



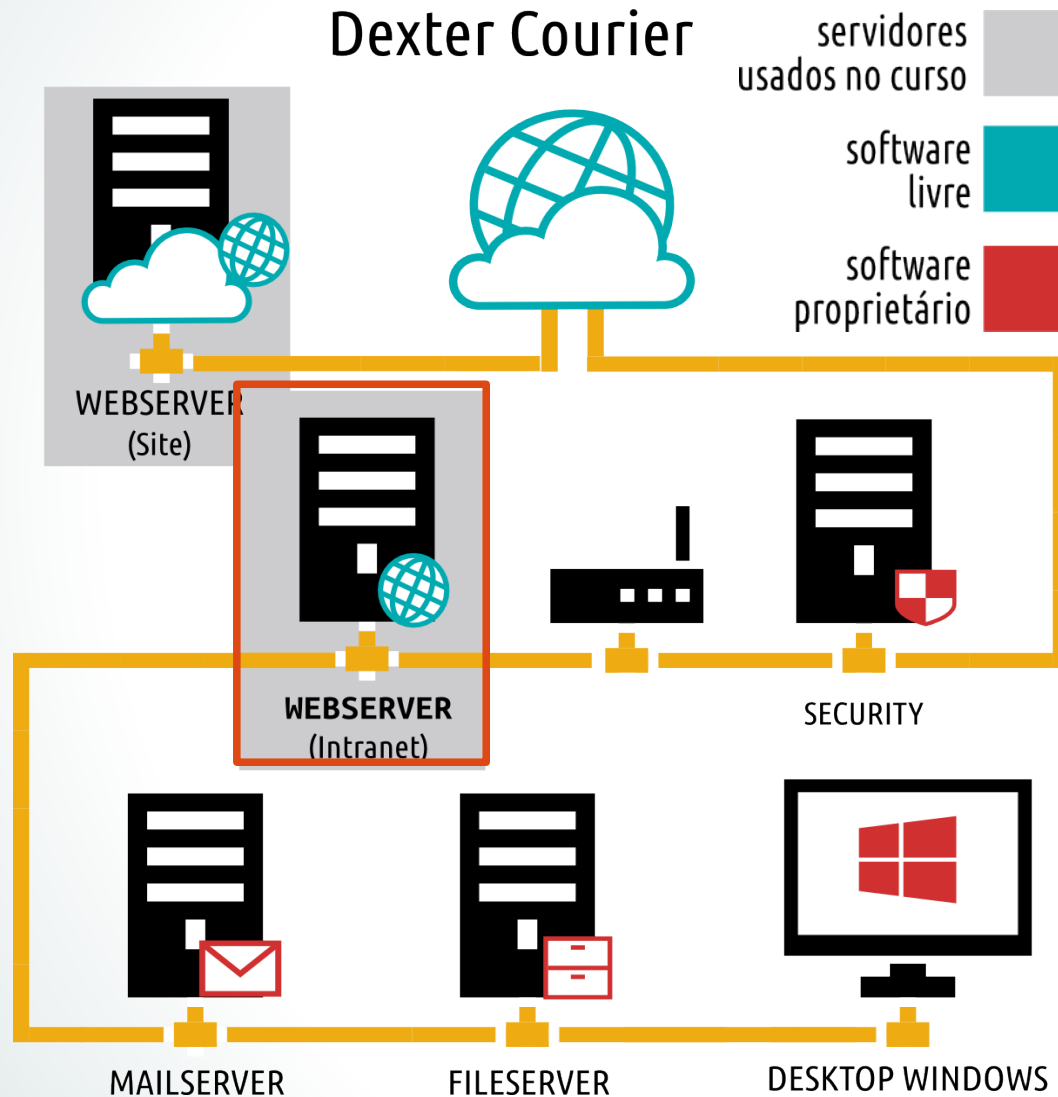
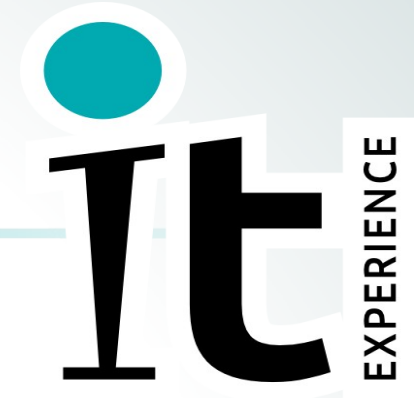
www.4LINUX.com.br

**Só na 4Linux você
aprende
MUITO MAIS!**

Introdução a Redes



IT Experience



Nesta Aula:

➤ Usaremos as três máquinas da Dexter:

➤ WebServerInterno (Intranet) 

➤ WebServerCloud 

➤ Desktop Linux 

Objetivos da Aula

- Entender os componentes que integram a Rede;
- Configurar a Rede de Forma Estática nos Servidores da Dexter;
- Diagnóstico Básico de Rede;
- Protegendo o Servidor contra ICMP.

