

Procedimento Instalação e Configuração do Kiwi-LTSP no openSUSE 10.3

Autor: Sandro Venezuela <sandro@linux2business.com.br>



Atribuição – Uso não-comercial – Compartilhamento pela mesma licença 2.5 Brasil

Você pode:



Copiar, distribuir, exibir e executar a obra.

Sob as seguintes condições:



Atribuição: Você deve dar crédito ao autor original, da forma especificada pelo autor ou licenciante.



Uso não-comercial: Você não pode utilizar esta obra com finalidades comerciais



Compartilhamento pela mesma licença: Se você alterar, transformar ou criar outra obra com base nesta, você somente poderá distribuir a obra resultante sob uma licença idêntica a esta.

A reprodução do material contido neste tutorial é permitido desde que se incluam os créditos ao autor e a frase: “**Reproduzido da Linux2Business — www.linux2business.com.br**” em local visível.

Índice

Versão.....	4
Objetivo.....	5
openSUSE.....	6
Instalação.....	6
Configuração.....	6
Repositório de Pacotes.....	6
Desabilitar Ctrl-Alt-Del.....	7
Desabilitar Terminais.....	7
Desabilitar Acesso Local para Usuário root.....	8
Desabilitar Acesso SSH para Usuário root.....	8
SNMP.....	8
SUDO.....	9
KIWI-LTSP.....	10
Instalação.....	10
Configuração.....	10
Verificação.....	27
LDAP.....	28
Instalação.....	28
Configuração.....	28
Cotas.....	29
Instalação.....	29
Configuração.....	29
Dicas.....	34
Considerações Finais.....	35

Versão

Criado/Alterado	Data	Versão
Sandro Venezuela	03/09/09	V1.0
Sandro Venezuela	08/10/09	V1.1
Sandro Venezuela	16/10/09	V1.2

Objetivo

Apresentar os procedimentos de instalação e configuração do servidor *LTSP*, *Linux Terminal Server Project*, juntamente com autenticação em base *LDAP* e gerenciamento de cota dos usuários, utilizando o sistema operacional *GNU/Linux*, distribuição *openSUSE 10.3*.

A vantagem em se utilizar autenticação via *LDAP* é não precisar criar os usuários individualmente, pois no primeiro acesso de um usuário, todo o ambiente de trabalho é criado e se for utilizado o aplicativo *Kiosk* é possível também adicionar ícones, papel de parede, etc, padrão para todos os usuários.

Não será apresentado neste procedimento a instalação e configuração do servidor *LDAP* nem tão pouco o uso do *Kiosk*.

openSUSE

Instalação

Iniciar o servidor através da unidade de CD/DVD com a mídia do *openSUSE 10.3*. A instalação deve ocorrer sempre em modo gráfico (1024x768) e sempre no idioma “Português Brasil”.

Na configuração de *Data&Hora* e *Fuso Horário* deve-se marcar sempre o parâmetro *Hardware Clock Set To* para *UTC*.

O sistema operacional deve ser instalado com a interface gráfica *KDE*, porém deve-se remover todos os pacotes não necessários ou não permitidos pela política de TI da empresa.

O particionamento do disco deve obedecer a seguinte configuração:

Partição	Ponto de Montagem	Tamanho
/dev/sda1	/	20 GB
/dev/sda2	swap	512 MB
/dev/sda3	/home	Restante do disco

Obs.: Outras partições podem ser criadas como /tmp e /var, por exemplo.

A rede foi configurada com os seguintes valores:

```

Hostname   -   ltsp.linux2business.com.br
IP         -   192.168.0.10
Gateway    -   192.168.0.254
DNS        -   192.168.0.1
Domínio    -   linux2business.com.br

```

Devem ser criados os usuário *sysadmin*, para administração do servidor e com isto evitar o uso do usuário *root*, e também o usuário *convidado*, para uso eventual de algum usuário ainda não cadastrado na base *LDAP*.

Configuração

Repositório de Pacotes

Para adicionar novos repositórios oficiais de pacotes e atualizações, devemos iniciar o **YaST** e selecionar *Software -> Community Repositories*, marcando os seguintes repositórios:

- Main Repository (NON-OSS)
- Main Repository (OSS)
- Main Update

Após a inclusão dos repositórios é importante desabilitar ou remover o repositório padrão, relacionado com a mídia de CD/DVD, utilizada na instalação do sistema operacional.

Para isto, devemos iniciar o **YaST** e selecionar *Software -> Software Repositories*. Em seguida, selecione o repositório `openSUSE-10.3-DVD 10.3` e desmarque o campo *Enabled*.

Ao final teremos a seguinte configuração:

Habilitado	Nome
Não	openSUSE-10.3-DVD 10.3
Sim	Main Update
Sim	Main Repository (OSS)
Sim	Main Repository (NON-OSS)

Desabilitar Ctrl-Alt-Del

Editar o arquivo `/etc/inittab`, comentando a seguinte linha:

```
# what to do when CTRL-ALT-DEL is pressed
# ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -r -t 4 now
```

Para habilitar a alteração, execute o comando:

```
# init q
```

Desabilitar Terminais

Editar o arquivo `/etc/inittab`, comentando a seguinte linha, em **negrito**:

```
...
# for ARGO UPS
sh:12345:powerfail:/sbin/shutdown -h now THE POWER IS FAILING

# getty-programs for the normal runlevels
# <id>:<runlevels>:<action>:<process>
# The "id" field MUST be the same as the last
# characters of the device (after "tty").
1:2345:respawn:/sbin/mingetty --noclear tty1
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
# 3:2345:respawn:/sbin/mingetty tty3
# 4:2345:respawn:/sbin/mingetty tty4
# 5:2345:respawn:/sbin/mingetty tty5
# 6:2345:respawn:/sbin/mingetty tty6
#
#S0:12345:respawn:/sbin/agetty -L 9600 ttyS0 vt102
#cons:12345:respawn:/sbin/smart_agetty -L 38400 console
...
```

Normalmente devem ser permitidos somente 2 terminais, acessíveis localmente através das teclas `Alt+F1` e `Alt+F2`. Se for necessário mais terminais, basta habilitar, descomentando o terminal correspondente.

Para habilitar a alteração, execute o comando:

```
# init q
```

Desabilitar Acesso Local para Usuário root

Por padrão, não deve ser permitido o acesso local para o usuário `root`. Para bloquear este acesso, remova todas as linhas do arquivo `/etc/securetty`, conforme apresentado abaixo:

```
# cp -p /etc/securetty /etc/securetty.default  
# cat /dev/null > /etc/securetty
```

Obs.: Este procedimento SOMENTE deve ser realizado após a criação de pelo menos um usuário, normalmente criado no momento da instalação.

Desabilitar Acesso SSH para Usuário root

Por padrão, não deve ser permitido o acesso via *SSH* para o usuário `root`. Para bloquear este acesso é necessário incluir ou alterar as seguintes linhas no arquivo `/etc/ssh/sshd_config`, conforme apresentado abaixo:

```
PermitRootLogin no
```

Para que as alterações sejam ativadas é preciso reiniciar o serviço *SSH*:

```
# rcsshd restart
```

Obs.: Este procedimento SOMENTE deve ser realizado após a criação de pelo menos um usuário, normalmente criado no momento da instalação.

