



nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgib.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil



registro.br cert.br cetic.br ceptro.br ceweb.br ix.br

The background of the entire image is a dark gray circuit board pattern with white lines representing traces and components. A central horizontal band is a solid medium gray color.

nic.br cgi.br

ceptro.br

The background of the slide is a dark gray circuit board pattern with white lines representing traces and components. The pattern is symmetrical and covers the entire slide area.

Curso BCOP

OSPF

ceptro.br nic.br egi.br

Licença de uso do material

Esta apresentação está disponível sob a licença

Creative Commons

Atribuição – Não a Obras Derivadas (by-nd)

<http://creativecommons.org/licenses/by-nd/3.0/br/legalcode>



Você pode:

- **Compartilhar** — copiar, distribuir e transmitir a obra.
- **Fazer uso comercial da obra.**
- Sob as seguintes condições:

Atribuição — Ao distribuir essa apresentação, você deve deixar claro que ela faz parte do Curso de Formação para Sistemas Autônomos do CEPTR0.br/NIC.br, e que os originais podem ser obtidos em <http://ceptro.br>. Você deve fazer isso sem sugerir que nós damos algum aval à sua instituição, empresa, site ou curso.

Vedada a criação de obras derivadas — Você não pode modificar essa apresentação, nem criar apresentações ou outras obras baseadas nela..

Se tiver dúvidas, ou quiser obter permissão para utilizar o material de outra forma, entre em contato pelo e-mail: info@nic.br.

