



Fundamentos de Sistemas de Informações

Ms. Eng. Claudio Ferreira de Carvalho

Interligação de computadores

Para que haja comunicação entre dois computadores

Precisam

- ✓ Estar Interligados.
- ✓ Estarem utilizando um Sistema Operacional de Rede (NOS).
- ✓ Possuírem uma identificação.
- ✓ Utilizarem um protocolo para a troca de informações.

Cabos
Wi-Fi
Etc.

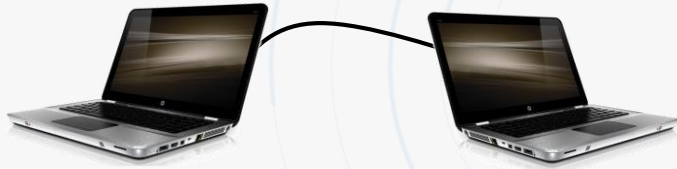
Praticamente todos os SO modernos são de rede

Atribuídos pela placa de rede ou pelo protocolo

Determinado pelo administrador de rede

Identificação

Endereço Ethernet



Chamado de MAC (Midia Access Control Adress) ou NO (Node Adress).

Um número hexadecimal de 12 dígitos e 48 bits atribuído pelo fabricante à placa de rede.

Alguns protocolos como o Novel utilizam este número para identificar o computador na rede

Exemplo: 00-E0-4C-60-15-DA



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP

Endereço IP



Atribuído pelo Administrador ou por DNS

Um número binário de 32 bits na versão IPV4.

Hoje já se está utilizando largamente a nova versão IPV6 que é um número hexadecimal de 128 bits.

Convertido para notação decimal pelo método “quad pontilhada”



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Conversão binária – quad pontilhada

Número binário de 32 Bits: **11001010000011111010101000000001**

Separar em 4 grupos: **11001010 00001111 10101010 00000001**

Converter para decimal: **202 15 170 1**

Escrever na forma de quad pontilhada **202.15.170.1**



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Classes

Determinadas pelo primeiro quad



- ✓ Classe A
- ✓ Classe B
- ✓ Classe C
- ✓ Classe D
- ✓ Classe E



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

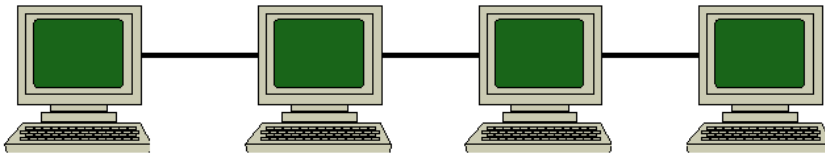
Endereço IP – IPV4 – Classe A

Primeiro quad 1 a 127



- ✓ Primeiro quad indica a rede.
- ✓ Demais quads indicam os computadores.

10.255.1.20 10.155.2.22 10.150.22.10 10. 50.122.100



Outros exemplos:

10.255.11.2
120.240.10.5
100.1.1.1
127.100.100.1



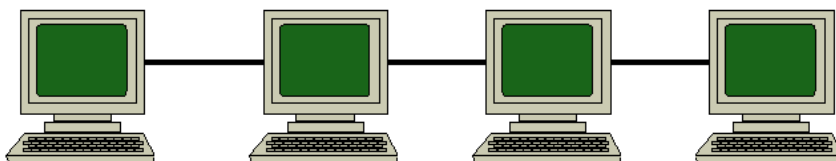
Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Classe B

Primeiro quad 128 a 191

- ✓ Primeiro e segundo quads indicam a rede.
- ✓ Demais quads indicam os computadores.

150.255.1.20 150.255.2.22 150.255.22.10 150. 255.12.1



Outros exemplos:

128.255.11.2
140.240.10.5
130.1.1.1
191.100.100.1



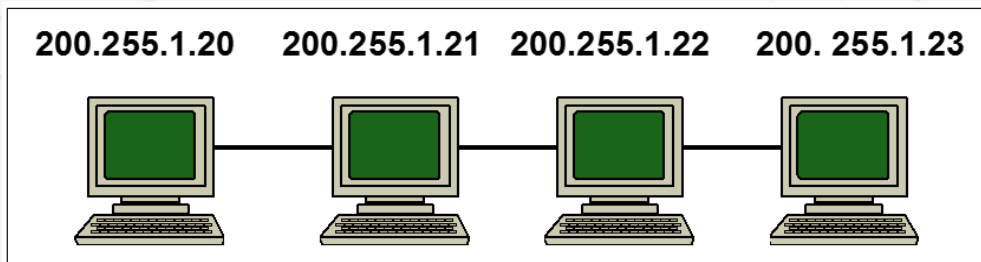
Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Classe C

Primeiro quad 192 a 223



- ✓ Primeiro e segundo e terceiro quads indicam a rede.
- ✓ Quarto quad indica os computadores.



Outros exemplos:
192.255.11.2
200.240.10.5
220.1.1.1
223.100.100.1



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Classe D

Primeiro quad superior a 224.



- ✓ Utilizado para Multi Cast.
- ✓ Não está disponível para uso normal.