SNMP

Para o serviço de monitoramento do servidor, devemos instalar o pacote `net-snmp` através do **YaST**. Em seguida, deve-se criar o arquivo `snmpd.conf`, no diretório `/etc/snmp`, com o seguinte conteúdo:

```
com2sec local 127.0.0.1/32 private  
com2sec local 192.168.0.39/32 linux2business  
  
group MyROGroup v1 local  
group MyROGroup v2c local  
group MyROGroup usm local  
  
view all included .1 80  
  
access MyROGroup "" any noauth exact all none none  
  
syslocation Linux2Business  
syscontact System Admin <sysadmin@linux2business.com.br>
```

Obs.: O endereço IP 192.168.0.39 deve ser substituído pelo endereço do seu servidor de monitoramento via SNMP, como por exemplo, o Cacti.

Por fim, devemos iniciar o serviço *SNMP*:

```
# rcsnmpd start
```

E habilitar para que o serviço seja sempre iniciado junto com o sistema operacional:

```
# chkconfig snmpd on
```

SUDO

Para esta funcionalidade, deve-se instalar o pacote `sudo` através do **YaST**.

Com o comando `visudo`, que altera o arquivo `/etc/sudoers`, devemos adicionar os seguintes parâmetros para o usuário `sysadmin`:

```
# visudo
(Incluir ao final do arquivo)
# SysAdmin User
sysadmin ALL = NOPASSWD: /usr/bin/passwd convidado, /sbin/reboot, /sbin/halt
```

Obs.: Para cada servidor existirá uma configuração específica do `sudo` a ser realizada.

Com a configuração acima o usuário `sysadmin` terá o “poder” de alterar a senha do usuário `convidado`, reiniciar e desligar o servidor.

Outros comandos podem ser configurados, porém devem estar de acordo com a política de TI da empresa.

KIWI-LTSP

Instalação

A solução de servidor *LTSP* utilizada foi *Kiwi-LTSP*, onde os pacotes *kiwi*, *kiwi-tools*, *kiwi-pxeboot*, *kiwi-doc*, *kiwi-desc-netboot*, *kiwi-desc-ltsp*, *kiwi-ltsp-bootimages*, *ltsp-server*, *ltspfs* e *ldm2* estão disponíveis nos endereços:

1. http://download.opensuse.org/repositories/openSUSE:/Tools:/Devel/openSUSE_10.3/
2. http://www.lizardsource.cn/repositories/server:/ltsp/openSUSE_10.3/

Obs.: Os pacotes *kiwi-doc* e *kiwi-desc-netboot* são necessários apenas para criação de uma imagem customizada do *openSUSE* que será “carregada” para as estações clientes.

Antes, deve-se instalar as dependências do *Kiwi-LTSP*, listadas abaixo:

- perl-XML-LibXML
- perl-XML-SAX
- checkmedia
- fuse
- nbd
- smart
- perl-XML-LibXML-Common
- perl-Config-IniFiles
- syslinux
- dhcp-server
- tftp
- squashfs

Para instalar os pacotes acima deve-se utilizar o **YaST** (*Software -> Software Management*).

Configuração

Para criação de uma imagem customizada do *openSUSE 10.3* os arquivos abaixo devem ser alterados:

Arquivo `/usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/config.xml`:

```
<?xml version="1.0"?>
<image schemeversion="2.4" name="suse-10.3-pxe-client">
  <description type="system">
    <author>Sandro Venezuela</author>
    <contact>sandro@linux2business.com.br</contact>
    <specification>openSUSE 10.3 terminal 128MB</specification>
  </description>
  <preferences>
    <type filesystem="squashfs" boot="netboot/suse-10.3">pxe</type>
    <version>1.2.8</version>
    <packagemanager>smart</packagemanager>
    <rpm-check-signatures>False</rpm-check-signatures>
    <rpm-force>True</rpm-force>
  </preferences>
  <users group="users">
    <user name="sysadmin" pwd="$2a$05$goGKuqv9L955/y.vgT2obesMc0ht8GZ/XwSsxe0KO9Kt.WWSA7nk0"
home="/home/sysadmin"/>
  </users>
  <repository type="yast2">
    <source path="http://download.opensuse.org/distribution/10.3/repo/oss"/
>
  </repository>
```

```

<repository type="yast2">
  <source path="http://download.opensuse.org/distribution/10.3/repo/non-oss"/>
</repository>
<repository type="rpm-dir">
  <source path="/usr/share/kiwi/image/ltsp/suse-10.3/extra-packages"/>
</repository>
<deploy server="172.16.3.2" blocksize="4096">
  <partitions device="/dev/ram">
    <partition type="swap" number="1" size="5"/>
  </partitions>
  <union ro="/dev/nbd0" rw="/dev/ram1" type="aufs"/>
</deploy>
<packages type="image">
  <package name="binutils"/>
  <package name="file"/>
  <package name="gawk"/>
  <package name="kernel-default"/>
  <package name="module-init-tools"/>
  <package name="net-tools"/>
  <package name="netcfg"/>
  <package name="openssh"/>
  <package name="pam-modules"/>
  <package name="procinfo"/>
  <package name="sysconfig"/>
  <package name="syslinux"/>
  <package name="sysfsutils"/>
  <package name="syslog-ng"/>
  <package name="kbd"/>
  <package name="ksymoops"/>
  <package name="less"/>
  <package name="initvbiocons"/>
  <package name="iputils"/>
  <package name="procps"/>
  <package name="psmisc"/>
  <package name="pwdutils"/>
  <package name="portmap"/>
  <package name="dhcpcd"/>
  <package name="resmgr"/>
  <package name="grub"/>
  <package name="bootsplash"/>
  <package name="bootsplash-theme-SuSE"/>
  <package name="vim"/>
  <package name="netcat"/>
  <package name="ifplugd"/>
  <!-- PLUS: X11 -->
  <package name="xorg-x11"/>
  <package name="xorg-x11-server"/>
  <package name="xorg-x11-driver-video"/>
  <package name="xorg-x11-fonts-scalable"/>
  <package name="xterm"/>
  <package name="xdmbrd"/>
  <package name="xkeyboard-config"/>
  <!-- PLUS: KIWI -->
  <package name="ldm2"/>
  <package name="ltsp-client"/>
  <package name="ltspfs"/>
  <package name="ltspfsd"/>
  <package name="pulseaudio"/>
</packages>
<packages type="bootstrap">
  <package name="filesystem"/>
  <package name="glibc-locale"/>
</packages>
</image>

