

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

egi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

Curso de Anti-DDoS para Sistemas Autônomos

Dia 1 - Fundamentos e Boas Práticas na Internet

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

Licença de uso do material

Esta apresentação está disponível sob a licença

Creative Commons

Atribuição - Sem Derivações 4.0 Internacional (CC BY-ND 4.0)

<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/legalcode.pt>

Você tem o direito de:

- **Compartilhar** - copiar e redistribuir o **material** em qualquer suporte ou formato para qualquer fim, **mesmo que comercial**.
- *O licenciante não pode revogar estes direitos desde que você respeite os termos da licença.*

De acordo com os termos seguintes:

- **Atribuição** - Você deve dar o crédito apropriado, prover um link para a licença e indicar se mudanças foram feitas. Você deve fazê-lo em qualquer circunstância razoável, mas de nenhuma maneira que sugira que o licenciante apoia você ou o seu uso. Ao distribuir essa apresentação, você deve deixar claro que ela faz parte do **Curso de Anti-DDoS para Sistemas Autônomos - Parceria NIC.br e Sage Networks**, 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.
- **Sem Derivações** - Se você remixar, transformar ou criar a partir do material, você não pode distribuir o material modificado.

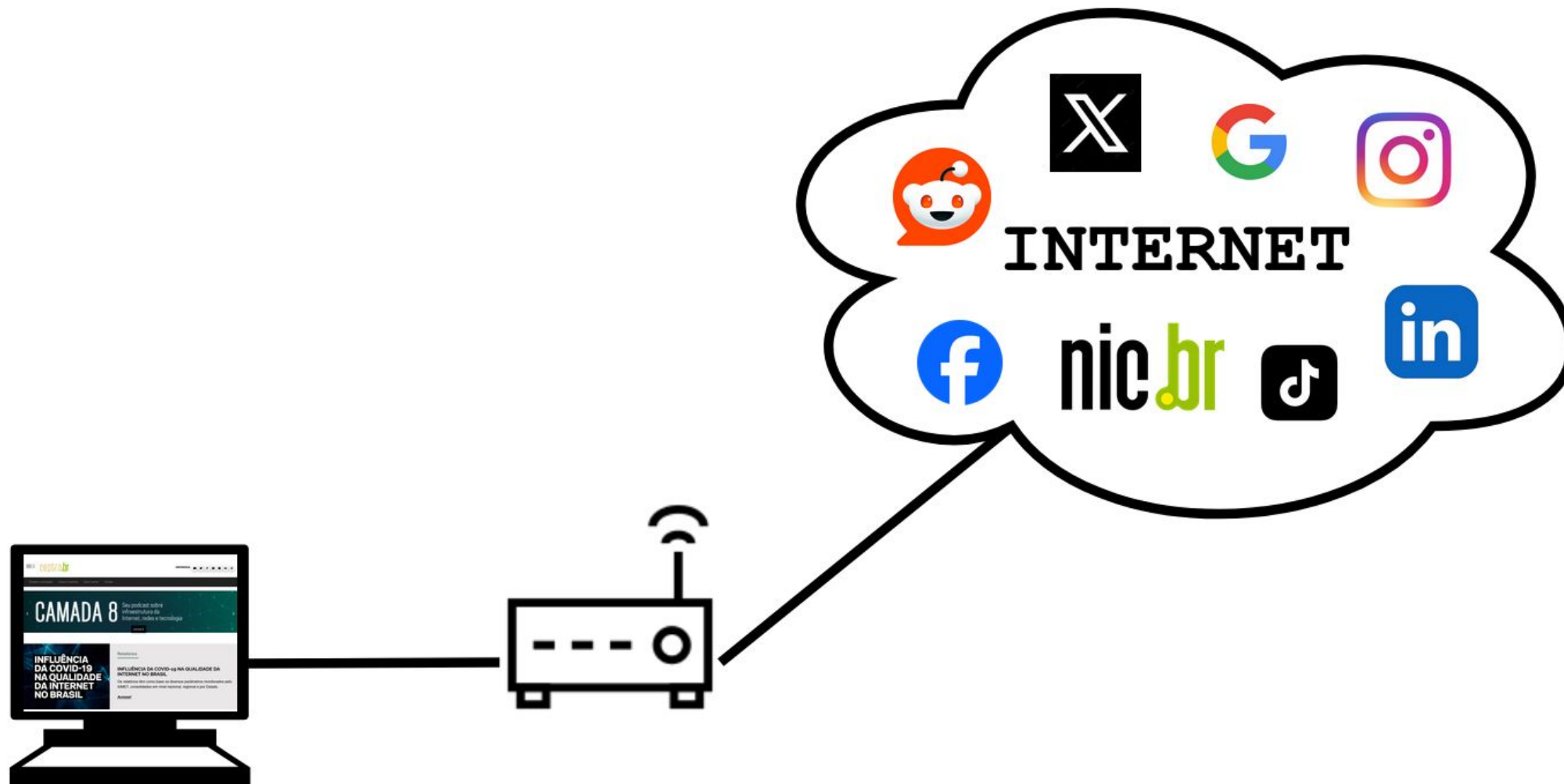
Se tiver dúvidas, ou quiser obter permissão para utilizar o material de outra forma, entre em contato pelo e-mail: info@nic.br.



