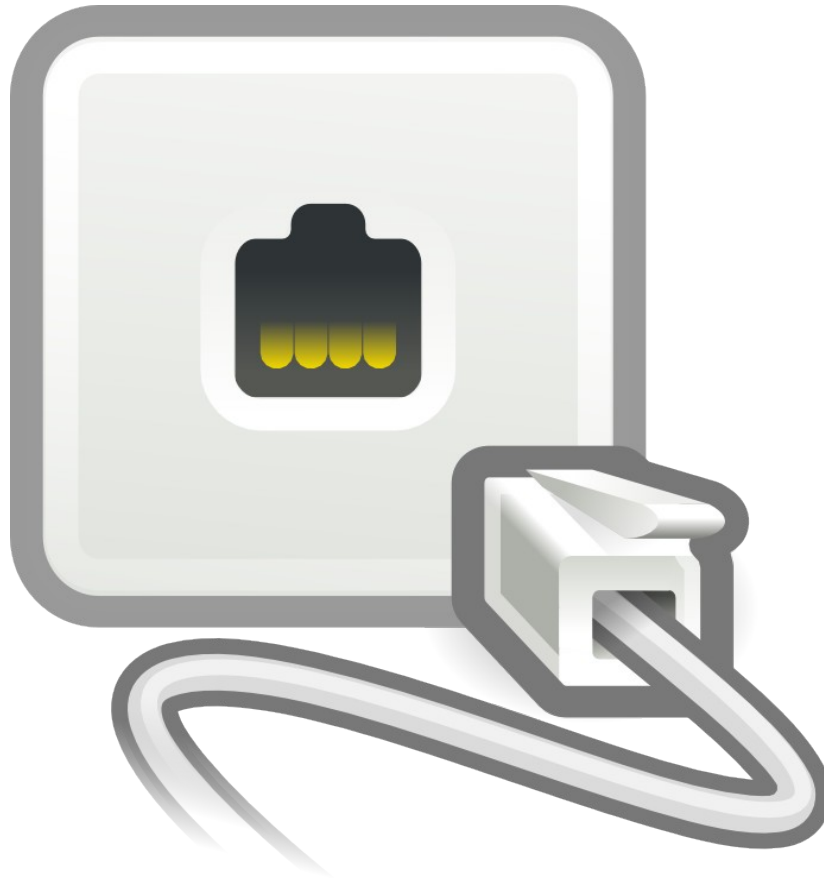




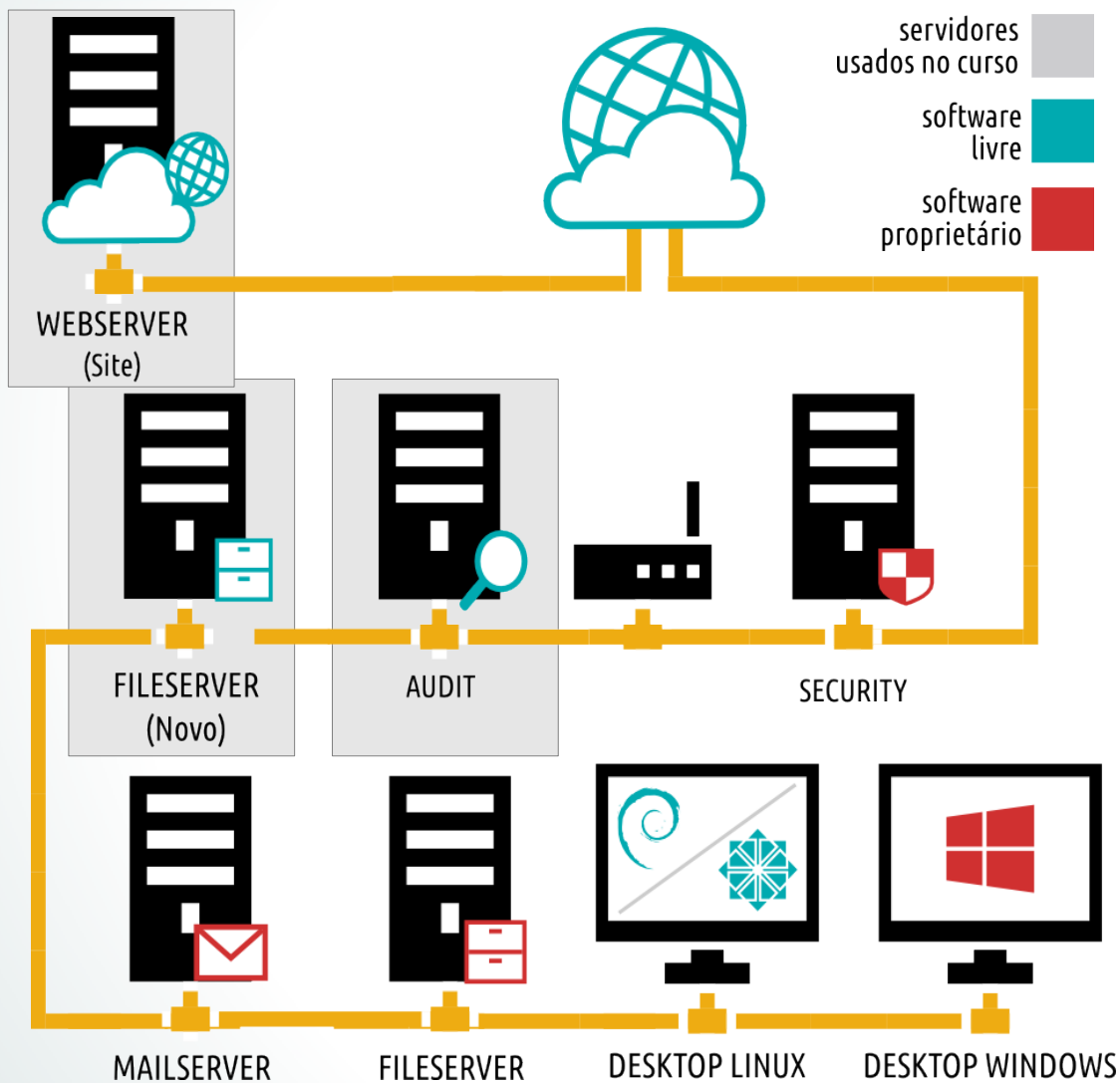
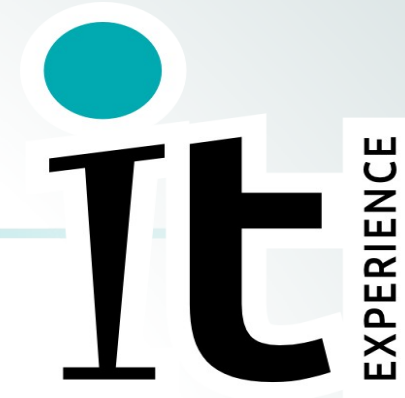
www.4LINUX.com.br

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

Redes Avançado



IT EXPERIENCE



Nesta Aula:

➤ Audit – Local

Acesso pelo VirtualBox

SO: Debian Linux

Objetivos

- Trabalhar com endereços IP's
 - Classes de Rede;
 - Cálculo de Máscara
- Dividir a rede logicamente utilizando os cálculos de endereços IP;

Redes Avançado

➤ Classes de Rede:

Classe	Range	Máscara Padrão	Reservado
A	0.0.0.0 a 127.255.255.255	255.0.0.0	10.0.0.0 a 10.255.255.255
B	128.0.0.0 a 191.255.255.255	255.255.0.0	172.16.0.0 a 172.31.255.255
C	192.0.0.0 a 192.255.255.255.0	255.255.255.0	192.168.0.0 a 192.168.255.255

Redes Avançado

➤ Cálculo de Máscara:

Classe	Máscara Padrão	Binário	Octal
A	255.0.0.0	11111111.00000000.00000000.00000000	/8
B	255.255.0.0	11111111.11111111.00000000.00000000	/16
C	255.255.255.0	11111111.11111111.11111111.00000000	/24

Redes Avançado

Qual o endereço de Máscara para 192.168.200.0/27?

$$\begin{array}{ccccccc} 11111111 & . & 11111111 & . & 11111111 & . & 11100000 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\ 8 & + & 8 & + & 8 & + & 3 = 27 \end{array}$$

1# echo \$((2#11111111)) → 11111111 → 255

2# echo \$((2#11100000)) → 11100000 → 224

255.255.255.224

Redes Avançado

Mas como saber sem usar o Bash para Converter?