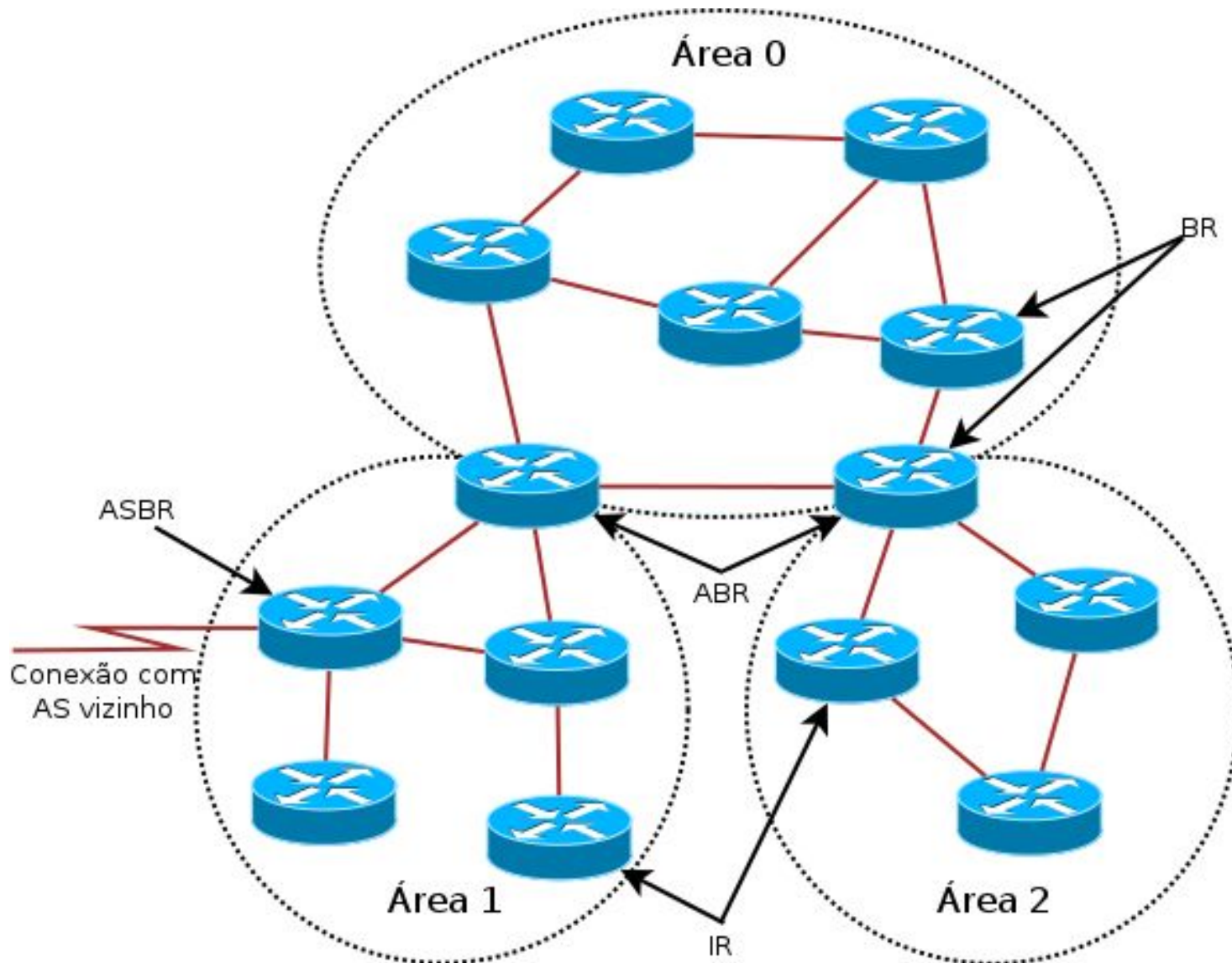
OSPF

- Protocolo de roteamento interno
 - O = Open = Protocolo aberto
 - SP = Shortest Path = Caminho mais curto
 - F = First = Primeiro
- O OSPF é um **protocolo aberto** que encaminha os pacotes para o **primeiro caminho mais curto** até seu destino

Funcionamento

- Os roteadores enviam pacotes HELLO para seus vizinhos
 - Estabelecimento e manutenção de adjacências
 - Eleição do Designated Router
- Através do flooding, são enviados LSA (Link State Advertisements) para anunciar mudanças na topologia da rede
- Utiliza algoritmo de Dijkstra para definição do caminho mais curto e construção da tabela de roteamento

Hierarquia



Terminologia

- Router ID: identificador de 32 bits
- Area ID: área da qual o roteador faz parte
- Área 0 é o backbone. Todas as demais áreas devem estar conectadas com a área 0
- Os roteadores fazem atualizações dentro da sua área e somente os ABR trocam informações com a área 0
- ABR agrega as informações de sua área para enviar para a área 0, se não for possível, pode-se usar "virtual link"

Terminologia

- Utiliza multicast para enviar e receber mensagens:
 - AllSPFRouters
 - 224.0.0.5
 - FF02::5
 - AllDRouters
 - 224.0.0.6
 - FF02::6

IPv4 x IPv6

- OSPFv2 para roteamento IPv4
- OSPFv3 para roteamento IPv6
 - Redes com Pilha Dupla precisam rodar instâncias separadas de OSPFv2 e OSPFv3
 - RFC5838 – suporte a múltiplas famílias de endereços no OSPFv3

IPv4 x IPv6

- **Semelhanças** entre OSPFv2 e OSPFv3:
 - Tipos básicos de pacotes
 - Mecanismos para descoberta de vizinhos e formação de adjacências
 - Tipos de interfaces
 - A lista de estados e eventos das interfaces
 - O algoritmo de escolha do Designated Router e do Backup Designated Router
 - Envio e idade das LSAs
 - AREA_ID e ROUTER_ID continuam com 32bits

IPv4 x IPv6

- **Diferenças entre o OSPFv2 e OSPFv3:**
 - OSPFv3 roda por enlace e não mais por sub-rede
 - Foram removidas informações de endereçamento dos pacotes
 - Adição de escopo para flooding
 - Suporte explícito a múltiplas instâncias por enlace
 - O suporte à autenticação foi removido da estrutura do protocolo
 - Novos LSAs: Link-LSA e intra-area-prefix-LSAs
 - Uso de endereços link-local para alcançar o próximo salto

Autenticação - OSPFv2

- Para evitar este problema o OSPF implementa um sistema de autenticação
- Isso garante que somente um equipamento configurado com a senha correta poderá trocar informações de rota
- Exemplo para roteadores Cisco:

```
interface ethernet 0
ip address 10.1.1.1 255.255.255.0
ip ospf message-digest-key 1 md5
secret-password
...
router ospf 1
network 10.1.1.1 0.0.0.0 area 0
area 0 authentication message-digest
```

Autenticação - OSPFv3

- Autenticação com OSPFv3 foi modificada para suportar IPsec no IPv6
- Assim é necessária a utilização de chaves de autenticação
- Autenticação pode ser no link ou na área
- Exemplo para roteadores Cisco:

```
ipv6 router ospf 1
router-id 10.11.11.1
area 0 authentication ipsec spi 1000 md5 ...
```

Recomendações

- Esqueçam a existência de `redistribute`
- Pense em designs simples
- Use OSPF (IGP) apenas para distribuir rotas de infra (links ponto-a-ponto e loopbacks)

Dúvidas?



Obrigado !!!

nic.br egi.br

www.nic.br | www.cgi.br