Como a Internet Funciona e se organiza?

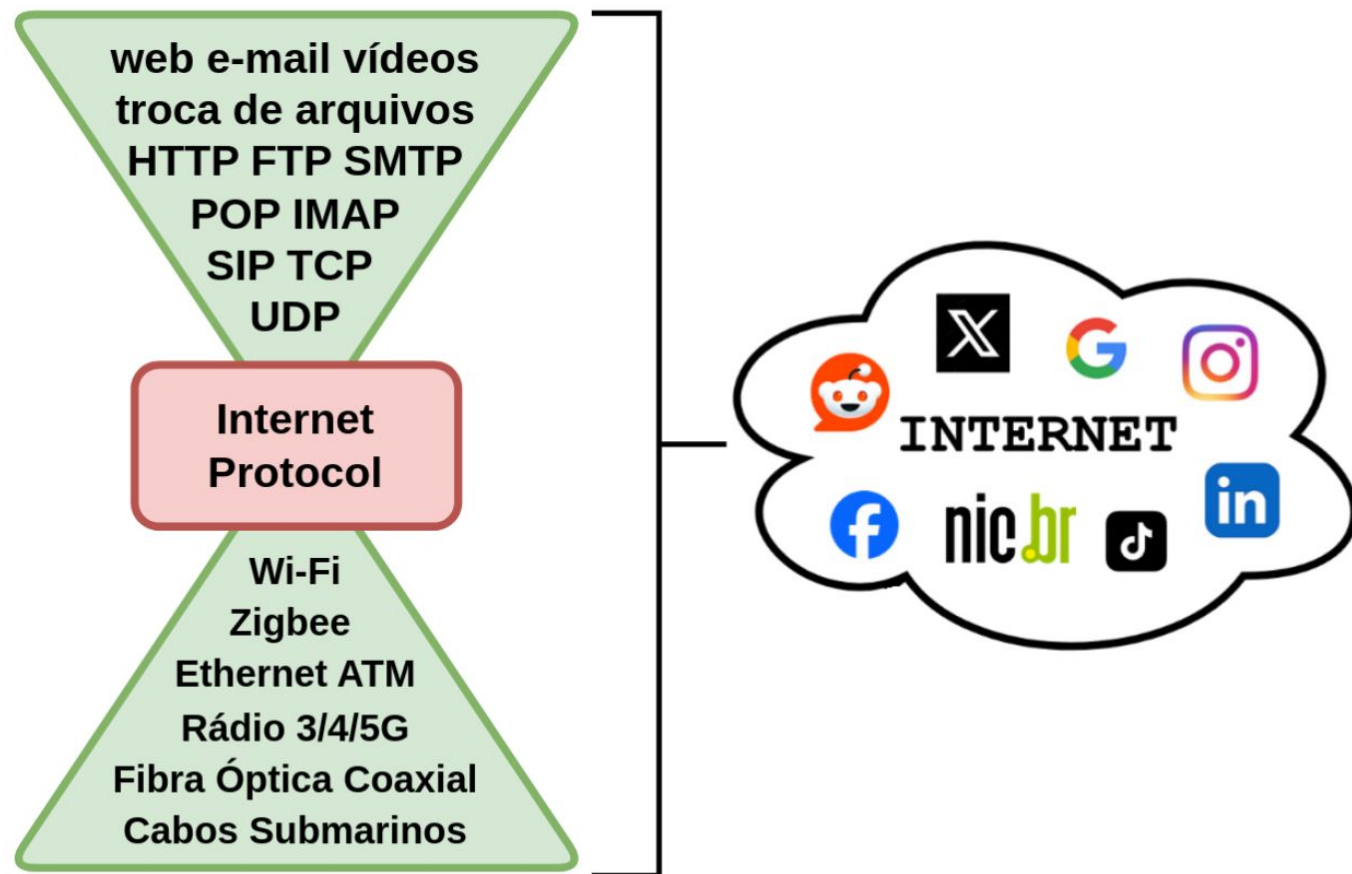
ceptro.br nic.br egi.br

Como a Internet funciona?