```

Arquivo /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/images.sh:

```
#!/bin/sh
test -f /.profile && . /.profile

echo "Configure image: [$name]..."
#=====
# stop unnecessary services
#-----
chkconfig irq_balancer off
chkconfig alsasound off
chkconfig xdm off
chkconfig sshd off

#=====
# ltsp-client
#-----
mv /etc/init.d/ltsp-client.init /etc/init.d/ltsp-client
chkconfig ltsp-client on

#=====
# netcat
#-----
ln -s /usr/bin/netcat /usr/bin/nc

#=====
# remove unneeded packages
#-----
for i in \
    info smart python-xml perl-gettext perl-Bootloader openslp \
    rpm-python suse-build-key python perl xscreensaver \
    yast2-hardware-detection yast2-xml samba-client \
    yast2-pkg-bindings yast2 yast2-core docbook_4 docbook_3 \
    docbook-xsl-stylesheets docbook-dsssl-stylesheets avahi \
    rpm
do
    rpm -e $i --nodeps
done

#=====
# remove unneeded files
#-----
rm -rf `find -type d | grep .svn`
rm -rf /usr/share/info
rm -rf /usr/share/man
rm -rf /usr/share/locale
rm -rf /usr/share/doc/packages
rm -rf /var/lib/smart
rm -rf /usr/share/wallpapers
rm -rf /usr/lib/python*
rm -rf /usr/lib/perl*
rm -rf /usr/share/sounds
rm -rf /lib/modules/*/kernel/drivers/video
rm -rf /lib/modules/*/kernel/drivers/media/video
rm -rf /lib/modules/*/kernel/drivers/isdn
rm -rf /usr/bin/Xdmx
rm -rf /usr/bin/Xnest
rm -rf /usr/lib/xorg/modules/extensions
rm -rf /usr/share/icons
rm -rf /usr/share/libtool
rm -rf /usr/lib/X11/xserver/C/print/models
rm -rf /usr/share/YaST2
rm -rf /usr/share/susehelp
rm -rf /usr/share/fonts/100dpi
rm -rf /usr/share/fonts/Type1
rm -rf /usr/share/fonts/Speedo
rm -rf /usr/lib/dri
```

```
rm -rf /usr/lib/YaST2
rm -rf /usr/share/gnome/help
rm -rf /etc/gconf
rm -rf /usr/lib/gconv
rm -rf /etc/NetworkManager
rm -rf /usr/lib/gcc
rm -rf /usr/lib/firefox/extensions
rm -rf /usr/include/GL
rm -rf /usr/include/X11
rm -rf /usr/share/kbd/keymaps/mac
rm -rf /usr/share/kbd/keymaps/sun
rm -rf /usr/share/themes
rm -rf /usr/share/pixmaps
rm -rf /usr/lib/gconv
rm -rf /usr/share/misc
rm -rf /usr/lib/ldscripts
rm -rf /usr/share/cracklib

#####
# remove unneeded locale fonts
#####
find /usr/lib/locale/* | grep -v BR | xargs rm -rf

#####
# remove local kernel and boot data
#-----
rm -rf /boot/*

#####
# remove RPM database
#-----
rm -rf /var/lib/rpm
rm -rf /usr/lib/rpm

#####
# remove unneeded X drivers
#-----
find /usr/lib/xorg/modules/drivers/* | grep -v fbdev | xargs rm -f

#####
# remove unneeded X11 fonts
#-----
rm -rf /usr/share/fonts/cyrillic
rm -rf /usr/share/fonts/75dpi
find /usr/share/fonts/misc/*.pcf.gz -type f |\
    grep -v 6x13-I | grep -v cursor | xargs rm -f

#####
# remove unneeded console fonts
#-----
find /usr/share/kbd/consolefonts/ -type f |\
    grep -v default | grep -v lat9w-16 | xargs rm -f

#####
# remove X11 locales except C locale
#-----
for i in /usr/share/X11/locale/*;do
    if [ ! -d $i ];then
        continue
    fi
    if [ $i = '/usr/share/X11/locale/C' ];then
        continue
    fi
    if [ $i = '/usr/share/X11/locale/lib' ];then
        continue
    fi
    rm -rf $i
```

```
done

#=====
# remove unneeded tools in /usr/bin
#-----
for file in `find /usr/bin`;do
    found=0
    base=`basename $file`
    for need in \
        cut mkfifo locale find grep xargs tail head \
        file which ssh ssh-keygen xterm Xorg X xdm netcat nc \
        xauth xsetroot xinit xargs dirname basename hexdump \
        md5sum genpref icesh icewm icewm-session icewmbg \
        icewmhint xrdb setsid xrandr hal-find-by-property \
        scp xset xpmroot Xmodmap setxkbmap xmessage pgrep \
        BackGround sessreg xkbcomp gettext getopt id tty \
        dialog expr clear less alsamixer lessopen.sh cpp \
        xmodmap tr env getltscfg pulseaudio mcookie ltspfsd

    do
        if [ $base = $need ];then
            found=1
            break
        fi
    done
    if [ $found = 0 ];then
        rm -f $file
    fi
done

#=====
# umount /proc
#-----
umount /proc

exit 0
```

Arquivo /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/root/etc/inittab:

```
#
# /etc/inittab
#
# Copyright (c) 1996-2002 SuSE Linux AG, Nuernberg, Germany. All rights reserved.
#
# Author: Florian La Roche, 1996
# Please send feedback to http://www.suse.de/feedback
#
# This is the main configuration file of /sbin/init, which
# is executed by the kernel on startup. It describes what
# scripts are used for the different run-levels.
#
# All scripts for runlevel changes are in /etc/init.d/.
#
# This file may be modified by SuSEconfig unless CHECK_INITTAB
# in /etc/sysconfig/suseconfig is set to "no"
#
# The default runlevel is defined here
id:5:initdefault:

# First script to be executed, if not booting in emergency (-b) mode
si::bootwait:/etc/init.d/boot

# /etc/init.d/rc takes care of runlevel handling
#
# runlevel 0 is System halt (Do not use this for initdefault!)
# runlevel 1 is Single user mode
# runlevel 2 is Local multiuser without remote network (e.g. NFS)
```

```
# runlevel 3 is Full multiuser with network
# runlevel 4 is Not used
# runlevel 5 is Full multiuser with network and xdm
# runlevel 6 is System reboot (Do not use this for initdefault!)
#
10:0:wait:/etc/init.d/rc 0
11:1:wait:/etc/init.d/rc 1
12:2:wait:/etc/init.d/rc 2
13:3:wait:/etc/init.d/rc 3
#14:4:wait:/etc/init.d/rc 4
15:5:wait:/etc/init.d/rc 5
16:6:wait:/etc/init.d/rc 6

# what to do in single-user mode
ls:S:wait:/etc/init.d/rc S
~~:S:respawn:/sbin/sulogin

# what to do when CTRL-ALT-DEL is pressed
ca::ctrlaltdel:/sbin/shutdown -r -t 4 now

# special keyboard request (Alt-UpArrow)
# look into the kbd-0.90 docs for this
kb::kbrequest:/bin/echo "Keyboard Request -- edit /etc/inittab to let this work."

# what to do when power fails/returns
pf::powerwait:/etc/init.d/powerfail start
pn::powerfailnow:/etc/init.d/powerfail now
#pn::powerfail:/etc/init.d/powerfail now
po::powerokwait:/etc/init.d/powerfail stop

# for ARGO UPS
sh:12345:powerfail:/sbin/shutdown -h now THE POWER IS FAILING

# getty-programs for the normal runlevels
# <id>:<runlevels>:<action>:<process>
# The "id" field MUST be the same as the last
# characters of the device (after "tty").
1:2345:respawn:/sbin/mingetty --noclear tty1
2:2345:respawn:/sbin/mingetty tty2
#
#S0:12345:respawn:/sbin/agetty -L 9600 ttyS0 vt102
#cons:1235:respawn:/sbin/smart_agetty -L 38400 console

#
# Note: Do not use tty7 in runlevel 3, this virtual line
# is occupied by the programm xdm.
#
# This is for the package xdmisc, after installing and
# and configuration you should remove the comment character
# from the following line:
#7:3:respawn:+/etc/init.d/rx tty7

# modem getty.
# mo:235:respawn:/usr/sbin/mgetty -s 38400 modem

# fax getty (hylafax)
# mo:35:respawn:/usr/lib/fax/faxgetty /dev/modem

# vbox (voice box) getty
# I6:35:respawn:/usr/sbin/vboxgetty -d /dev/ttyI6
# I7:35:respawn:/usr/sbin/vboxgetty -d /dev/ttyI7

# end of /etc/inittab
```

