

TCOS no Ubuntu 9.04



JOÃO PESSOA-PB
MAIO/2009

Licença de Uso



Este trabalho está licenciado sob uma Licença Creative Commons Atribuição-Uso Não-Comercial 2.5 Brasil. Para ver uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/br/> ou envie uma carta para Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

Sobre o Autor

Aécio dos Santos Pires

aecio@tcosproject.org

<http://aeciopires.rg3.net>

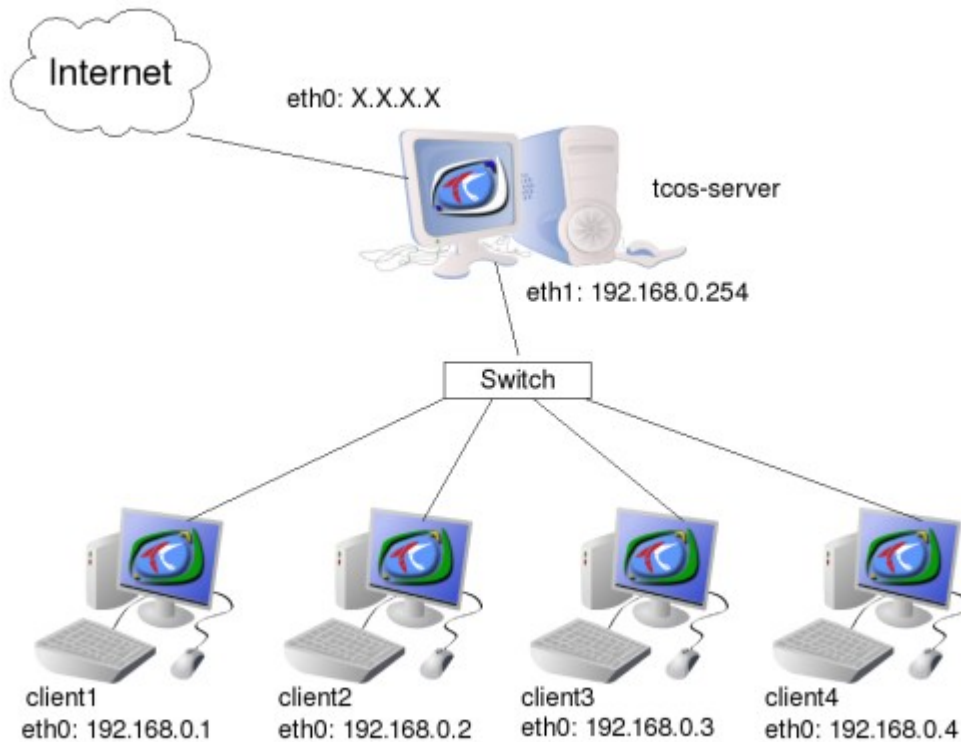
- Graduando em Redes de Computadores pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba – IFPB (<http://www.ifpb.edu.br>);
- Estagiário de Informática da Secretaria da Receita do Estado da Paraíba – SERPB (<http://receita.pb.gov.br>)
- Tradutor do TCOS (<http://tcosproject.org>) para a língua portuguesa .
- Membro da **TCOS Brasil** (<http://br.tcosproject.org>): comunidade de usuários brasileiros do TCOS.



Neste tutorial aprenderemos a instalar o TCOS (*Thin Client Operating System*) no Ubuntu 9.04 (<http://ubuntu.com>).

Para quem ainda não conhece o TCOS recomendo a leitura do Manual do TCOS disponível em: <http://br.tcosproject.org/Arquivos/manual-do-usuario-4-0.pdf>

Nesse tutorial foi usado um cenário de rede, baseado em máquinas virtuais, mostrado na figura abaixo:



OBS.: Os ícones dos computadores usados para construir a imagem acima foram retirados do site: <http://www.clker.com>

Os pré-requisitos de *software* e de *hardware* para instalar o TCOS estão disponíveis em <http://wiki.tcosproject.org/TCOS/Introduction/pt-br>

1. Obtendo e Instalando os Pacotes

Acesse o console de comandos do Ubuntu em **Aplicações > Acessórios > Terminal**. Digite o comando a seguir para obter os poderes do *root* (administrador do sistema).

```
sudo su
```

Lembrete: Por convenção, neste tutorial o símbolo "\$", mostrado no início da linha de comando, indicará o *prompt* de um usuário comum no sistema. O símbolo "#" significará o *prompt* de comandos do usuário *root*. Exceto quando inserido dentro de um arquivo, pois indicará um simples comentário para auxiliar na leitura do conteúdo.

