

# Interconexão de Redes

Roteamento

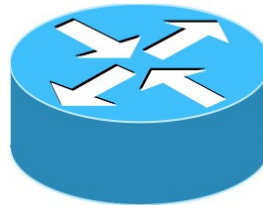
# Roteamento

- O modelo TCP/IP baseia-se em uma pilha de protocolos para a entrega de dados entre redes
- Nessa pilha a camada chamada inter-redes (ou camada de rede) é onde está a capacidade de interligar redes diferentes
- Cada rede é composta de vários hosts esses hosts de uma mesma rede estão ligados diretamente
- Mas para que duas redes diferentes possam conversar é necessário um roteador



# Roteador

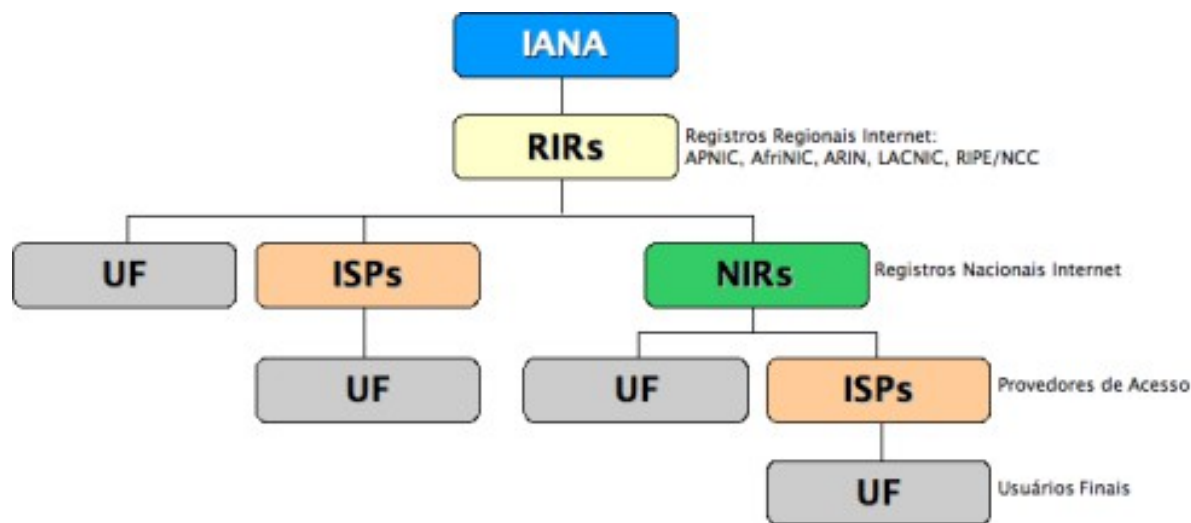
- É o equipamento responsável por:
  - Receber os pacotes da rede de origem
  - Encontrar a rota entre duas redes (roteamento)
  - Encaminhar pacotes entre redes (transportar o pacote para a interface de saída correta)





# Sistemas Autônomos

- Um AS é um formado por um conjunto de redes gerenciadas por uma administração única.
- Cada AS recebe um ASN Autonomous System Number, no Brasil esses números são gerenciados pelo registro.br



# Para ser um AS é necessário

- Ter um número mínimo de endereços IP utilizados
  - Para provedores:
    - Necessidade imediata de um /24 com plano detalhada para uso de /23 em 1 ano. Para esses será alocado uma subrede de pelo menos /22
  - Para usuários finais:
    - Necessidade imediata de um /26 com plano detalhada para uso de /25 em 1 ano. Para esses será alocado uma subrede de pelo menos /24



# Roteamento Interno/Externo

- O conceito de roteamento é comumente dividido em 2 categorias
- Interno – O roteamento que é feito dentro de um mesmo AS
- Externo – O roteamento feito entre um AS e outro



# Roteamento Interno

- O número de caminhos possíveis entre dois pontos costuma ser menor
- O número de hosts em cada subrede também será menor
- O roteamento é mais simples e exige menos recursos dos roteadores envolvidos
- Não confundir com roteamento dentro de um mesmo prédio ou campus
- Os protocolos usados são chamados IGP
  - Interior Gateway Protocol