Arquivo /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/root/etc/sysconfig/keyboard:

```
## Path:      Hardware/Keyboard
## Description: Keyboard settings
## Type:      string
## Default:   ""
## ServiceRestart: kbd
#
# Keyboard settings for the text console
#
# Keyboard mapping
# (/usr/share/kbd/keymaps/)
# e.g. KEYTABLE="de-latin1-nodeadkeys", "us" or empty for US settings
#
KEYTABLE="br-abnt2.map.gz"

## Type:      integer
## Default:
#
# Keyboard delay time in ms (250, 500, 750, 1000)
KBD_DELAY=""

## Type: string
## Default:
#
# Keyboard repeat rate (2.0 - 30.0)
KBD_RATE=""

## Type:      list(bios,yes,no)
## Default:   bios
#
# NumLock on? ("yes" or "no" or empty or "bios" for BIOS setting)
KBD_NUMLOCK="bios"

## Type:      yesno
## Default:   no
#
# ScrollLock on? ("yes" or "no")
KBD_SCRLOCK="no"

## Type:      yesno
## Default:   no
#
# CapsLock on? ("yes" or "no")
KBD_CAPSLOCK="no"

## Type:      yesno
## Default:   no
#
# Disable CAPS LOCK and make it a normal Shift key?
# (Ctrl Caps Lock will still toggle Caps Lock functionality)
# Note that you need to tweak the xkb maps or use xmodmap
# if you want to do the same under X-Windows. In ~/.Xmodmap:
# keycode 0x42 = Shift_L Shift_L
#
KBD_DISABLE_CAPS_LOCK="no"

## Type:      string
## Default:   "tty1 tty2 tty3 tty4 tty5 tty6"
#
# ttys for the above settings
# Example: "tty1 tty2"
# "" for all tty's
#
KBD_TTY="tty1 tty2 tty3 tty4 tty5 tty6"

#
```

```
# Compose tables to be loaded.
# Compose tables are good for producing characters, which can not
# be directly input from your keyboard, such as characters with
# accents, currency signs, ...
# Please read /usr/share/doc/packages/kbd/README.SuSE for an
# explanation.
# You may leave this variable empty (default compose table from kernel
# or KEYTABLE will be used then -- most keyboard maps don't have a
# compose table, though)
# More than one compose table can be given. For a selection of possible
# tables see /usr/share/kbd/keymaps/include/compose.*
# You can give more than one compose table, but only the last one will
# determine the compose combinations.
# The word "clear" has a special meaning:
# Your compose table will be cleared, before more compose symbols are
# added.
# The files compose.winkeys and shiftctrl may be used to map the
# <compose> key to the W*n menu key and Shift-Ctrl, respectively,
# on a PC keyboard.
# A typical setting for Latin1 users (with a PC keyboard) may be
# COMPOSETABLE="clear winkeys shiftctrl latin1.add"
# For latin2, this would be
# COMPOSETABLE="clear winkeys shiftctrl latin2"
# A typical setting for sb. with a character set, where a matching
# compose table is missing (but with a PC keyboard), would be
# COMPOSETABLE="winkeys shiftctrl"
#
COMPOSETABLE="clear latin1.add"

# The YaST-internal identifier of the attached keyboard.
#
YAST_KEYBOARD="portugese-br,pc104"
```

Arquivo /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/root/etc/X11/xorg.conf:

```
# .../
# SaX generated X11 config file
# Created on: 2009-03-18T19:17:15-0300.
#
# Version: 8.1
# Contact: Marcus Schaefer <sax@suse.de>, 2005
# Contact: SaX-User list <https://lists.berlios.de/mailman/listinfo/sax-users>
#
# Automatically generated by [ISaX] (8.1)
# PLEASE DO NOT EDIT THIS FILE!
#

Section "Files"
    FontPath      "/usr/share/fonts/misc:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/local"
    FontPath      "/usr/share/fonts/75dpi:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/100dpi:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/Type1"
    FontPath      "/usr/share/fonts/URW"
    FontPath      "/usr/share/fonts/Speedo"
    FontPath      "/usr/share/fonts/PEX"
    FontPath      "/usr/share/fonts/cyrillic"
    FontPath      "/usr/share/fonts/latin2/misc:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/latin2/75dpi:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/latin2/100dpi:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/latin2/Type1"
    FontPath      "/usr/share/fonts/latin7/75dpi:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/baekmuk:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/japanese:unscaled"
    FontPath      "/usr/share/fonts/kwintv"
    FontPath      "/usr/share/fonts/truetype"
    FontPath      "/usr/share/fonts/uni:unscaled"
```

```

FontPath      "/usr/share/fonts/CID"
FontPath      "/usr/share/fonts/ucs/misc:unscaled"
FontPath      "/usr/share/fonts/ucs/75dpi:unscaled"
FontPath      "/usr/share/fonts/ucs/100dpi:unscaled"
FontPath      "/usr/share/fonts/hellas/misc:unscaled"
FontPath      "/usr/share/fonts/hellas/75dpi:unscaled"
FontPath      "/usr/share/fonts/hellas/100dpi:unscaled"
FontPath      "/usr/share/fonts/hellas/Type1"
FontPath      "/usr/share/fonts/misc/sgi:unscaled"
FontPath      "/usr/share/fonts/xtest"
FontPath      "/opt/kde3/share/fonts"
InputDevices  "/dev/gpmdata"
InputDevices  "/dev/input/mice"
EndSection

Section "ServerFlags"
Option        "AllowMouseOpenFail" "on"
EndSection

Section "Module"
Load          "dbe"
Load          "type1"
Load          "freetype"
Load          "extmod"
Load          "glx"
EndSection

Section "InputDevice"
Driver        "kbd"
Identifier    "Keyboard[0]"
Option        "Protocol" "Standard"
Option        "XkbLayout" "br"
Option        "XkbModel" "abnt2"
Option        "XkbRules" "xfree86"
EndSection

Section "InputDevice"
Driver        "mouse"
Identifier    "Mouse[1]"
Option        "Buttons" "9"
Option        "Device"  "/dev/input/mice"
Option        "Name"    "ImExPS/2 Generic Explorer Mouse"
Option        "Protocol" "explorerps/2"
Option        "Vendor"  "Sysp"
Option        "ZAxisMapping" "4 5"
EndSection

Section "Monitor"
Option        "CalcAlgorithm" "XServerPool"
HorizSync     31-38
Identifier    "Monitor[0]"
ModelName     "800X600@60HZ"
Option        "DPMS"
VendorName    "--> VESA"
VertRefresh   50-60
UseModes     "Modes[0]"
EndSection

Section "Modes"
Identifier    "Modes[0]"
Modeline     "800x600" 40.0 800 840 968 1056 600 601 605 628 +hsync +vsync
EndSection