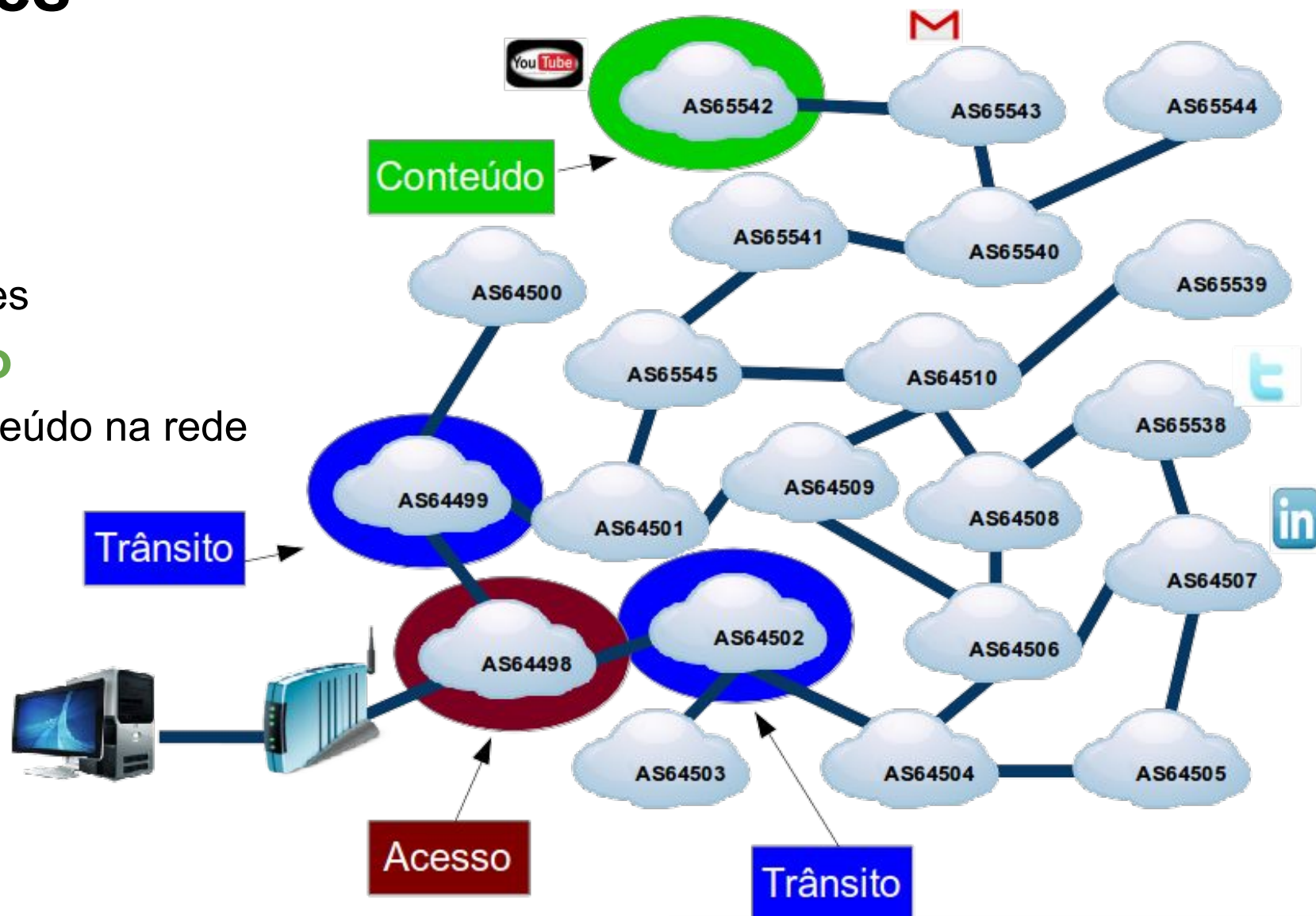
Muitas redes independentes

- A Internet funciona usando as tecnologias de telecomunicações convencionais.
- O **IP** ou **Protocolo Internet** oferece uma camada lógica, da qual dependem todos os demais protocolos e aplicações da rede.
- Um protocolo é um conjunto de regras de comunicação, que permitem que computadores troquem informações entre si. O protocolo IP, em particular:
 - Identifica por meio de um endereço numérico cada dispositivo na Internet.
 - Divide a informação em pequenos blocos, chamados pacotes, adicionando os dados necessários para que chegue a seu destino



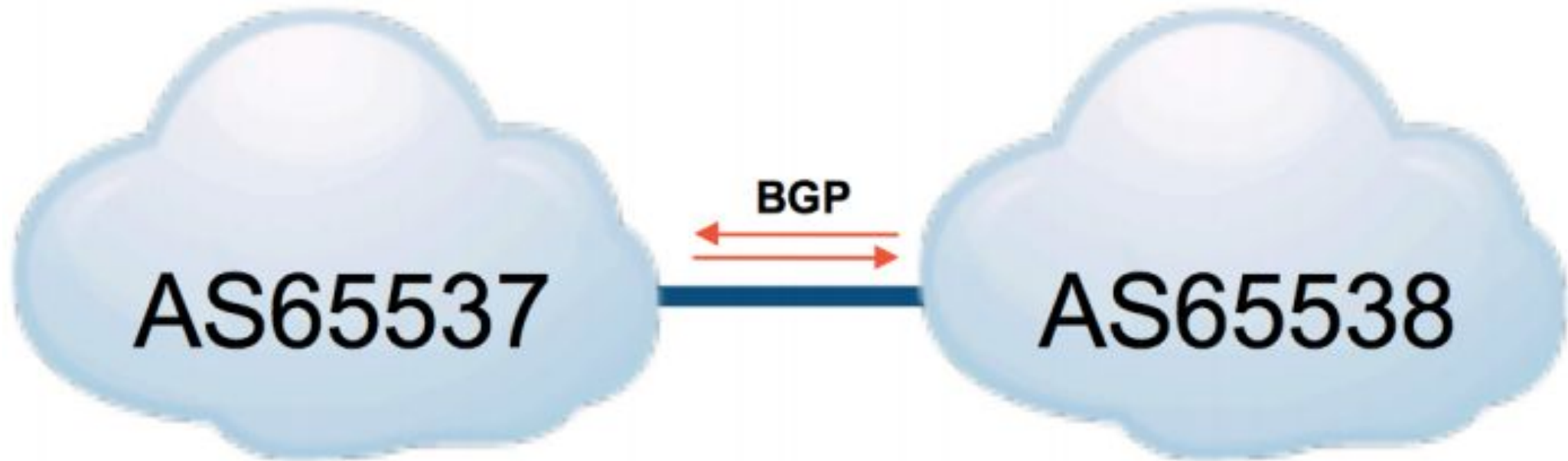
Tipos de provedores

- **Provedor de Acesso**
 - Conecta usuários finais
- **Provedor de Trânsito**
 - Conecta outros provedores
- **Provedor de Conteúdo**
 - Dispõe informação e conteúdo na rede



