

# **Terminais Inteligentes: Teoria e Prática**

***Gicele M. T. de Souza***

***gicele.martins@doctum.combr***

***Colaboradores: Reinaldo José Moreira, Jailton Junior, Equipe LibertasBR e Prof. Ulisses Leitão***

# O que será apresentado

- O que são terminais Inteligentes?
- Como funcionam?
- Vantagens de Utilização
- Balanceamento de Carga
- Ambientes de Uso
- Diversidade de soluções
- Scripts RBL
- Conclusões

# O que são terminais Inteligentes?

- Supressão de hardware
- Tecnologia de boot-remoto
- Uso de recursos locais
  - Processamento
  - Memória

# O que são terminais Inteligentes?

- Terminais Burros

- Armazenamento: remoto
- Processamento: remoto
- Memória: remota

- Terminais Inteligentes

- Armazenamento: remoto
- Processamento: Balanceado ou local
- Memória: Balanceada ou Local

# Como funcionam

- Ambiente cliente-servidor
- Identificação através do endereço IP
- Imagem do kernel
- Filesystem funcionando
- Checagem de status do servidor

# Vantagens de utilização

- Economia
- Otimização de recursos
- Flexibilidade
- Robustez
- Facilidade de administração
- Aplicação em diversas configurações de hardware
- Problemas de fácil solução: reiniciar a estação

# Balanceamento de carga

- Utilização de recursos
  - Memória
  - Processador
- Divisão de aplicativos
  - Aplicações locais
  - Aplicações locais e remotas

# Ambientes de Uso

- Diversos
- Exigem flexibilidade e eficiência
- Diversidade de aplicativos
- Poucos recursos técnicos
- Hardware diversificado

# Diversidades de Soluções

- Portable Thin Client Approach (VNC)
- LTSP(Terminal X)
- LTSP com aplicações locais
- RBC (Remote Boot Conectiva)
- RBL (Remote Boot LibertasBR)

# LTSP com aplicações locais

- Desde a versão 3.0, mas de maneira mais clara na versão 4.0
- Modificar o valor da variável
  - LOCAL\_APPS = Y
- Utiliza ssh
  - ssh ws001 env DISPLAY=:0.0 /usr/local/MozillaFirebird-0.7/MozillaFirebird

# Scripts RBC

- Baseado na distribuição Conectiva
- Utiliza pacotes RPM
- 03 arquivos principais
  - rpmlist: lista dos pacotes rpms instalados nas estações
  - rbc: script principal de instalação e configuração do servidor e estações
  - rbc-lib...: funções utilizadas no script rbc

# Scripts RBC

- Simples e intuitivo
- Interface amigável
- Fácil administração

Configuração Controle Estado Tarefas

- ▼ Rede
  - ▷ Tarefas de cliente
  - ▷ Tarefas de servidor
  - ▼ Serviços de inicialização
    - Server DHCP/BOOTP
    - Remote Boot**
  - ▷ Diversos
- ▷ Usuários
- ▷ Sistemas de arquivos
- ▷ Miscelânea
- ▷ Periféricos
- ▷ Inicialização

Gerenciamento do Servidor de Boot Remoto Remote Boot

Este pacote configura DHCPd, NIS, tftp e NFS permitindo que seu computador atue como um servidor de Boot Remoto. Alguns de seus arquivos de configuração serão sobrescritos durante essa operação.

Nome do domínio NIS	<input type="text" value="minhaorganizacao."/>
Nome do domínio DNS	<input type="text"/>
Senha de Root	<input type="text"/>
Confirmação da Senha	<input type="text"/>
Primeiro IP da Faixa	<input type="text" value="10.0.7.10"/>
Último IP da Faixa	<input type="text" value="10.0.7.20"/>
Netmask	<input type="text" value="255.255.248.0"/>
Network	<input type="text" value="10.0.0.0"/>
Broadcast	<input type="text" value="10.0.7.255"/>
Gateway das estações	<input type="text" value="10.0.0.1"/>
DNS	<input type="text" value="127.0.0.1"/>
Prefixo da Estação	<input type="text" value="dhcp-"/>
Servidor de NFS	<input type="text" value="10.0.2.88"/>
Lista de RPMS	<input type="text" value="/usr/lib/linuxconf/shellmodules/rbc/rpmlist"/>
Pacotes RPM (PATH)	<input type="text" value="/mnt/cdrom/conectiva/RPMS"/>

Aceitar

Cancelar

Importante!