Componentes da Rede

Principais componentes para se Configurar uma Rede

IP → Identificação única de um Computador na Rede;

Máscara → Determina a quantidade de IPs que uma rede possuirá ;

Rede → É sempre o primeiro IP da Rede, ele identifica toda a rede/subrede;

Broadcast → É um endereço IP (e o seu endereço é sempre o último possível na rede ou sub-rede) que permite que a informação seja enviada para todas as máquinas;

Gateway → O principal papel do “gateway” é levar os pacotes “TCP/IP” para outras redes que os hosts internos, não possuem acesso;

Componentes da Rede

Principais componentes para se Configurar uma Rede:

LoopBack → Interface Interna da máquina. Possui um IP reservado 127.0.0.1. Usada basicamente para comunicação interna de aplicações;

TCP/IP → Protocolo de comunicação entre os computadores em rede;

UDP → Protocolo simples de transporte, diferente do TCP ele não confiável;

Port → Portas de Serviços para que exista comunicação entre Cliente e Servidor;

Configuração de Rede na Cloud



Fique Atento!

É muito comum, em servidores que estão na Cloud, as configurações de Rede serem feitas através da console de gerenciamento do servidor e não mais nos arquivos que conhecemos do Sistema Operacional.

Mapeando a Rede

➤ Obtendo Informações da Rede:

```
1# hostname  
2# ifconfig -a  
3# mii-tool eth0  
4# route -n  
5# cat /etc/resolv.conf  
6# cat /etc/hosts
```

Quando estamos falando de configuração de Rede no Linux basicamente estamos referenciando as seguintes informações:

- 1) Nome da Máquina;
- 2) Verificar Placas e Ips já definidos;
- 3) Garantir conectividade Física;
- 4) Roteador Padrão;
- 5) Servidores DNS para resolução de nomes;
- 6) Resolução de Nomes manual.

Configuração do Laboratório

- Antes de prosseguirmos na aula, anote o IP do laboratório:

Máquina 1

WebServerInterno: 192.168.20*.**110**

DesktopLinux : 192.168.20*.**111**

Máquina 10

WebServerInterno: 192.168.20*.**200**

DesktopLinux : 192.168.20*.**201**

Máquina 2

WebServerInterno: 192.168.20*.**120**

DesktopLinux : 192.168.20*.**121**

Máquina 12

WebServerInterno: 192.168.20*.**220**

DesktopLinux : 192.168.20*.**221**

...

Máquina 9

WebServerInterno: 192.168.20*.**190**

DesktopLinux : 192.168.20*.**191**

...

Máquina 15

WebServerInterno: 192.168.20*.**250**

DesktopLinux : 192.168.20*.**251**

Nos próximos Slides **X** representa seu IP e **Y** representa seu Colega.

* Verifique com seu instrutor qual o IP referente a rede da sala.

Introdução a Redes

➤ Explorando os comandos ifdown e ifup.

➤ Desativando a interface:

```
3# ifdown eth0
```

```
4# ifconfig
```

➤ Ativando a interface:

```
5# ifup eth0
```

```
6# ifconfig
```

Importante

Os comandos ifdown e ifup, funciona apenas se o arquivo de configuração de rede estiver devidamente configurado, caso contrario o mesmo apresentará um erro.

Introdução a Redes

➤ Explorando o Ifconfig:

```
1# ifconfig -a
```

```
2# ifconfig eth0
```

➤ Desativando a interface:

```
3# ifconfig eth0 down
```

```
4# ifconfig
```

➤ Ativando a interface:

```
5# ifconfig eth0 up
```

```
6# ifconfig
```

O comando **ifconfig** serve para ver as informações de IP do Servidor, como também para manipular as configurações de uma placa de rede.

Introdução a Redes

➤ Configuração de IP:

```
1# ifconfig eth0 192.168.20*.X
```

```
2# ifconfig eth0
```

➤ Tente fazer um ping no IP do colega:

```
3# ping 192.168.20*.Y
```

Para manipular IP no linux utilizamos o comando **ifconfig**.

A configuração realizada com ifconfig é temporária ao reiniciar o servidor tudo será perdido.

Introdução a Redes

➤ Configuração de IP Virtual:

```
1# ifconfig eth0:0 10.0.0.0.X
```

```
2# ifconfig
```

```
3# ping 10.0.0.Y
```

```
4# ifconfig eth0:0 down
```

```
5# ifconfig
```

```
6# ping 4.2.2.2
```

Humm... Algo errado!

NOTA: Quando o comando **ifconfig** é executado para configurar IP, as informações de rotas são perdidas tendo que adicioná-las manualmente.