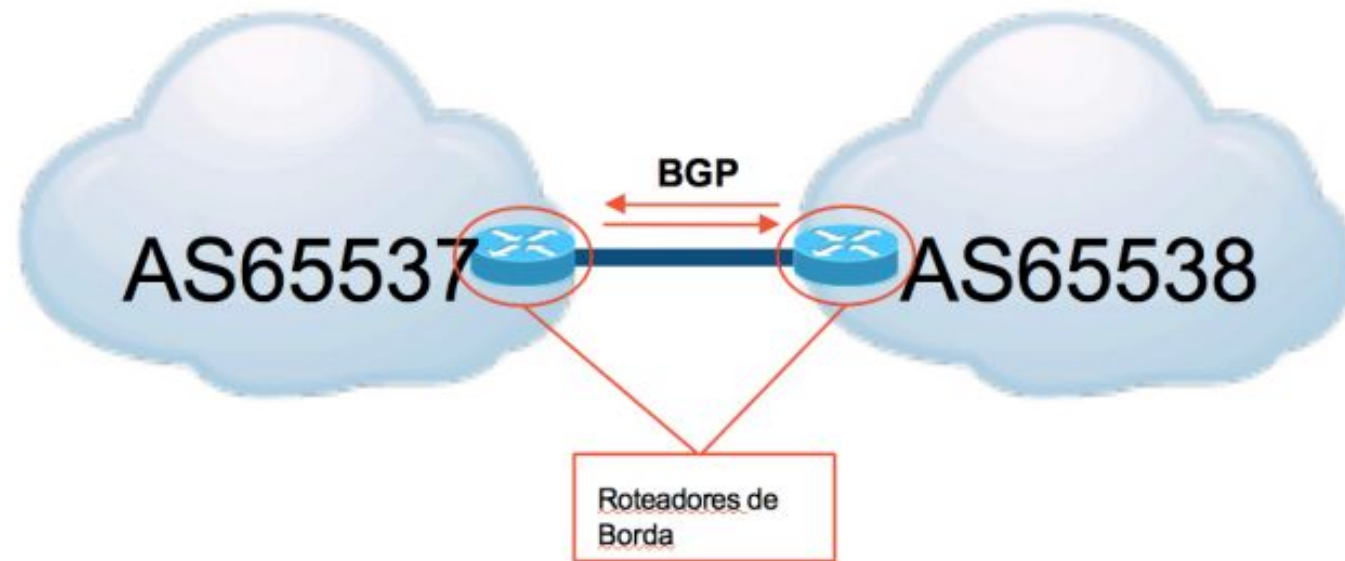
Os caminhos na Internet

- Os ASes usam o protocolo BGP para ensinar uns aos outros a quais redes estão conectados:
 - Informações de roteamento na Internet