Primeiro obtenha a chave pública de Mario Izquierdo, o desenvolvedor da ferramenta. Para isso digite o comando a seguir:

```
wget http://www.tcosproject.org/mariodebian-pub.key
```

Adicione a chave ao APT, o gerenciador de pacotes do sistema.

```
apt-key add mariodebian-pub.key
```

Use o editor de texto de sua preferência e adicione no arquivo **/etc/apt/sources.list** o seguinte *mirror* do projeto TCOS:

```
deb http://www.tcosproject.org/ jaunty main experimental
```

Salve as alterações feitas no arquivo e digite o comando a seguir para atualizar a lista de pacotes disponíveis.

```
apt-get update
```

Pode ser que o APT reclame que não conseguiu atualizar completamente a lista de pacotes do repositório TCOS, mas continue o processo de instalação assim mesmo.

Para instalar o TCOS e o conjunto de ferramentas digite o comando a seguir:

```
apt-get install tcos
```

Pode ser que o APT avise que os pacotes TCOS não puderam ser autenticados, mas continue a instalação assim mesmo.

Após a instalação do **tcos** digite o comando:

```
ls /
```

Com base na listagem exibida pelo comando acima, verifique se o diretório **/tftpboot** existe. Se ele não existir crie-o com o comando abaixo:

```
mkdir /tftpboot
```

Em seguida crie um *link* simbólico para o diretório **/var/lib/tcos/tftp** com os comandos abaixo:

```
cd /tftpboot  
ln -s /var/lib/tcos/tftp tcos
```

Em seguida instale a ferramenta TcosConfig, usada para configurar e gerar as imagens do *kernel*, que serão compartilhadas na rede e carregadas pelos clientes.

```
apt-get install tcosconfig
```

Depois disso instale o TcosMonitor e o Tcos-Standalone, usados para gerenciar os clientes magros.

```
apt-get install tcosmonitor tcos-standalone
```

2. Configurando o DHCP

O servidor DHCP (*Dinamyc Host Configuration Protocol*) instalado pelo pacote tcos é o DHCP3.

Neste tutorial, o servidor possui duas interfaces de rede:

- **eth0**, com um determinado endereço IP (*Internet Protocol*) que se conecta diretamente a *Internet*;
- **eth1**, com o IP estático 192.168.0.254.

Assim os clientes magros tem acesso a *Internet* a partir do servidor.

Agora é preciso especificar a qual delas serão encaminhadas as requisições DHCP dos clientes. Para isso, edite o arquivo **/etc/default/dhcp3server** e especifique a interface de rede utilizada. Por exemplo:

```
INTERFACES="eth1"
```

Para configurar o DHCP edite o arquivo **/etc/dhcp3/dhcpd.conf**. Um exemplo de configuração deste servidor pode ser:

```
allow booting;
allow bootp;

ddns-update-style none;
default-lease-time 21600;
max-lease-time 21600;
option subnet-mask 255.255.255.0;
option broadcast-address 192.168.0.255;
option routers X.X.X.X; (informe o IP da interface eth0)
option domain-name-servers 192.168.0.254;
option domain-name "tcosdomain.org";
option option-128 code 128 = string;
option option-129 code 129 = text;
option root-path "192.168.0.254:/tftpboot";
get-lease-hostnames true;
next-server 192.168.0.254;
shared-network THINCLIENTS {
    subnet 192.168.0.0 netmask 255.255.255.0 {
        range dynamic-bootp 192.168.0.1 192.168.0.4;
        if substring (option vendor-class-identifier, 0, 9) = "PXEClient" {
            filename "/tcos/pxelinux.0";
        }
    }
}
```

```
}  
}
```

Salve as configurações e reinicie o serviço:

```
/etc/init.d/dhcp3-server restart
```