Multi Cast permite que um grupo de computadores utilize um ou mais endereços para enviar dados somente para os computadores que estejam configurados para receber por este endereço. Esta faixa não está disponível para uso normal na Internet
Obs: Multi Cast, é uma forma de conversão de dados entre diversos tipos de protocolos.



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Classe E

Primeiro quad superior a 240.



- ✓ Reservado para novas implementações.
- ✓ Não está disponível para uso normal.



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Reservados para Intranets

Existem faixas de endereços IP que são reservados para intranets.



- ✓ Classe A 10. 0.0.0 à 10.255.255.255
- ✓ Classe B 172.16.0.0 à 172.31.255.255
- ✓ Classe C 192.168.0.0 à 192.168.255.255

A grande vantagem de utilizar estas classes em Intranets está no fato de que todos os roteadores identificam estas faixas, e quando existem requisições para endereços destas faixas o tráfico fica interno não havendo perda de tempo para pesquisa destes endereços fora da rede



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV4 – Mascara de subrede

Indica ao Sistema Operacional a classe do endereço IP.



- ✓ Classe A ➡ 255.0.0.0
- ✓ Classe B ➡ 255.255.0.0
- ✓ Classe C ➡ 255.255.255.0

Os outros endereços devido a suas particularidades não fazem uso da mascara de subrede para classificar a rede.



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Endereço IP – IPV6

Criado em 1998 e lançado oficialmente em 2012.

- ✓ Número Hexadecimal de 128 bits.
- ✓ Sua utilização se torna necessária devido ao esgotamento dos endereços IPV4

Vantagens do IPV6

- ✓ Mais endereços disponíveis;
- ✓ Roteamento mais eficiente;
- ✓ Melhor processamento de pacotes;
- ✓ Configuração de rede simplificada;
- ✓ Suporte a novos serviços;
- ✓ Melhoria na segurança

Em 2019 o Brasil possuía perto de 30% de seus usuários de Internet já utilizando IPV6

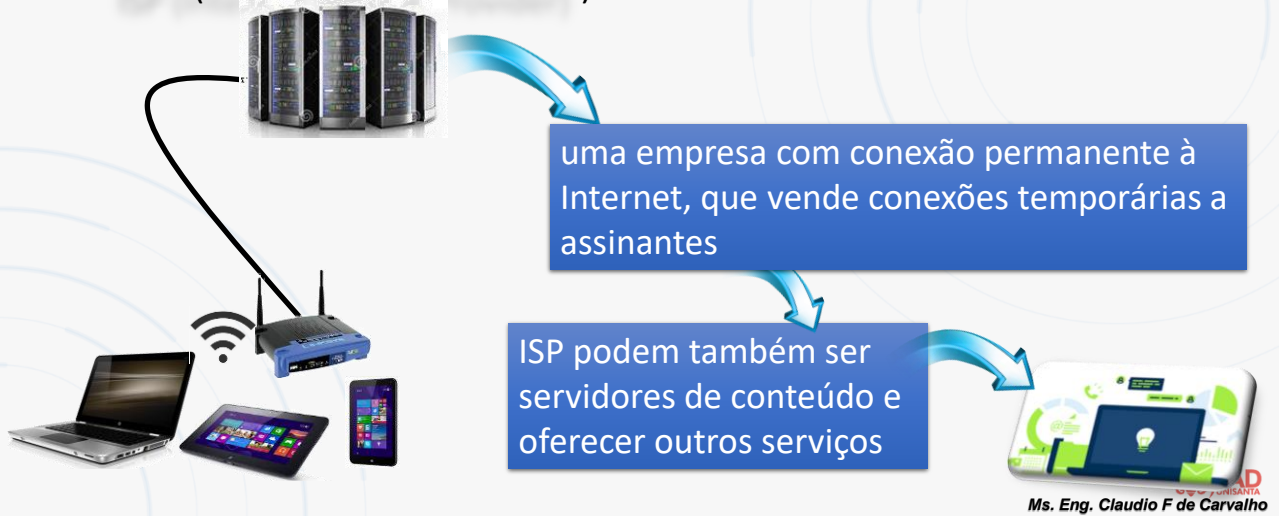
Estruturas e concepções do IPV6 não serão detalhadas nesta disciplina



Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Acesso à Internet – Provedor de Serviços de Internet - ISP

ISP (Internet Service Provider)



Comutação por circuitos x comutação de pacotes

Telefonia tradicional



Linha e recursos a disposição da ligação

Modelo de comutação de circuitos

Transmissão por IP (Internet Protocol)