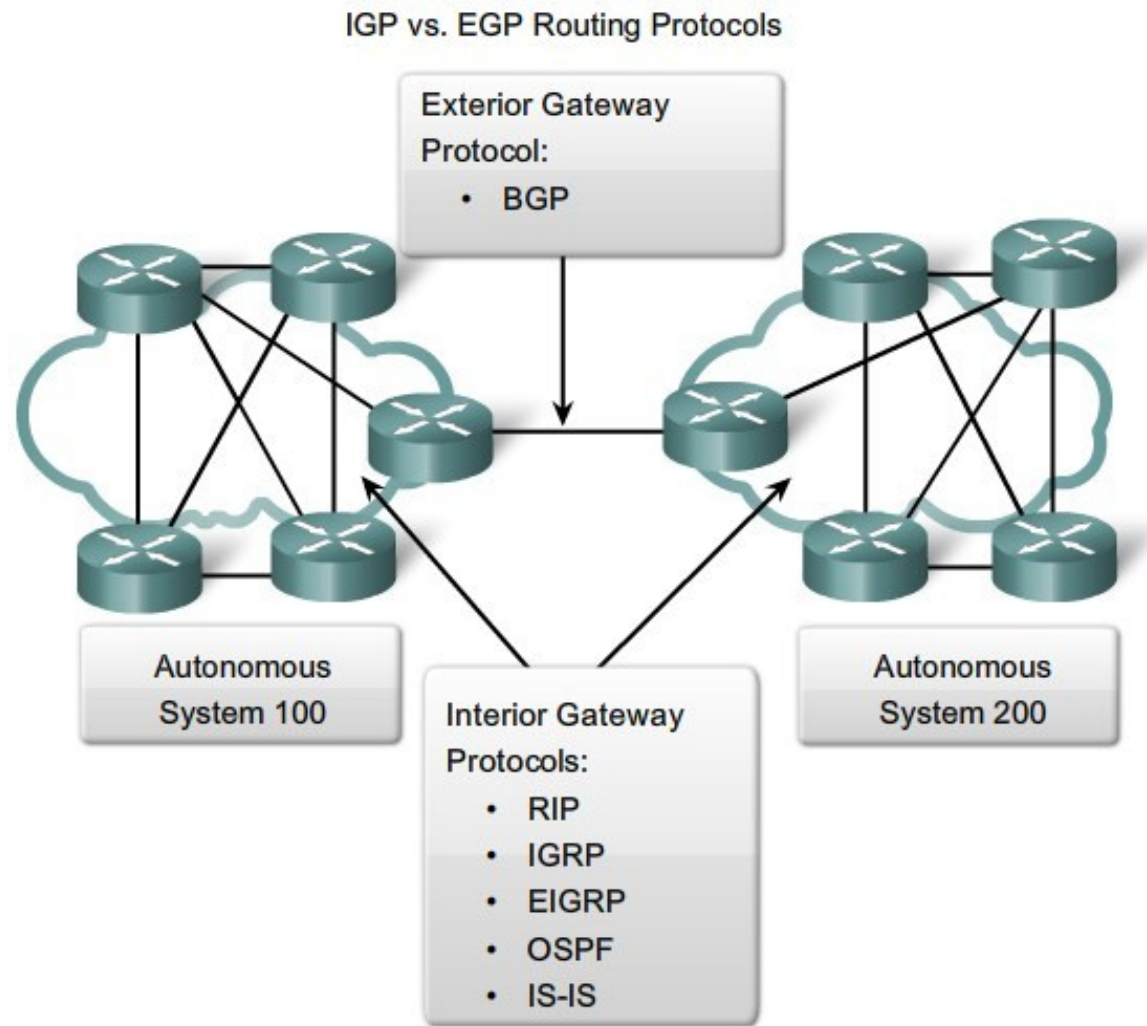


# Roteamento Externo

- Pode ser feito para milhares de subredes
- Cada uma dessas subredes pode ter ainda milhares de hosts
- Como envolve mais de um AS precisa seguir regras muito rígidas para garantir que todos possam se encontrar.
- É comum ser chamado de roteamento EGP
  - Exterior Gateway Protocol



# Roteamento IGP x EGP



# Algoritmo de roteamento

- É o procedimento necessário para a busca do melhor caminho (rota).
- Deve existir e estar configurado em todos os roteadores da rede.
- Cria a tabela de roteamento
  - Tabela de roteamento – Um conjunto de regras sobre quais caminhos há entre as redes conhecidas pelos roteadores



# Tabela de Roteamento

- Está tanto nas estações quanto nos roteadores.
- Mantém informação de custo (baseado na métrica) de cada caminho.
- Mantém a rota para prefixos de redes e não para hosts específicos.
  - Diminuirá o tamanho da tabela
  - Roteamento mais rápido
  - Tamanho da tabela independente do número de hosts



# Métrica de roteamento

- Todo algoritmo de roteamento precisa comparar caminhos, a maneira de comparar estes caminhos é usando uma métrica.
- Esta pode ser:
  - Comprimento da rota (Hop count )
  - Latência
  - Confiabilidade
  - Taxa de transmissão
  - Carga
  - Etc.



# Atividade

- Defina o que é um Sistema Autônomo.
- Um adm de redes está configurando sua rede e precisa ligar a rede administrativa à rede wifi da empresa, o roteamento usado será um IGP ou EGP?
- Qual a principal função do algoritmo de roteamento?
- E a função da Tabela de roteamento?

Endereço para entrega:  
<https://goo.gl/j4l6oL>