No Linux é possível criar **alias** de placa de Rede.

Essa é uma prática usada quando existe uma limitação de placas físicas, porém uma necessidade de interligar redes com diferentes range de IPs.

Você pode criar diversos alias para uma mesma placa.

Introdução a Redes

➤ Adicionando Roteador Padrão:

```
1# route add default gw 192.168.20*.254
```

```
2# ping 4.2.2.2
```

```
3# route -n
```

➤ Deletando o Roteador Padrão:

```
4# route del default
```

```
5# ping 4.2.2.2
```

```
6# route -n
```

Um Computador precisa de um Roteador Padrão (Gateway) para navegar em outras redes, ou seja, para sair para a internet.

No Linux, o comando que define de forma temporária o gateway do sistema é o comando **route**.

Laboratório Dexter



➤ Configurando a Rede de Forma Definitiva nos Servidores:

Arquivos de Configuração:

Nome da Servidor:	/etc/hostname	/etc/sysconfig/network
Rede (IP,etc):	/etc/network/interfaces /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0	
Roteador Padrão:	/etc/network/interfaces	/etc/sysconfig/network
Servidor DNS:	/etc/resolv.conf	/etc/resolv.conf
Resolução Interna:	/etc/hosts	/etc/hosts



Laboratório Dexter



➤ Definir Hostname e Gateway (Rota):

```
1# vim /etc/sysconfig/network
```

```
NETWORKING=yes
```

```
HOSTNAME=webserverinterno.dexter.com.br
```

```
GATEWAY=192.168.20*.254
```



➤ Definir Servidor DNS:

```
2# vim /etc/resolv.conf
```

```
search dexter.com.br (Se o domínio não foi passado, search preenche!)
```

```
nameserver 192.168.1.1 (responsável pela resolução de nomes)
```

Laboratório Dexter



➤ Visualizar nome do Servidor:

```
1# hostname
```

➤ Atualizando o Hostname sem Reboot:

```
2# cat /proc/sys/kernel/hostname
```

```
3# echo "webserverinterno.dexter.com.br" > /proc/sys/kernel/hostname
```

```
4# hostname
```

```
5# bash
```

➤ Opções do hostname:

```
6# hostname -f
```

```
8# hostname -d
```

```
7# hostname -s
```

Laboratório Dexter



➤ Definir Configurações do Host (IP, Máscara, etc):

```
1# vim /etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-eth0
```

```
DEVICE=eth0  
TYPE=Ethernet  
ONBOOT=yes  
NM_CONTROLLED=no  
BOOTPROTO=static  
IPADDR=192.168.20*.X  
NETMASK=255.255.255.0
```

```
2# service network restart
```

Caso sua configuração de Rede seja DHCP:

```
DEVICE=eth0  
TYPE=Ethernet  
ONBOOT=yes  
NM_CONTROLLED=yes  
BOOTPROTO=dhcp
```

Laboratório Dexter



Vamos agora para o DesktopLinux que é Debian:

➤ Definir Hostname e Gateway (Rota):

```
1# vim /etc/hostname
```

```
desktoplinux.dexter.com.br
```

```
2# /etc/init.d/hostname.sh start    (Atualiza sem Reboot)
```

```
3# bash        (Abrir uma nova seção do bash)
```

➤ Definir Servidor DNS:

```
4# vim /etc/resolv.conf
```

```
search dexter.com.br
```

```
nameserver 192.168.1.1
```

Laboratório Dexter



➤ Definir Configurações do Host (IP, Máscara, etc):

```
1# vim /etc/network/interfaces
```

```
auto eth0
iface eth0 inet static
    address 192.168.20*.X
    network 192.168.20*.0
    netmask 255.255.255.0
    broadcast 192.168.20*.255
    gateway 192.168.20*.254
```

```
2# service networking restart
```

```
3# ifconfig
```

```
4# ping google.com.br
```

Caso sua configuração de Rede seja DHCP:

```
auto eth0
iface eth0 inet dhcp
```

Resolução de Nomes

- Existem basicamente 2 formas de resolver nomes no Linux:
 - Configurar um Servidor DNS (/etc/resolv.conf)
 - Definir Resolução Manual (/etc/hosts)

```
1# cat /etc/resolv.conf
```

```
2# ping gateway.dexter.com.br
```

```
3# vim /etc/hosts
```

```
192.168.20*.254    gateway.dexter.com.br    gateway
```

```
4# ping gateway.dexter.com.br
```

Laboratório Dexter



➤ Cadastre as máquinas da Rede Dexter no /etc/resolv.conf dos 2 servidores da seguinte forma:

```
1# vim /etc/hosts
```

```
200.100.1.X    webservercloud.dexter.com.br    webservercloud
192.168.20*.X  webserverinterno.dexter.com.br  webserverinterno
```

```
2# ping webservercloud
```

```
3# ping webserverinterno
```

Resolução de Nomes

➤ Ordem de Resolução de Nomes:

```
1# vim /etc/nsswitch.conf  
  
38 hosts:      files dns
```

Experimente trocar a ordem de resolução e pingar novamente o **gateway.dexter.com.br**

Não esqueça de manter o nsswitch na ordem padrão (files dns) depois dos testes.