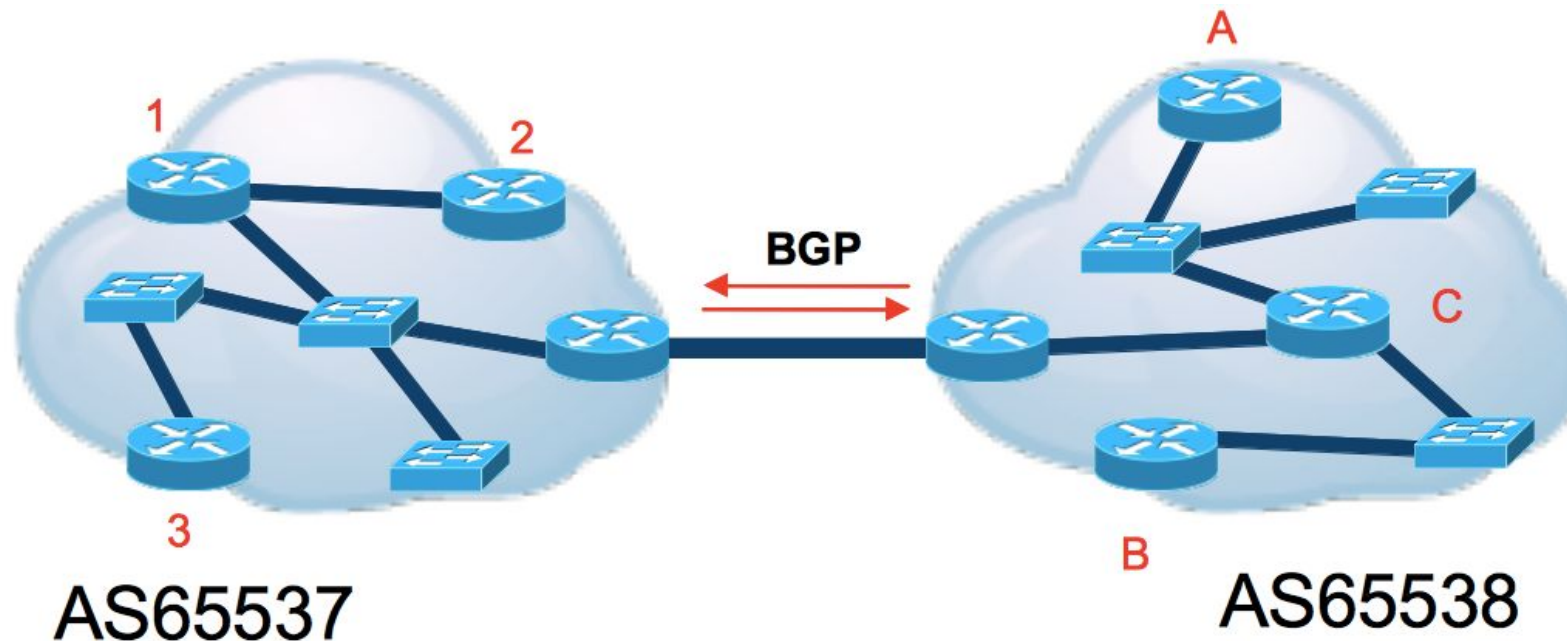
Os caminhos na Internet

- O BGP, particularmente o eBGP, é um protocolo de roteamento externo. Sua finalidade principal é trocar rotas entre os roteadores de borda do AS
- Internamente, cada AS pode escolher o protocolo utilizado. Normalmente utiliza-se uma combinação de iBGP e OSPF, ou iBGP e ISIS.



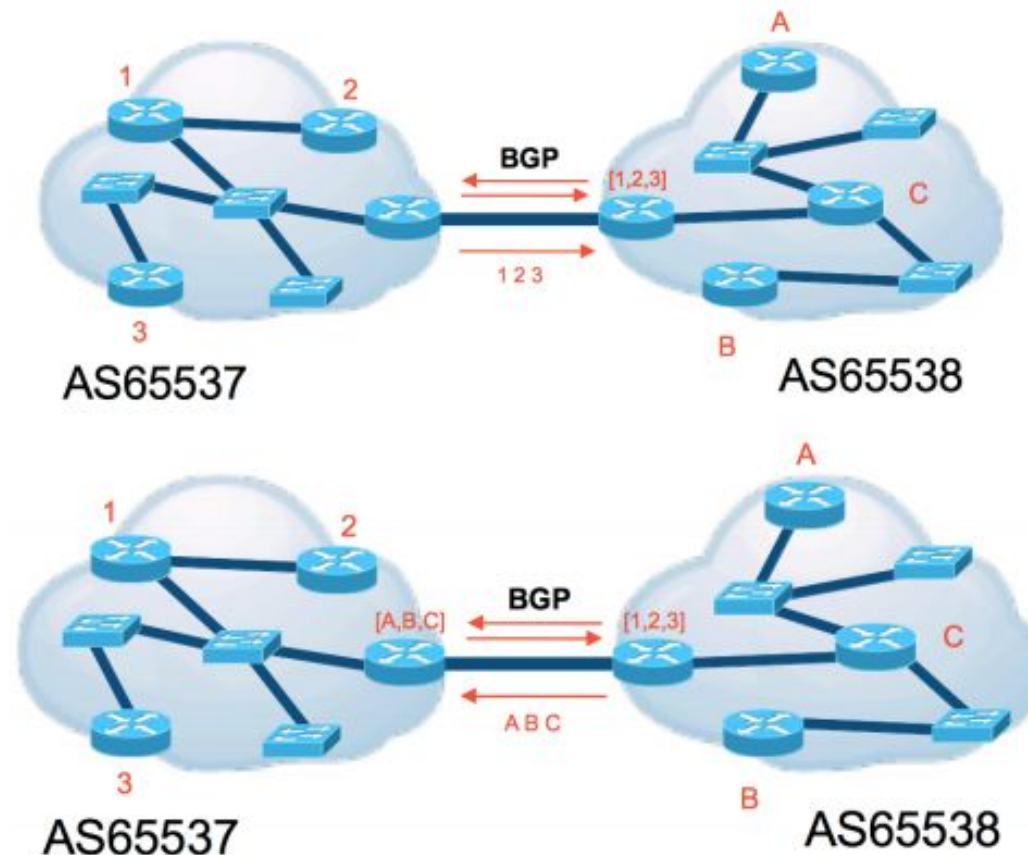
Os caminhos na Internet

- Como exemplo, consideremos os ASES:
 - **65537**: diretamente conectado às redes 1, 2 e 3.
 - **65538**: diretamente conectado às redes A, B e C.
 - No mundo real 1, 2, 3, A, B e C seriam prefixos como **2001:db8:cafe::/48** e **192.0.2.0/24**.



