

Ministério da Educação
Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca
UNED Nova Friburgo
Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio

Introdução a Redes com GNU/Linux

Sistemas Operacionais

Prof. Bruno Policarpo Toledo Freitas
13 de agosto de 2018
bruno.freitas@cefet-rj.br

Objetivos

- Revisar conceitos de redes de computadores
- Apresentar as ferramentas elementares de configuração de redes do Linux
- Configurar redes básicas em GNU/Linux

Arquitetura TCP/IP

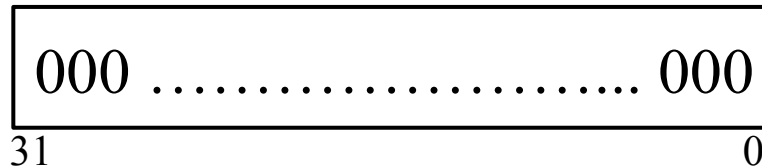
TCP/IP Model Architecture:

Layer #	Layer Name	Protocol	Protocol Data Unit	Addressing
5	Application	HTTP, SMTP, etc...	Messages	n/a
4	Transport	TCP/UDP	Segments/ Datagrams	Port #s
3	Network or Internet	IP	Packets	IP Address
2	Data Link	Ethernet, Wi-Fi	Frames	MAC Address
1	Physical	10 Base T, 802.11	Bits	n/a

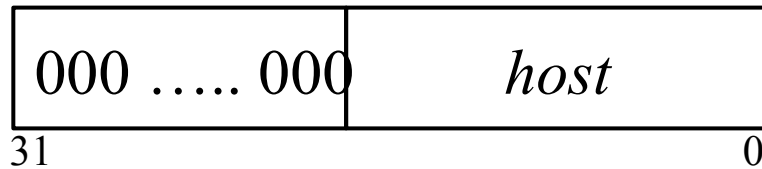
Endereços IPv4

- Números de 32 bits
- Exibição como quatro octetos
 - 192.168.0.1
- Divisão em *rede* e *host*
- Máscaras definem os bits que indicam *rede*
 - Classe (desuso)
 - *Classless*: x.y.z.w/n

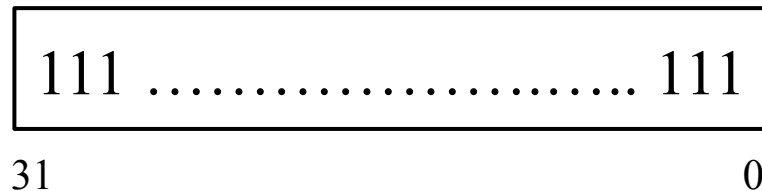
Endereços IPv4 especiais



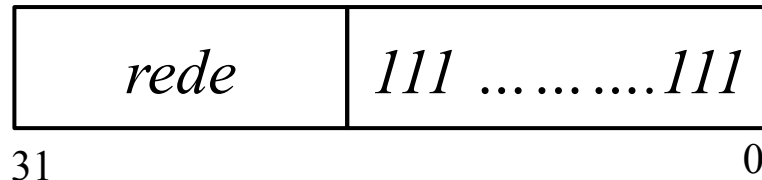
Este *host*



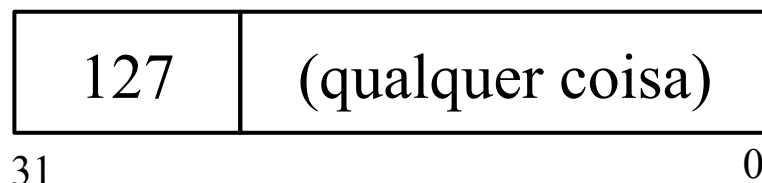
Um host nesta rede



Todos os hosts na *minha* rede



Todos os hosts *daquela* rede



Loopback

Exemplo de rede

- Red: 201.16.128.0/24
- Máscara: 255.255.255.0
- Gateway: 201.16.128.1

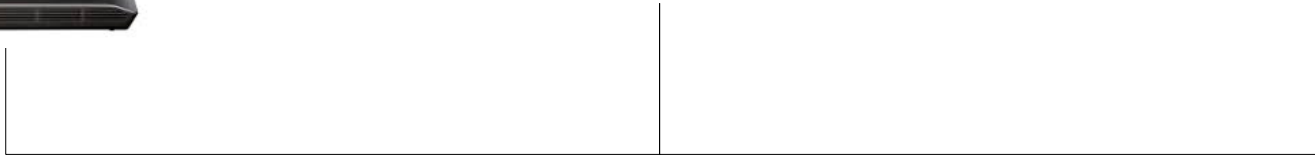
201.16.128.1



201.16.128.100



201.16.128.101



Camada de transporte

- Função é identificar processos que enviam e recebem mensagens em diferentes máquinas
- Dois protocolos principais:
 - TCP
 - UDP
- Lista de portas reservadas

Camada de transporte

TCP

- Transmission Control Protocol
- Serviço de rede com conexão e com confirmação
- Garante controle de fluxo e integridade de pacotes

Camada de transporte

UDP

- Unidentified Datagram Protocol
- Serviço de envio de dados sem confirmação e conexão
- Não garante integridade de dados

ping

- Envia pacotes a uma máquina
- Parâmetros:
 - c [*quantidade*] : envia a quantidade determinada de pacotes.
 - i [intervalo] : intervalo entre pacotes

ifconfig [interface]

- Configura a interface de rede
- Parâmetros:
 - up/down: habilita/desabilita a interface
 - addr: endereço IP
 - netmask addr: máscara de rede

Exercício

- Considere a rede 200.1.10.0/22
 - Qual é o endereço da rede?
 - Qual é a máscara de rede?
 - Dê exemplos de 2 hosts possíveis nessa rede

Exercício

- Utilizando o aplicativo *ifconfig*:
 - Quais são as interfaces de rede do computador?
 - Quais são os:
 - endereços IP
 - máscaras de rede
 - gateways

Exercício

- Utilizando o aplicativo *ping* (você pode fazer esse experimento no Windows):
 - Descubra os endereços IP de todos os hosts de sua rede (Dica: utilize o endereço de broadcast)

Exercício

- Considerando as máquinas *cliente* e *servidor* do trabalho do segundo bimestre:
 - Identifique a interface de rede que se comunica com a interface de rede do cliente
 - Configure as interfaces de rede do cliente e do servidor de forma que eles possam se comunicar:
 - Para o cliente: 192.168.10.100
 - Para o servidor: 192.168.10.1
 - Quais são as máscaras de rede que você deve configurar para o cliente e o servidor?

TCP

- Transmission Control Protocol
- Protocolo da camada de Transporte
- Garante:
 - Confiabilidade
 - Controle de fluxo

UDP

- Unidentified Datagram Protocol
- Protocolo da camada de transporte
- Garante envio

Referências

- FILHO, João Eriberto Mota. Descobrindo o Linux: entenda o sistema operacional GNU/Linux. 3ª. ed. São Paulo: Novatec Editora, 2012.