Para este caso foi necessário configurar o servidor para fazer NAT (*Network Address Translation*) na rede e permitir que os clientes tenham acesso a *Internet*, usando o único IP válido do servidor. Para fazer isso, use um editor de texto simples e crie o *script nat-tcos.sh* dentro do diretório **/usr/local/sbin** e adicione o seguinte conteúdo:

```
#!/bin/bash  
if [ "$1" = "on" ]; then  
    echo 1 > /proc/sys/net/ipv4/ip_forward  
    iptables -F  
    iptables -t nat -F  
    iptables --table nat --append POSTROUTING --out-interface eth0 -j MASQUERADE  
    iptables --append FORWARD --in-interface eth1 -j ACCEPT  
elif [ "$1" = "off" ]; then  
    iptables -F  
    iptables -t nat -F  
else  
    echo "Uso: $0 [on|off]"  
fi
```

Salve as modificações e depois disso dê permissão de execução ao *script* com o comando a seguir.

```
chmod +x /usr/local/sbin/nat-tcos.sh
```

Em seguida faremos com que esse *script* seja executado na inicialização do sistema operacional do servidor editando o arquivo **/etc/rc.local** e adicionando a seguinte conteúdo antes da linha `exit 0`:

```
bash /usr/local/sbin/nat-tcos.sh on
```

Para que o servidor DHCP entregue os nomes de máquina ou *hostnames* devemos editar o arquivo **/etc/hosts** indicando os pares IP <=> nome da seguinte forma:

```
192.168.0.1 cliente1  
192.168.0.2 cliente2  
192.168.0.3 cliente3  
192.168.0.4 cliente4
```

3. Configurando o GDM - *Gnome Display Manager*

No gerente de *login* do GNOME é necessário ativar o *login* remoto. Para configurá-

lo edite o arquivo `/etc/gdm/gdm.conf` e nas sessões: *daemon*, *security* e *xdmcp*, modifique as opções abaixo, de modo que tenham os seguintes valores em negrito:

```
[daemon]
TimedLoginEnable=true
TimedLogin=usr/sbin/tcos-gdm-autologin
TimedLoginDelay=10

[security]
AllowRemoteAutoLogin=true
DisallowTCP=false

[xdmcp]
Enable=true
```

Esta configuração também pode ser feita automaticamente usando o *script* **tcos-gdm-autologin** com a opção **configure**, como mostra o comando a seguir:

```
tcos-gdm-autologin --configure
```

Salve as configurações e reinicie o GDM com o comando a seguir:

```
/etc/init.d/gdm restart
```

4. Configurando os servidores de fontes XFS e XFSTT

Anteriormente o TCOS dependia fortemente do servidor de fontes, mas a partir das versões recentes esse serviço se tornou opcional. Os servidores de fontes escutam as requisições dos clientes nas portas 7100 e 7101/TCP, dessa forma os clientes conseguem ter as fontes tipográficas instaladas.

Para instalar o XFS (*X Font Server*) e XFSTT (*X Font Server for True Type fonts*) use o comando abaixo:

```
apt-get install xfs xfstt
```

Para configurar o XFS é necessário editar o arquivo `/etc/X11/fs/config` e comentar a seguinte linha:

Antes:

```
no-listen = tcp
```

Depois:

```
#no-listen = tcp
```

Agora reiniciamos o serviço:

```
/etc/init.d/xfs restart
```

A configuração do segundo servidor de fontes (XFSTT) é semelhante. Editamos o arquivo **/etc/default/xfstt** e configuramos:

Antes:

```
LISTEN_TCP="no"
```

Depois:

```
LISTEN_TCP="yes"
```

No arquivo **/etc/init.d/xfstt** descomentamos as seguintes linhas:

```
portno=7101
newuser=nobody
portarg="--port $portno"
userarg="--user $newuser"
```

Agora reiniciamos o serviço:

```
/etc/init.d/xfstt restart
```

5. Configurando o TFTP (*Trivial File Transfer Protocol*)

Para configurar o Atftpd edite o arquivo **/etc/default/atftpd** e substitua o conteúdo existente pelas linhas a seguir, lembrando que a expressão em negrito deve ser substituída pelos endereços da rede:

```
USE_INETD=false
OPTIONS="--daemon --port 69 --tftpd-timeout 300 --retry-timeout 10 --logfile
/var/log/atftpd.log
--mcast-port 1758 --mcast-addr 192.168.0.0-255 --mcast-ttl 1 --maxthread 100
--verbose=5 /tftpboot"
```