```

```

Section "Screen"
  SubSection "Display"
    Depth      16
    Modes      "default"
  EndSubSection
  Device      "Device[0]"
  Identifier  "Screen[0]"
  Monitor     "Monitor[0]"
EndSection

Section "Device"
  BoardName   "Framebuffer Graphics"
  Driver      "fbdev"
  Identifier  "Device[0]"
  VendorName  "VESA"
EndSection

Section "ServerLayout"
  Identifier   "Layout[all]"
  InputDevice "Keyboard[0]" "CoreKeyboard"
  InputDevice "Mouse[1]"  "CorePointer"
  Option      "Clone" "off"
  Option      "Xinerama" "off"
  Screen      "Screen[0]"
EndSection

Section "DRI"
  Group       "video"
  Mode        0660
EndSection

Section "Extensions"
EndSection

```

Além destes, deve-se criar os seguintes arquivos:

Arquivo /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/root/etc/HOSTNAME:
ltsp-client.linux2business.com.br

Arquivo /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/root/etc/init.d/ltsp-client.init:

```

#!/bin/sh
#
# Author:      Matt Zimmerman <mdz@ubuntu.com>
#
### BEGIN INIT INFO
# Provides:    ltsp-client
# Required-Start:  $network $syslog
# Required-Stop:   $network $syslog
# Default-Start:  2 3 4 5
# Default-Stop:   S 0 1 6
# Short-Description: Script for LTSP client initialization
# Description:
### END INIT INFO

set -e

PATH=/usr/local/sbin:/usr/local/bin:/sbin:/bin:/usr/sbin:/usr/bin
DESC="LTSP client"
NAME=ltsp-client
SCRIPTNAME=/etc/init.d/$NAME

```

```

# Gracefully exit if the package has been removed.
test -f /usr/share/ltsp/ltsp_config || exit 0
# Gracefully exit if ltsp_chroot file is not present
test -f /etc/ltsp_chroot || exit 0

. /usr/share/ltsp/ltsp_config

warn() {
    msg="$1"
    # logger -p user.warning -t ltsp-client "warning: $msg"
}

boolean_is_true(){
    case "$(echo $1 | tr 'A-Z' 'a-z') in
        true|y|yes) return 0 ;;
        *) return 1 ;;
    esac
}

configure_console() {
    if [ -n "$CONSOLE_KEYMAP" ]; then
        kbcomp -model pc105 "$CONSOLE_KEYMAP" | loadkeys
    fi
}

configure_swap() {
    if boolean_is_true "$USE_LOCAL_SWAP" ; then
        # Enable local swap partition if found on local disk
        for part in `sfdisk -l 2>/dev/null | awk '/ 82 / { print $1}`; do
            swap_devices="$swap_devices $part"
        done
    fi

    if boolean_is_true "$NBD_SWAP" ; then
        SWAP_SERVER=${SWAP_SERVER:-"$SERVER"}
        NBD_PORT=${NBD_PORT:-"9210"}
        modprobe nbd
        nbd-client $SWAP_SERVER $NBD_PORT /dev/nbd0 && \
            swap_devices="$swap_devices /dev/nbd0"
    fi

    if boolean_is_true "$ENCRYPT_SWAP" ; then
        if [ -x /sbin/cryptsetup ]; then
            modprobe dm_crypt
        else
            echo "ERROR: ENCRYPT_SWAP=Y, but /sbin/cryptsetup not found. disabling
swap."
            swap_devices=""
        fi
    fi

    num=0
    for device in $swap_devices ; do
        swap="$device"
        if boolean_is_true "$ENCRYPT_SWAP" ; then
            if [ -x /sbin/cryptsetup ]; then
                cryptsetup -d /dev/urandom create swap$num $swap &&
swap="/dev/mapper/swap$num"
                num=$((num+1))
            fi
        fi
        mkswap $swap
        swapon $swap
    done
}

configure_printer() {

```

```

for I in 0 1 2; do
    eval DEVICE=\${PRINTER_${I}_DEVICE}
    [ -n "${DEVICE}" ] && \
        eval PORT=\${PRINTER_${I}_PORT:="910${I}"} && \
            /usr/sbin/jetpipe ${DEVICE} ${PORT}
done
}

configure_serial_mouse() {
    if [ -n "$X_MOUSE_DEVICE" ] && \
        [ -n "$X_MOUSE_PROTOCOL" ] && \
        type inputattach >/dev/null 2>/dev/null && \
        [ -n "$(echo $X_MOUSE_DEVICE | awk '/\/dev\/ttyS[0-9]\/')" ]; then
        inputattach --$X_MOUSE_PROTOCOL "$X_MOUSE_DEVICE" &
    fi
}

start_sound() {
    if boolean_is_true "$SOUND" ; then
        # Detect and report a common problem with thin clients
        if [ ! -c /dev/dsp ] ; then
            warn "Sound requested but /dev/dsp is missing. Continuing."
        fi
        case "$SOUND_DAEMON" in
            pulse|'')# The default when no value is set
                /usr/bin/pulseaudio --system \
                    --disable-shm \
                    --no-cpu-limit \
                    --resample-method=trivial \
                    --high-priority \
                    -L module-detect \
                        -L "module-esound-protocol-tcp auth-anonymous=1" \
                        -L "module-native-protocol-tcp auth-anonymous=1" \
                        -L module-volume-restore \
                        -L module-rescue-streams \
                        -L module-native-protocol-unix \
                        -n &
                ;;
            esd)
                /usr/bin/esd -nobeeps -public -tcp &
                ;;
            nasd)
                /usr/bin/nasd -aa &
                # Line copied from old LTSP: Should we use it? [pere 2006-03-03]
                #aumix-minimal -v100 -w100 -c90 -m10
                ;;
            *)
                warn "Unable to start unsupported sound daemon: '$SOUND_DAEMON'"
                ;;
        esac
    fi
}

configure_localdev() {
    if [ -z "$(pidof ltspfsd)" ]; then
        # Make this sessions secret auth cookie for ltspfs
        mcookie > /var/run/ltspfs_token
        boolean_is_true "$LOCALDEV" && /usr/bin/ltspfsd -a
        # cdrom devices are handled by the cdpingerponger
        /usr/sbin/cdpinger cdrom # default for usb cdroms

        # and start one for every additional cdrom device
        if [ -L /dev/cdrom?* ];then
            for CDDEV in $(ls /dev/cdrom?*); do
                /usr/sbin/cdpinger $(basename ${CDDEV})
            done
        fi
    fi
}

