/fstab: static file system information.
#
# <file system> <mount point> <type> <options> <dump> <pass>
/dev/hda1      /          ext3    defaults,errors=remount-ro    0 1
/dev/vg_system/lv_usr    /usr      ext3    defaults                        0 2
/dev/vg_system/lv_ltsp_swap /var/opt/ltsp/swapfiles ext3 defaults 0 2 none /tmp tmpfs defaults 0 0
/dev/vg_system/lv_swap  none      swap    sw                               0 0
/dev/fd0       /floppy   auto    rw,user,noauto                 0 0
/dev/hdc       /cdrom    auto    ro,user,noauto                 0 0
proc          /proc     proc    defaults                       0 0
/dev/vg_system/lv_home  /home     ext3    defaults                        0 2
```

/etc/mozilla/prefs.js

```
// Mozilla prefs for Debian
pref("intl.accept_languages", "en");

// XIM style
pref("xim.input_style", "over-the-spot");

// TryeType
// I don't recommend enabling ft2 support. use mozilla-xft instead.
pref("font.FreeType2.enable", false);
pref("font.freetype2.shared-library", "libfreetype.so.6");
pref("font.FreeType2.autohinted", false);
pref("font.FreeType2.unhinted", false);
pref("font.antialias.min", 10);
// pref("font.directory.truetype.1", "/var/lib/defoma/x-ttcidfont-conf.d/dirs/TrueType");
// pref("font.directory.truetype.2", "/usr/share/fonts/truetype");
// pref("font.directory.truetype.3", "/usr/share/fonts/truetype/openoffice");

// AA with Bitmap scaling.
pref("font.scale.aa_bitmap.enable", true);
pref("font.scale.aa_bitmap.always", false);
pref("font.scale.aa_bitmap.min", 6);

// Default western font
//pref("font.name.cursive.x-western", "misc-fixed-iso8859-1");
//pref("font.name.fantasy.x-western", "misc-fixed-iso8859-1");
//pref("font.name.serif.x-western", "misc-fixed-iso8859-1");
//pref("font.name.monospace.x-western", "misc-fixed-iso8859-1");
//pref("font.name.sans-serif.x-western", "misc-fixed-iso8859-1");
// Proxy Settings
pref("network.proxy.ftp", "webcache");
pref("network.proxy.ftp_port", 3128);
pref("network.proxy.http", "webcache");
pref("network.proxy.http_port", 3128);
pref("network.proxy.ssl", "webcache");
pref("network.proxy.ssl_port", 3128);
pref("network.proxy.no_proxies_on", "localhost, 127.0.0.1, .intern");
pref("network.proxy.type", 1);
// Set cache size
pref("browser.cache.disk.capacity", 5120);
// Printer Settings
pref("print.printer_PostScript/default.print_command", "kprinter");
pref("print.printer_PostScript/default.print_paper_height", " 11.65");
pref("print.printer_PostScript/default.print_paper_name", "A4");
pref("print.printer_PostScript/default.print_paper_size_type", 1);
```

```
pref("print.printer_PostScript/default.print_paper_size_unit", 0);  
pref("print.printer_PostScript/default.print_paper_width", " 8.27");
```