Essa é a configuração básica do Atftpd, que irá usar a porta 69, especificada na opção **--port**, para receber/enviar pacotes do tipo UDP (*User Datagram Protocol*) aos terminais. Na opção **--logfile** deve ser especificado o arquivo no qual serão registrados os logs do serviço (esse arquivo já deve existir, se não existir crie-o com o comando:

```
touch /var/log/atftpd.log
```

Agora mude o dono do arquivo com o seguinte comando:

```
chown syslog:adm /var/log/atftpd.log
```

Na opção **--mcast-addr** deve ser especificado o endereço da rede a qual os cliente magros pertencem e, finalmente, o último parâmetro a ser informado é o diretório que contém os arquivos de inicialização.

Ao final da configuração reinicie o Atftpd com o comando:

```
/etc/init.d/atftpd restart
```

Em seguida, edite o arquivo **/etc/inetd.conf** e nas linhas que se referem ao TFTP, substitua-as pela linha a seguir:

```
tftp dgram udp4 wait nobody /usr/sbin/tcpd /usr/sbin/in.tftpd --tftpd-timeout 300  
--retry-timeout 10  
--logfile /var/log/atftpd.log --mcast-port 1758 --mcast-addr 192.168.0.0-255 --mcast-ttl 1 --  
maxthread 100  
--verbose=5 /tftpboot
```

Depois disso reinicie o servidor, para que o serviço inetd possa carregar as novas configurações.

6. Configurações Extras

6.1. Enviando arquivos aos terminais (usando Rsync)

O Rsync é um programa usado para sincronizar os diretórios e arquivos entre dois ou mais computadores, otimizando a transferência dos dados. Para instalá-lo digite o comando:

```
apt-get install rsync
```

Para habilitá-lo edite o arquivo **/etc/default/rsync** e substitua a linha:

```
RSYNC_ENABLE=false
```

Por:

```
RSYNC_ENABLE=true
```

Crie o arquivo **/etc/rsyncd.conf** e adicione a seguintes linhas:

```
read only = no  
use chroot = no  
[tcos_share]  
path = /tmp/tcos_share  
comment = Compartilhamento Tcos
```

Depois reinicie o serviço com o comando:

```
/etc/init.d/rsync restart
```

6.2. Suporte para USB (Pendrive)

O TCOS utiliza o *Linux Terminal Server Project File System* - LTSPFS para virtualizar, no servidor, os dispositivos remotos conectados aos clientes, como: USB e CD-ROM.

Para usar esse recurso instale os pacotes:

- **Itspfs-client** - *Itsp remote filesystem based on fuse*
- **Itspfs-server** - *Itsp remote filesystem based on fuse*

```
apt-get install Itspfs-client Itspfs-server
```

Adicione o módulo **fuse** no fim do arquivo **/etc/modules** para ativá-lo no *kernel*. Depois, adicione ao grupo fuse todos os usuários que terão irão utilizar o LTSPFS. Para isso use o comando a seguir.

```
adduser nome_do_usuario fuse
```

6.3. Personalizando a Sessão Gráfica Padrão dos Usuários

Nota: Essa seção foi extraída e adaptada do livro *Servidores Linux* de Carlos E. Morimoto, publicado em 2008 pela Sul Editores.

Criar uma sessão gráfica padrão para os usuários da rede será muito útil para limitar as ações do mesmos e permitir que acessem somente aos serviços e aplicativos essenciais ao trabalho diário.

Para personalizar a sessão gráfica padrão é necessário adicionar um usuário comum ao sistema e configurar todo o ambiente gráfico. Para criar o usuário teste, por exemplo, use o seguinte comando:

```
adduser teste
```

Depois disso, inicie uma sessão gráfica com este novo usuário e configure todos os itens desejados, como: menus, área de trabalho, idioma, protetor de tela, tema, aplicativos, etc. Ao término das configurações, encerre a sessão gráfica e retorne a sessão do usuário padrão do sistema.

Todas as configurações realizadas anteriormente são salvas em diversos arquivos localizados no diretório **/home/teste** e precisam ser transferidos para o **/etc/skel**. Pois, toda vez que um novo usuário é adicionado ao sistema, os arquivos que estão neste diretório são copiados para **/home/nome_do_novo_usuario**.