O arquivo **nsswitch.conf** (Name Services Switch) é responsável por definir a ordem da resolução de nomes, onde a resolução de rede é uma das opções desse arquivo.

dns → Lê o arquivo /etc/resolv.conf.

files → Lê o arquivo /etc/hosts

Diagnóstico de Rede

➤ Resumo:

```
1# mii-tool eth0
2# ifconfig eth0
3# route -n
4# ping 4.2.2.2
5# cat /etc/resolv.conf
6# ping google.com.br
7# netstat -nltu
8# netstat -i
9# netstat -s
```

O comando **netstat** é responsável por informar o status da rede:

- Portas de Serviços que estão disponíveis;
- Conexões Ativas;
- Interfaces de Rede;
- Estatísticas de Rede.

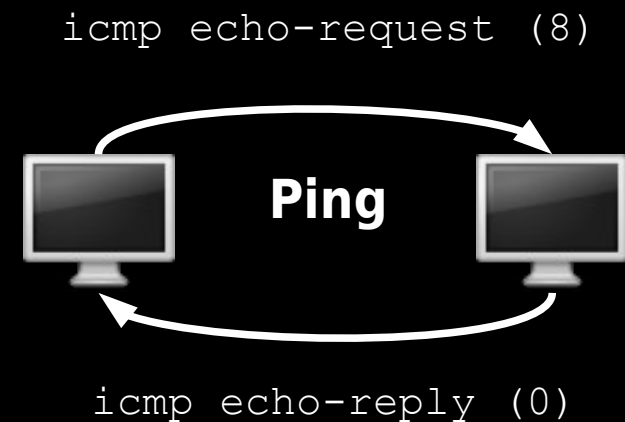
Limitando o ICMP



➤ Bloqueando PING broadcast:

```
1# ping -b 192.168.20*.255
2# cd /proc/sys/net/ipv4
3# echo 0 > icmp_echo_ignore_broadcasts
4# ping -b 192.168.20*.255
5# ping 192.168.20*.Y
6# echo 1 > icmp_echo_ignore_all
7# ping 192.168.20*.Y
```

Ping, é um utilitário que usa o protocolo **ICMP** (Internet Control Message Protocol) para testar a conectividade entre equipamentos



Limitando o ICMP



➤ Bloqueando PING definitivo:

```
1# vim /etc/sysctl.conf  
  
   net.ipv4.icmp_echo_ignore_all = 1  
  
2# sysctl -p (Aplica as Configurações)  
  
3# ping 127.0.0.1  
  
4# ping 192.168.200.Y
```

O arquivo **sysctl.conf** é usado para definir parâmetros do kernel controlados pelo comando **sysctl**.

Os parâmetros disponíveis para serem alterados em tempo real pelo sysctl encontram-se em `/proc/sys`.

Pergunta LPI



- 1) O comando _____ é usado para atribuir um endereço de IP no device. (Coloque apenas o nome do comando sem opções)
- 2) Qual das linhas abaixo você encontra no arquivo /etc/nsswitch.conf?
- A. domain mycompany.com
 - B. hosts: files dns
 - C. order hosts,bind
 - D. 192.168.168.4 dnsserver

Pergunta LPI



1) O comando _____ é usado para atribuir um endereço de IP no device. (Coloque apenas o nome do comando sem opções)

Resposta: ifconfig

2) Qual das linhas abaixo você encontra no arquivo /etc/nsswitch.conf?

- A. domain mycompany.com
- B. hosts: files dns
- C. order hosts,bind
- D. 192.168.168.4 dnsserver

Resposta: B

Pergunta LPI



3) Qual dos seguintes comandos é usado para desativar uma interface de rede?

- A. ifdown
- B. net
- C. netdown
- D. ipdown

4) O comando _____ é usado para enviar um pacote ICMP ECHO_REQUEST para outro host da rede. (Especifique apenas o comando sem opções.

Pergunta LPI



3) Qual dos seguintes comandos é usado para desativar uma interface de rede?

- A. ifdown
- B. net
- C. netdown
- D. ipdown

Resposta: A

4) O comando _____ é usado para enviar um pacote ICMP ECHO_REQUEST para outro host da rede. (Especifique apenas o comando sem opções.

Resposta: ping



www.4LINUX.com.br