$$\begin{array}{ccccccc} 11111111 & . & 11111111 & . & 11111111 & . & 11100000 \\ \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1.5cm}} & & \underbrace{\hspace{1cm}} \\ 8 & + & 8 & + & 8 & + & 3 = 27 \end{array}$$

128	64	32	16	8	4	2	1	Soma-se os Bits 1
1	1	1	1	1	1	1	1	128+64+32+16+8+4+2+1 = 255
1	1	1	0	0	0	0	0	128+64+32 = 224

255.255.255.224

Redes Avançado

Dividindo a Rede 192.168.200.0/24 em 4 Sub-Redes:

1ª Regra: $2^n \geq \text{Sub-Redes}$

2 elevado a N é igual ou maior ao número de Sub-Redes

Calculando:

$$2^n \geq 4 \rightarrow 2^2 \geq 4$$

$$N = 2$$

Redes Avançado

Dividindo a Rede 192.168.200.0/24 em 4 Sub-Redes:

2ª Regra: N = Número de Bits que se deve ligar

Máscara Padrão = 11111111.11111111.11111111.00000000

Nova Máscara = 11111111.11111111.11111111.**11**000000

$$2^2 \geq 4$$

Calculando:

128	64	32	16	8	4	2	1	Soma-se os Bits 1
1	1	0	0	0	0	0	0	128+64 = 192 → /26

Redes Avançado

Dividindo a Rede 192.168.200.0/24 em 4 Sub-Redes:

3ª Regra: $2^X - 2 = \text{Número de Hosts das SubRedes}$
 $X = \text{Número de Bits Desligados!}$

Nova Máscara = 11111111.11111111.11111111.11**000000**

Calculando: $2^X - 2 = \text{Hosts}$ $\underbrace{\hspace{10em}}_{x=6}$

$2^{\textcolor{red}{6}} - \textcolor{blue}{2} = 62 \text{ Hosts Válidos em cada Sub-Rede}$

$\textcolor{blue}{2}$ IPS Reservados ao Endereço de Rede e Endereço de Broadcast

Redes Avançado

Dividindo a Rede 192.168.200.0/24 em 4 Sub-Redes:

Resumo: 4 Sub-Redes de Máscara /26 (255.255.255.192) com 64 IPs cada, onde 62 são Hosts Válidos.

REDE	Network	Range	Broadcast
1	192.168.200.0	192.168.200.1 a 192.168.200.62	192.168.200.63
2	192.168.200.64	192.168.200.65 a 192.168.200.126	192.168.200.127
3	192.168.200.128	192.168.200.129 a 192.168.200.190	192.168.200.191
4	192.168.200.192	192.168.200.193 a 192.168.200.254	192.168.200.255

Redes Avançado

Dividindo a Rede 192.168.200.0/24 em 4 Sub-Redes:

Dica: Podemos usar um utilitário para realizar todo o calculo de Sub-Rede de forma automática.

```
1# apt-get install ipcalc
```

```
2# ipcalc 192.168.200.0/24 /26
```

Redes Avançado

➤ Configurando as Sub-Redes por Fileira na Sala de Aula:

- 1# `ifconfig eth0 192.168.200.X netmask 255.255.255.192`
- 2# `ping 192.168.200.Y` (Pingue o colega de sua Sub-Rede)
- 3# `ping 192.168.200.Z` (Pingue o colega de outra Sub-Rede)
- 4# `echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_broadcasts`
- 5# `echo 0 > /proc/sys/net/ipv4/icmp_echo_ignore_all`
- 6# `ping -b 192.168.200.B` (Pingue o Broadcast de SUA Sub-Rede)

Redes Avançado

➤ Volte as configurações de Rede do Servidor:

```
1# /etc/init.d/network restart
```

```
2# ifconfig eth0
```

```
3# ping -b 192.168.200.255
```


Pergunta LPI



Quantos hosts teremos para uma rede /25 que equivale a máscara 255.255.255.128?

Para um rede /29 temos o endereço de máscara sendo 255.255.255.____ ?

Pergunta LPI



Quantos hosts teremos para uma rede /25 que equivale a máscara 255.255.255.128?

Resposta: 126

Para um rede /29 temos o endereço de máscara sendo 255.255.255.____ ?

Resposta: 248



www.4LINUX.com.br