Removendo o **/etc/skel** atual:

```
rm -rf /etc/skel
```

Copiando as novas configurações:

```
cp -a /home/teste /etc/skel
```

Alterando as permissões do **/etc/skel**:

```
chown -R root.root /etc/skel
```

Alterando as permissões do **/home** de todos os usuários para proteger os respectivos conteúdos:

```
chmod -R go-rwx /home/*
```

Falta apenas fazer um último ajuste: fazer com que todos os arquivos a serem criados por um usuário comum não seja acessado ou alterado por outro, mantendo a privacidade dos dados. Para isso abra o arquivo **/etc/profile** e substitua a linha:

```
umask 022
```

Por:

```
umask 077
```

Pronto! Agora é só adicionar os novos usuários da rede.

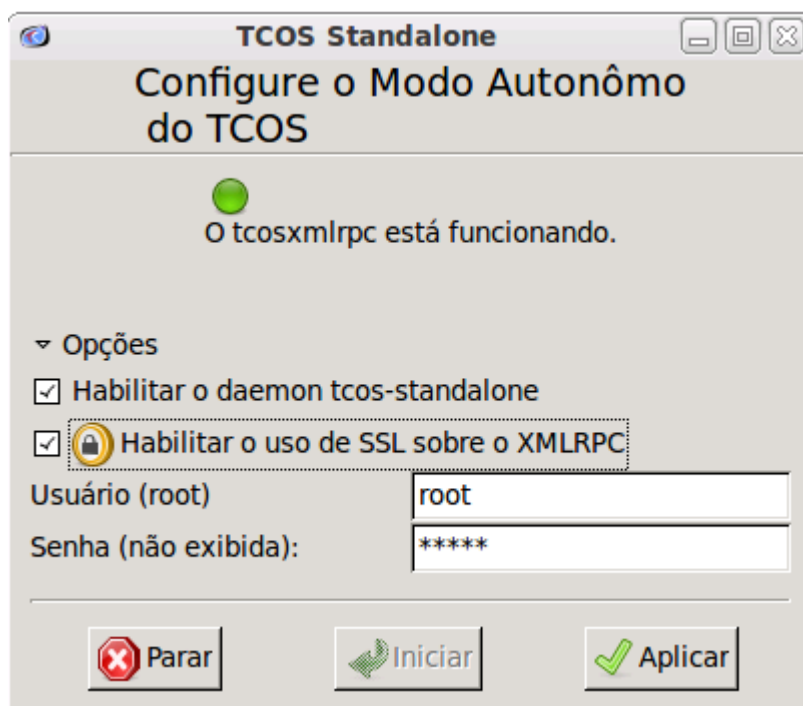
7. Compilando as Imagens de inicialização

A configuração básica do servidor chegou ao fim. Agora tem início a configuração e compilação do *kernel* a ser enviado ao clientes.

Acesse o menu **Aplicações > Ferramentas do Sistema > Tcos-Config** e siga o tutorial que está disponível na página [Compilando as Imagens de Boot com o TcosConfig](#), para configurar e compilar o novo *kernel*.

O assistente TCOS-Config torna esse processo bastante intuitivo e simples, necessitando apenas escolher, com alguns cliques as características do novo *kernel*.

Depois de criada as imagens de inicialização dos clientes, acesse o menu **Sistema > Administração > Tcos Standalone**. Será exibida uma tela como mostrada na figura a seguir.



Nesta tela informe o usuário e senha informados na seção **Usuários e Senhas (Autenticação)** da ferramenta TcosConfig. Depois marque as opções **Habilitar o daemon tcos-standalone** e **Habilitar o uso de SSL sobre o XMLRPC**, clique no botão **Aplicar** e, em seguida, em **Iniciar**.

Terminado o processo de configuração você pode inicializar os clientes via rede, como mostra o tutorial na página [Iniciando um Terminal TCOS](#).

Depois disso basta gerenciá-los usando o TcosMonitor, como mostra o tutorial na página [Gerenciando os terminais com o TcosMonitor](#).

Teste, aproveite o máximo essa solução e adapte-a às suas necessidades.