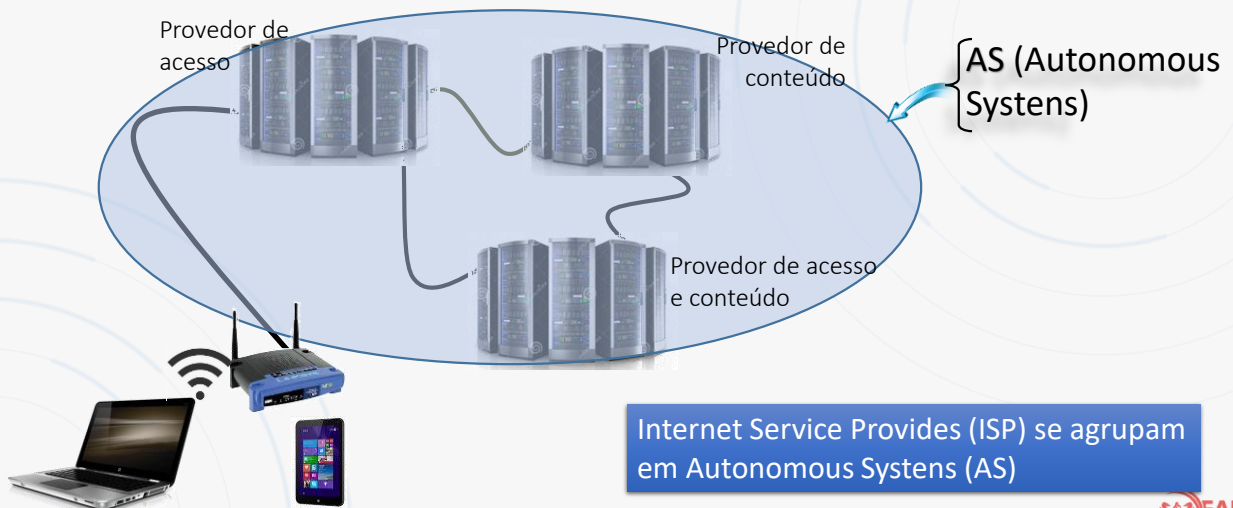
Informação dividida em pacotes

A mesma estrutura é utilizada por todos

Modelo de comutação de pacotes

Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas Autônomos – Autonomous Systems



 **EAD**
UNISANTO
Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

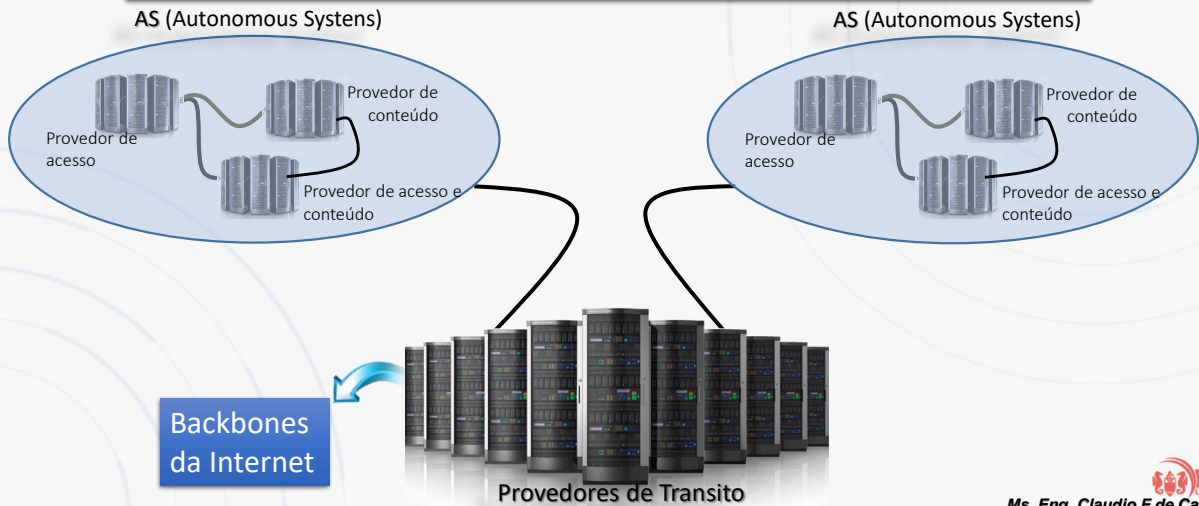
Sistemas Autônomos – Autonomous Systems

- ✓ Cada Sistema Autônomo tem informações sobre os provedores de seu grupo.
- ✓ Ao se associarem, Sistema Autônomo passam a compartilhar suas informações com os demais Sistemas Autônomos.
- ✓ O Servidores dos Servidores Autônomos tem condições de oferecerem as melhores rotas para acessar os serviços de seus componentes.
- ✓ A comunicação entre Sistemas Autônomos é feita através de “Protocolos de Roteamento” (Border Gateway Protocol - BGP).

 **EAD**
UNISANTO
Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas Autônomos e Provedores de transito

Sistemas autônomos se interligam através de Provedores de Transito




Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

Sistemas de Nomes de Domínios – DNS

- ✓ Para acessar um site, basta: => Digitar IP;
- ✓ Como memorizar endereços IP é uma tarefa difícil, prefere-se digitar nomes dos sites;
- ✓ Relação entre IP e nome dos Sites é armazenada em tabelas nos Servidores de Nomes de Domínios – Domain Name System – DNS)

IP	DNS
XXX.XXX.XXX.XXX	www.google.com.br
XXX.XXX.XXX.XXX	www.microsoft.com


Ms. Eng. Claudio F de Carvalho