Ajuda

Configuração Controle Estado Tarefas

- ▼ Rede
  - ▷ Tarefas de cliente
  - ▷ Tarefas de servidor
  - ▼ Serviços de inicialização
    - Server DHCP/BOOTP
    - Remote Boot**
  - ▷ Diversos
- ▷ Usuários
- ▷ Sistemas de arquivos
- ▷ Miscelânea
- ▷ Periféricos
- ▷ Inicialização

Gerenciamento do Servidor de Boot Remoto Criação de Disco de BOOT para estação

3Com3c503	
3Com3c507	
3Com3c5x9	
3Com905x 3Com900B	
CS89x0	
Intel EtherExpressPro100	
SMC EtherPowerII	
EXOS205	
AMD Lance/PCI	
LinkSys LNE100TX	
NE*000	
NE2100	

Fechar

Configuração Controle Estado Tarefas

- ▼ Rede
  - ▶ Tarefas de cliente
  - ▶ Tarefas de servidor
  - ▼ Serviços de inicialização
    - Remote Boot**
    - ▶ Diversos
- ▼ Usuários
  - ▶ Normal
  - ▶ Contas especiais
  - ▶ Políticas
- ▼ Sistemas de arquivos
  - Acessar dispositivos locais
  - Acessar volumes NFS
  - Configurar arquivos/partições de troca
  - Define quota padrão
  - Checar as permissões de alguns arquivos
- ▼ Miscelânea
  - Registros do sistema
- ▼ Periféricos
  - kbdconf
  - Modem
  - Configuração do mouse
  - ▶ Impressora
  - Xkeyboardconf
- ▼ Inicialização

Gerenciamento de pacotes RPM do Servidor de Boot Remoto

Instalação de pacotes RPM para as estações	<input type="text"/>
Remoção de pacotes RPM para as estações	<input type="text"/>
Atualização de pacotes RPM para as estações	<input type="text"/>
Query de pacotes RPM para as estações	<input type="text"/>
Verificação de pacotes RPMS para as estações	<input type="text"/>

Fechar

Ajuda

# Scripts RBL

- Parceria com o projeto LibertasBR da UFMG
- Objetivo: Instalação de 96 telecentros no norte e nordeste de Minas Gerais
- Facilidade e simplicidade de Instalação
- Adaptado do DRBL (Diskless Remote Boot in Linux)

# Scripts RBL

- RBL Server
  - Script de configuração do servidor que provê os serviços: DHCP, TFTP, NFS e LDAP
- RBL Client
  - Configuração das estações

# Scripts RBL

- RBL Client Template
  - Sistema Debian Básico
  - Template dos clientes copiando toda árvore de diretórios no servidor
  - Instalação dos pacotes necessários para cada cliente

# RBL Server

```
MSG="Escolha o disco onde será instalado:"
$DIA --backtitle "$backtitle" --title "$title" \
  --radiolist "$MSG" 16 60 $NUMHD \
  $(echo "$SHARDDISKS" | while read p model ; do echo "$p" "$model" off ; done) \
  2> $TMP
HDCHOICE=""`cat $TMP`"
```

```
#home=`expr $cylinders \* 30 / 100`
cat <<-EOF > $TMP
$cylinders * $auto_home / 100
quit
EOF
home=`bc $TMP`
cat <<-EOF > $TMP
($hd_size / 1000000) * 1.024
quit
EOF
GB=`bc $TMP`
```

```
dd if=/dev/zero of=$HDCHOICE4 bs=1k count=16 >/dev/null 2>&1
sync
mkswap $HDCHOICE4 > /dev/null 2>&1
swapon $HDCHOICE4 > /dev/null 2>&1
mkfs.ext3 $HDCHOICE1 > /dev/null 2>&1
mkfs.ext3 $HDCHOICE2 > /dev/null 2>&1
mkfs.ext3 $HDCHOICE3 > /dev/null 2>&1
```

# RBL Client

```
echo "Start creating DRBL Client Template.. It will take several minutes.."
if [ "$SUSE_DEBOOTSTRAP" = "1" ]; then
    # create imageroot using debootstrap
    if [ "$debian_mirror" = "" ]; then
        echo -n "debian mirror site [http://opensource.nchc.org.tw/debian]? "
        read debian_mirror
        if [ "$debian_mirror" = "" ]; then
            debian_mirror="http://opensource.nchc.org.tw/debian"
        fi
    fi
    apt-get -y install debootstrap binutils
    debootstrap --arch i386 woody $imageroot $debian_mirror
else
    # create imageroot from /
    mkdir -p $imageroot
```

# RBL Client Template

```
cat > $imageroot/etc/diskless-image/config << EOF
master=$master
nfsserver=$nfsserver
nfsimagedir=$nfsimagedir
nfshostsdir=$nfshostsdir
nfshomedir=$nfshomedir
nameserver=$nameserver
domain=$domain
maildomain=$maildomain
mailroute=$mailroute
devfs=$devfs
EOF
```

```
cat > $imageroot/etc/diskless-image/config.m4 <<EOF
divert(-1)dnl
define(<[image_master]>,<[$master]>)
define(<[image_nfsserver]>,<[$nfsserver]>)
define(<[image_nfsimagedir]>,<[$nfsimagedir]>)
define(<[image_nfshostsdir]>,<[$nfshostsdir]>)
define(<[image_nfshomedir]>,<[$nfshomedir]>)
define(<[image_nameserver]>,<[$nameserver]>)
define(<[image_domain]>,<[$domain]>)
define(<[image_maildomain]>,<[$maildomain]>)
define(<[image_mailroute]>,<[$mailroute]>)
define(<[image_devfs]>,<[$devfs]>)
divert(0)dnl
EOF
```