```

```

    fi
}
case "$1" in
start)
    start_sound || true
    configure_localdev || true
    configure_console || true
    configure_swap || true
    configure_serial_mouse || true
    configure_printer || true

    if [ ! -f /etc/X11/xorg.conf ];then
        ${CONFIGURE_X_COMMAND:-/sbin/configure-x.sh}
    fi

    for screen in $(env | awk -F= '$1 ~ /^SCREEN_/ { print $1 }'); do
        num=${screen##SCREEN_}
        start-stop-daemon --start --exec /usr/share/ltsp/screen_session -- "$num" &
    done

    if $usplash && [ "$orig_console" != serial ]; then
        # Wait a short while for the active console to change, to try to
        # avoid visible console noise from later init scripts.
        i=0
        while [ "$(fgconsole)" = "$orig_console" ]; do
            i=$((i + 1))
            if [ "$i" -gt 5 ]; then
                break
            fi
            sleep 1
        done
    fi
    ;;
stop)
    echo -n "Stopping $DESC: $NAME"
    # d_stop
    # echo "."
    ;;
restart|force-reload)
    #
    # If the "reload" option is implemented, move the "force-reload"
    # option to the "reload" entry above. If not, "force-reload" is
    # just the same as "restart".
    #
    echo -n "Restarting $DESC: $NAME"
    sleep 1
    echo "."
    ;;
*)
    # echo "Usage: $SCRIPTNAME {start|stop|restart|reload|force-reload}" >&2
    echo "Usage: $SCRIPTNAME {start|stop|restart|force-reload}" >&2
    exit 1
    ;;
esac
exit 0

```

Arquivo /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3/suse-pxe-client/root/etc/sysconfig/language:

```
## Path:      System/Environment/Language
## Type:      string(scim,uim,kinput2,kinput2-canna,kinput2-
wnn,nabi,wnn,atokx,xcin,none)
## Default:   ""
#
# A default input method to be used in X11 can be selected here.
# If this variable is set and a script with the same name
# as the value of this variable exists in the directory /etc/X11/xim.d/
# this script is sourced when X11 is started to start an input method.
#
# The special value "none" (/etc/X11/xim.d/none) means:
# Do not use any input method at all.
#
# For more details see the comments at the top of /etc/X11/xim.
#
INPUT_METHOD=""
## Path:      System/Environment/Language
## Description:
## Type:      string
## Default:   ""
## Config:    OpenOffice.org,groff,ispell,kde,kdm,profiles,susehelp,susewm,tetex,wdm
#
# Local users will get RC_LANG as their default language, i.e. the
# environment variable $LANG . $LANG is the default of all $LC_*-variables,
# as long as $LC_ALL is not set, which overrides all $LC_-variables.
# Root uses this variable only if ROOT_USES_LANG is set to "yes".
#
RC_LANG="pt_BR.UTF-8"

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This variable will override all LC-variables!!
# Again, ROOT_USES_LANG must be set to "yes", if an effect on the superuser
# account is desired.
#
RC_LC_ALL=""

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This defines the locale in which messages of programs and
# libraries with i18n-support should appear if a translated
# message catalog for the library or the program is installed.
# This also provides localized yes/no answers.
#
RC_LC_MESSAGES=""

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This defines the locale for character handling and classification.
# The libc uses this value in language dependent function calls, such
# as e.g. uppercase/lowercase mapping of foreign characters.
#
RC_LC_CTYPE=""

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This defines the locale for sorting strings and characters.
# It is used by the libc to obtain the alphabetical order of characters
# (e.g. for string comparisons).
#
```

```
RC_LC_COLLATE=""

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This defines the locale for date and time output formats.
# i.e.: 06/09/1999 vs. 09.06.1999
#
RC_LC_TIME=""

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This defines the locale for formatting and reading numbers.
# i.e.: 1,234.56 vs. 1.234,56
#
RC_LC_NUMERIC=""

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This defines the locale for formatting and reading money values.
#
RC_LC_MONETARY=""

## Type:      string
## Default:   ""
#
# This defines the locale for format of paper.
#
RC_LC_PAPER=""

## Type:      string(ctype)
## Default:   ctype
#
# This defines if the user "root" should use the locale settings
# which are defined here.
# Value "ctype" means that root uses just LC_CTYPE.
#
ROOT_USES_LANG="yes"

## Type:      yesno
## Default:   no
#
# Workaround for missing forward of LANG and LC variables
# of e.g. ssh login connections.
#
AUTO_DETECT_UTF8="no"

## Type:      string
## Default:   ""
#
# List of installed language supports, use by YaST2
#
INSTALLED_LANGUAGES=""
```

O próximo passo é criar as imagens, através dos comandos abaixo:

```
# cd /usr/share/doc/packages/kiwi/examples/suse-10.3
# kiwi --prepare ./suse-pxe-client --root /tmp/suse-pxe-root
# kiwi --create /tmp/suse-pxe-root --type pxe -d /tmp/suse-pxe-images
```

Em seguida, deve-se copiar os arquivos criados para os diretórios corretos:

```
# cd /tmp/suse-pxe-images
# cp -p initrd-netboot-suse-10.3.i686-2.1.1.kernel.2.6.22.5-31-default /srv/tftpboot/boot/linux
# cp -p initrd-netboot-suse-10.3.i686-2.1.1.splash.gz /srv/tftpboot/boot/initrd
# cp -p suse-10.3-pxe-client.i686-1.2.8 /srv/tftpboot/image/
```

Por fim, deve-se alterar os arquivos de configuração dos serviços *TFTP* e *NBD*:

Arquivo `/etc/xinetd.d/tftp`:

```
# default: off
# description: tftp service is provided primarily for booting or when a \
#             router need an upgrade. Most sites run this only on machines acting as
#             "boot servers".
service tftp
{
    socket_type           = dgram
    protocol              = udp
    wait                  = yes
    user                  = root
    server                 = /usr/sbin/in.tftpd
    server_args            = -s /srv/tftpboot
    disable                = no
}
```

Arquivo `/usr/sbin/nbdrootd`:

```
#!/bin/sh

# copyright 2007 Canonical LTD., Oliver Grawert <ogra@ubuntu.com>,
# distributed under the terms of the GNU General Public License
# version 2 or any later version.

# nbd-server wrapper that serves an ltsp squashfs image
# start the blockdevice server
/usr/bin/nbd-server 0 /srv/tftpboot/image/suse-10.3-pxe-client.i686-1.2.8
-r -C /dev/null > /dev/null 2>&1
```

Arquivo `/etc/ltsp/nbdswapd.conf`:

```
NBD_SERVER_OPTS="-a 300"
SWAPDIR=/var/lib/ltsp/swapfiles/
SIZE=128
```

Depois de tudo configurado, deve-se habilitar o serviço `xinetd` para que o mesmo seja iniciado junto com o sistema operacional:

```
# chkconfig xinetd on
```

O serviço `xinetd` também precisa ser reiniciado:

```
# rcxinetd restart
```

É necessário também alterar os arquivos:

Arquivo `/srv/tftpboot/message-ltsp:`

```
                Welcome to openSUSE KIWI-LTSP

0fTo start KIWI-LTSP booting press <return>.07

Available boot options:

    kiwi-ltsp - LTSP5 implementation on openSUSE

For more information on KIWI-LTSP, visit http://en.opensuse.org/LTSP

Have a lot of fun...
```

Arquivo `/srv/tftpboot/pxelinux.cfg/default:`

```
implicit      1
display       message-ltsp
prompt        1
timeout       40

DEFAULT kiwi-ltsp

LABEL kiwi-ltsp
    kernel boot/linux
    append initrd=boot/initrd vga=791 splash=silent showopts
kiwiserver=192.168.0.10 kiwiservertype=tftp acpi=off
    IPAPPEND 2
```

E criar os arquivos:

Arquivo `/srv/tftpboot/KIWI/config.default:`

```
NBDROOT=192.168.0.10;2000
UNIONFS_CONFIG=/dev/ram1,/dev/nbd0,aufs
CONF=/KIWI/lts.conf;/etc/lts.conf;192.168.0.10,/KIWI/ssh_known_hosts
;/etc/ssh/ssh_known_hosts;192.168.0.10
```

Arquivo `/srv/tftpboot/KIWI/lts.conf:`

```
# This is the default lts.conf file for ltsp 5.
# For more information about valid options please see:
# /usr/share/doc/ltsp-client/examples/lts-parameters.txt.gz
# in the client environment

[default]
    SOUND=True
    SOUND_DAEMON=pulse
    LOCALDEV=True
    CONFIGURE_X=False
    SERVER=192.168.0.10
```

```
SCREEN_07=ldm
LDM_THEME=/usr/share/ldm/themes/ldm-suse-theme
LDM_DIRECTX=True
LDM_LANGUAGE=pt_BR.UTF-8
LDM_12HOURCLOCK=False
LDM_NUMLOCK=True
XKBLayout=br
XKBMODEL=abnt2
```

Arquivo /srv/tftpboot/KIWI/ssh_known_hosts:

```
# ssh 192.168.0.10
The authenticity of host 'IP Servidor LTSP' can't be established.
RSA key fingerprint is 15:31:38:8b:c0:c8:97:7a:3c:40:97:95:7c:7e:67:4b.
Are you sure you want to continue connecting (yes/no)? yes
Warning: Permanently added 'IP Servidor LTSP' (RSA) to the list of known hosts.
Password: Ctrl+C

# cp -p ~/.ssh/known_hosts /srv/tftpboot/KIWI/ssh_known_hosts
```

Obs.: Acima está o procedimento de criação do arquivo /srv/tftpboot/KIWI/ssh_known_hosts.

Verificação

Para verificar se o serviço foi iniciado com sucesso deve-se utilizar o comando abaixo:

```
# netstat -ntlup | egrep "2000|9210|9571"
tcp        0      0 0.0.0.0:9571          0.0.0.0:*            LISTEN    3392/xinetd
tcp        0      0 0.0.0.0:2000         0.0.0.0:*            LISTEN    3392/xinetd
tcp        0      0 0.0.0.0:9210         0.0.0.0:*            LISTEN    3392/xinetd
```

É importante liberar as portas 2000, 9210 e 9571, todas TCP, no firewall do servidor, através do YaST (*Security and Users -> Firewall*).

LDAP

Instalação

Devem ser instalados os pacotes `nss_ldap` e `pam_ldap` para habilitar a autenticação via *LDAP* no servidor *LTSP*.

Obs.: Se não for utilizada a autenticação via *LDAP*, então os usuários que irão utilizar o *LTSP*, através de *Thin Clients*, devem ser criados normalmente com o comando `useradd` e a configuração abaixo não se faz necessária.

Configuração

Deve-se utilizar o **YaST** (*Security and Users -> User Management*), acessar a opção *Authentication and User Sources*, dentro do menu *Expert Options*, e alterar as opções do *LDAP*, conforme abaixo:

Addresses of LDAP Servers	<code>ldap.linux2business.com.br</code>
LDAP Base DN	<code>dc=linux2business,dc=com,dc=br</code>

Devem ser marcadas as opções *Use LDAP*, *LDAP TLS/SSL* e *Create Home Directory on Login*.

Em seguida, deve-se acessar as configurações avançadas, *Advanced Configuration*, e configurar as opções, conforme abaixo:

User Map	<code>ou=people,dc=linux2business,dc=com,dc=br</code>
Password Map	<code>ou=people,dc=linux2business,dc=com,dc=br</code>
Group Map	<code>ou=groups,dc=linux2business,dc=com,dc=br</code>
Password Change Protocol	<code>crypt</code>
Group Member Attribute	<code>member</code>

Por fim, deve-se confirmar todas as alterações realizadas, que efetivará a mudança nos arquivos `/etc/ldap.conf` e `/etc/nsswitch.conf`.

Cotas

Instalação

A solução utilizada para o gerenciamento de cota dos usuários foi o software `quota`. Para instalar o pacote deve ser utilizado o **YaST** (*Software -> Software Management*).

Configuração

Para realizar a configuração das cotas dos usuários, primeiro deve-se alterar o arquivo `/etc/fstab`, habilitando a cota na partição `/home` incluindo os parâmetros `usrquota` e `grpquota`:

```
# vi /etc/fstab
(Alterar a linha abaixo)
/dev/disk/by-id/scsi-ID_do_Disco-part3 /home ext3 acl,user_xattr,usrquota,grpquota 1 2
# mount -o remount /home
```

Em seguida, deve-se executar os seguintes comandos:

```
# quotacheck -avgum
# quotaon -ugva
```

Após a execução dos comandos, os arquivos `aquota.user` e `aquota.group` devem ser criados no diretório `/home`.

O passo seguinte é criar a cota para o usuário `sysadmin`, configurando os parâmetros `soft` e `hard` com os valores `1900000` e `2000000`, respectivamente:

```
# edquota -u sysadmin
(Escriver o seguinte conteúdo)
Disk quotas for user sysadmin (uid 1001):
Filesystem      blocks      soft      hard      inodes      soft      hard
/dev/sda3        398560    1900000  2000000      348          0         0
```

Obs.: A configuração define uma cota de 2GB, onde a partir de 1.9GB uma mensagem de alerta, via correio eletrônico, é enviada ao usuário.

Deve-se alterar os arquivos `/etc/warnquota.conf` e `/etc/quotatab`, responsáveis pela formatação da mensagem de alerta, utilizado pelo aplicativo `warnquota`:

Arquivo `/etc/warnquota.conf`:

```
#####
# Configuration file for the warnquota utility
#
# File Format:
# ^^^^^^^^^^^
# (1) lines begining with # or ; are comments
# (2) blank lines are ignored
# (3) other lines have the form 'value = string'
# (4) strings may be quoted (double quotes) but they don't have to
# (5) strings may end with backslash in order to continue
#     on the next line
# (6) line breaks are marked with '|' character
#####
```

```
#
# Comment this out or remove it once you have edited this config file
#
#FAIL          = "configure /etc/warnquota.conf before running warnquota"
#
# command used for sending mails
#
MAIL_CMD       = "/usr/lib/sendmail -t"
#
# Standard mail fields
#
FROM           = "helpdesk@linux2business.com.br"
SUBJECT        = "Voce ultrapassou o limite de cota no servidor"
CC_TO          = "sysadmin@linux2business.com.br"
#
# If you set this variable CC will be used only when user has less than
# specified grace time left (examples of possible times: 5 seconds, 1 minute,
# 12 hours, 5 days)
#
# CC_BEFORE = 2 days
#
# These variables are used in the default signatures,
# provided SIGNATURE or GROUP_SIGNATURE is not specified (see below)
#
SUPPORT        = "helpdesk@linux2business.com.br"
PHONE          = "9090"
#
# Text in the beginning of the mail (if not specified, default text is used)
#
# The expressions %i, %h, %d, and %% are substituted for user/group name,
# host name, domain name, and '%' respectively. For backward compatibility
# %s behaves as %i but is deprecated.
MESSAGE        = "Voce ultrapassou a quantidade de arquivos armazenados no servidor.\
|Remova alguns de seus arquivos que nao sao mais necessarios."
#
# Text in the end of the mail.
# If not specified, default text using SUPPORT and PHONE is created.
#
SIGNATURE      = "HelpDesk|                               Linux2Business|"
#
# The following text is used for mails about group exceeding quotas
#
GROUP_MESSAGE  = "Hello, a group '%i' you're member of use too much space at
|h.|\\
I chose you to do the cleanup.|Delete group files on the following
filesystems:|"
#
# Text in the end of the mail to the group.
# If not specified, default text using SUPPORT and PHONE is created.
#
```

```
GROUP_SIGNATURE = See you!|                               Your admin|

#
# If you are running warnquota on a mail server, and don't want bounces
# because clients can not receive mail setting this to "any" will cause
# warnquota to not send them mail for all devices.  If you set this to the
# device name (for example /dev/hdb1) then they will not be sent mail if they
# are overquota on that device only, and will be sent mail for all other
# devices.
#
#MAILDEV          =

#####
# Configuration for LDAP (if you are using LDAP mail lookups)
# host, port, tls, binddn, and bindpw are straight forward.
#####

#
# Your search base dn
#
# LDAP_BASEDN

#
# The attr for the value you are looking for
#
# LDAP_SEARCH_ATTRIBUTE

#
# The attribute you want used for the mail address
#
# LDAP_MAIL_ATTRIBUTE

#
# The default domain if the attribute isn't found
#
# LDAP_DEFAULT_MAIL_DOMAIN

# if binddn and bindpw are blank or left out, an anonymous bind is used
#
# LDAP_MAIL = false # or false if you don't want to use it
# If you have at least LDAP 2.3 installed, you can use LDAP_URI
# LDAP_URI = ldaps://my.server:389
# Otherwise you can specify LDAP_HOST and LDAP_PORT
# LDAP_HOST = ldap
# LDAP_PORT = 389
# LDAP_BINDDN = uid=ReadOnlyUser,o=YourOrg
# LDAP_BINDPW = YourReadOnlyUserPassword
# LDAP_BASEDN = YourSearchBase
# LDAP_SEARCH_ATTRIBUTE = uid
# LDAP_MAIL_ATTRIBUTE = mailLocalAddress
# LDAP_DEFAULT_MAIL_DOMAIN = YourDefaultMailDomain.com

# end of warnquota.conf file
```

Arquivo `/etc/quotatab:`

```
#
# Here you can specify description of each device for user
#
# Comments begin with hash in the beginning of the line

/dev/sda3: Particao de arquivos
```

Por fim, deve-se criar o *script* `checkquota`, conforme abaixo:

```
# cd /usr/local/bin
# vi checkquota
(Escriver o seguinte conteúdo)
#!/bin/bash

PATH=/sbin:/usr/sbin:/bin:/usr/bin
export PATH

for i in $(ls -l /home | egrep -v "lost|aquota"); do edquota -p sysadmin $i;
done

quotaoff -ugva
quotacheck -avgum
quotaon -ugva

warnquota -us
(Salvar o arquivo)
#
# chmod a+x checkquota
# cd /etc/cron.d
# vi checkquota
(Escriver o seguinte conteúdo)
0 23 * * 6 root /usr/local/bin/checkquota > /dev/null 2>&1
```

O *script* `checkquota` irá verificar, todo final de semana, pelos usuários criados e irá configurar a cota idêntica ao do usuário `sysadmin`, enviando um e-mail ao usuário que ultrapassar o limite estabelecido.

O *Postfix* deve ser configurado para permitir o envio destas mensagens, alterando os seguintes parâmetros no arquivo `/etc/postfix/main.cf`:

Arquivo `/etc/postfix/main.cf:`

```
mydomain = linux2business.com.br
myorigin = $mydomain
```

O serviço *Postfix* deve ser reiniciado:

```
# rcpostfix restart
```

Deve-se testar o *script* `checkquota`, verificando o resultado com o comando `repquota`:

```
# /usr/local/bin/checkquota
/dev/sda3 [/home]: group quotas turned off
/dev/sda3 [/home]: user quotas turned off
quotacheck: Scanning /dev/sda3 [/home] done
quotacheck: Checked 2221 directories and 3789 files
/dev/sda3 [/home]: group quotas turned on
```

```
/dev/sda3 [/home]: user quotas turned on
#
# repquota -uvsa
*** Report for user quotas on device /dev/sda3
Block grace time: 7days; Inode grace time: 7days

```

User		Block limits			File limits				
		used	soft	hard	grace	used	soft	hard	grace
root	--	286M	0	0		16	0	0	
convidado	--	68276	1856M	1954M		843	0	0	
teste	--	100	1856M	1954M		24	0	0	
sysadmin	--	210M	1856M	1954M		1428	0	0	

```

Statistics:
Total blocks: 11
Data blocks: 1
Entries: 4
Used average: 4.000000
```

Obs.: Devem ser observados os valores soft e hard do campo Block limits, que deverão obrigatoriamente conter os valores 1856M e 1954M, respectivamente.

Dicas

Em produção, ocorreram alguns problemas relacionados a processos “presos” do *Firefox*, *Thunderbird*, etc, quando um usuário simplesmente desligava o *Thin Client* pelo botão liga-desliga ou quando faltava energia elétrica.

Com isto, o usuário ficava impedido de iniciar uma instância do *Firefox*, por exemplo, pois uma mensagem o informava que o mesmo já estava em execução e com isto o Suporte tinha que acessar o servidor *LTSP* e finalizar o processo com o comando `kill`.

Uma maneira simples de resolver este problema foi criar *scripts* nos diretórios `/opt/kde3/env` e `/opt/kde3/shutdown` com o objetivo de finalizar processos de usuário que estiver acessando o ambiente.

Abaixo estão os *scripts*:

Arquivo `/opt/kde3/env/kiwi-ltsp-start.sh`:

```
pkill -u $USER -f firefox  
pkill -u $USER -f thunderbird
```

Arquivo `/opt/kde3/shutdown/kiwi-ltsp-stop.sh`:

```
#!/bin/bash  
  
pkill -u $USER -f dbus-launch
```

Com estes *scripts*, os problemas foram resolvidos, pois ao iniciar o ambiente *KDE* os processos “presos” do *Firefox* e *Thunderbird* eram finalizados e ao sair do *KDE* os processos *DBus* “presos” também eram finalizados.

Porém, o real motivo para estes processos ficarem “presos” não foi solucionado até o momento, mas estamos pesquisando e se alguém souber ou puder ajudar, com certeza será de grande utilidade para todos.

Considerações Finais

Os procedimentos apresentados neste documento fazem referência apenas a instalação e configuração dos serviços necessários para o funcionamento do servidor *LTSP*, com autenticação via *LDAP* e controle de cota por usuário.

Na configuração do firewall, foram somente liberados os acesso as portas:

- *SSH*: porta **22/TCP**;
- *TFTP*: porta **69/UDP**;
- *NBD*: portas **2000/TCP** e **9210/TCP**;
- *LDM*: porta **9571/TCP**;
- *Remote Administration*: portas **5801/TCP** e **5901/TCP**;
- *VNC*: portas **5900/TCP** até **5999/TCP**;
- *SNMP*: porta **161/UDP**.