# Scripts RBL

- Criação do LiveCD
- Desenvolvimento de uma interface de instalação e configuração usando Dialog e Xdialog
- Fácil instalação e administração

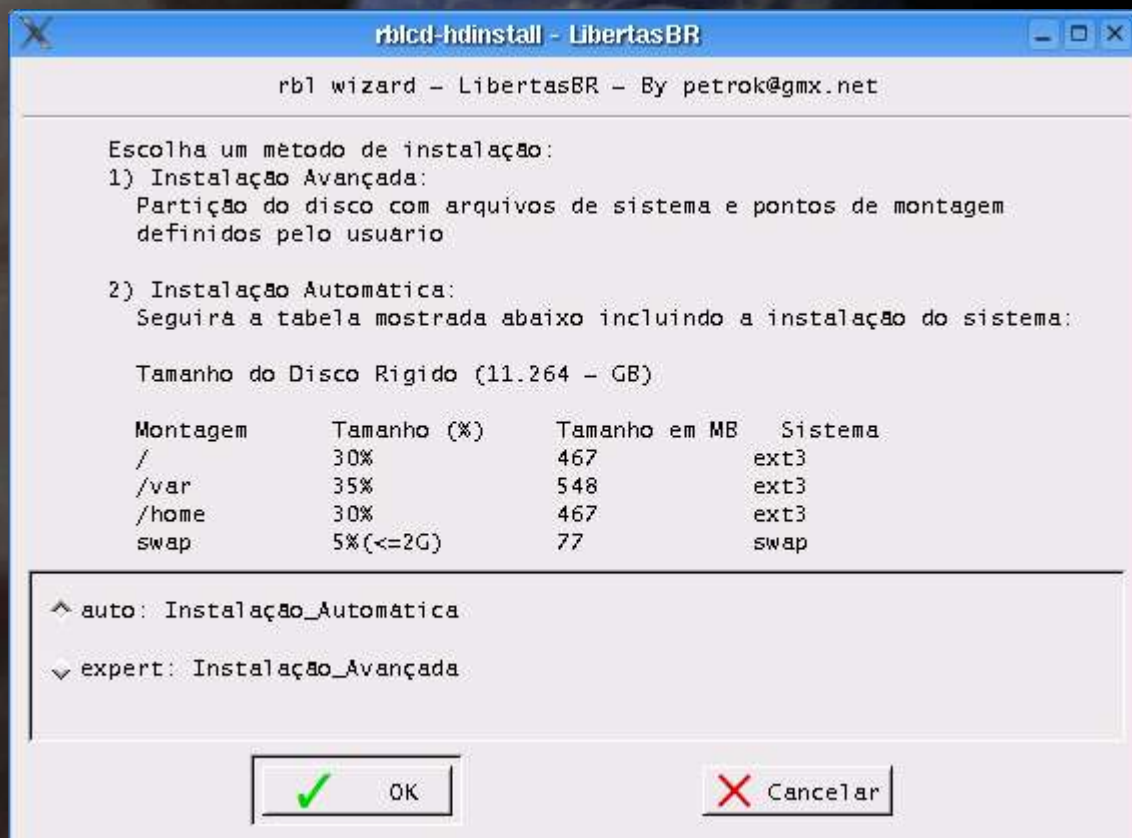
# Scripts RBL



# Scripts RBL



# Scripts RBL



# Comparações

Method	Approach	Distro	Load	OS	References
Traditional	Full Desktop	All	Station	Linux	
LTSP	Thin Client	All	Server	Linux	ltsp.org
PTC Approach	VNC Client	All	Server	Multi	linuxjournal.com/article.php?sid=7109
RBC	Smart Client	Red Hat / Conectiva	Balanced	Linux	conectiva.com.br
RB-LibertasBR	Smart Client	Debian / LibertasBR	Balanced	Linux	doctumtec.com.br

Projeto Futuro:  
Implementação do VNC no RBL

# Conclusão

- Inúmeras vantagens para planejamento e administração de diversos ambientes computacionais
- Facilidade de instalação, configuração e manutenção
- Eficiência e qualidade na execução de diferentes tarefas e aplicativos
- Otimização de recursos

# Contatos

- URL

- [www.doctumtec.com.br](http://www.doctumtec.com.br)
- [www.doctum.com.br/doctumtec](http://www.doctum.com.br/doctumtec)

- e-mails

- [gicele@doctum.com.br](mailto:gicele@doctum.com.br)
- [petrok@doctum.com.br](mailto:petrok@doctum.com.br)
- [tecnologia@doctum.com.br](mailto:tecnologia@doctum.com.br)