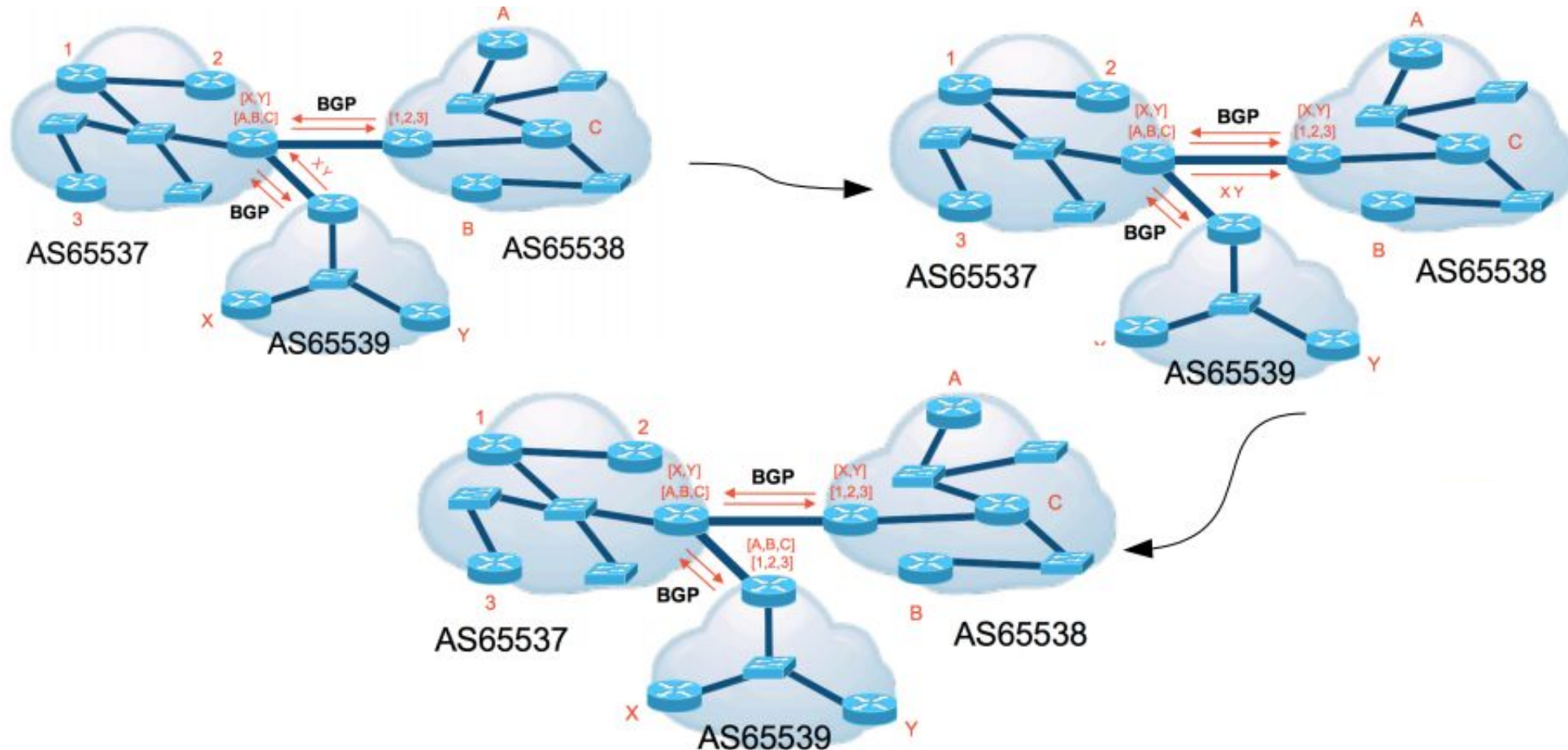
Os caminhos na Internet

- Cada AS envia para o outro informações sobre como chegar nas redes em que está diretamente conectado.



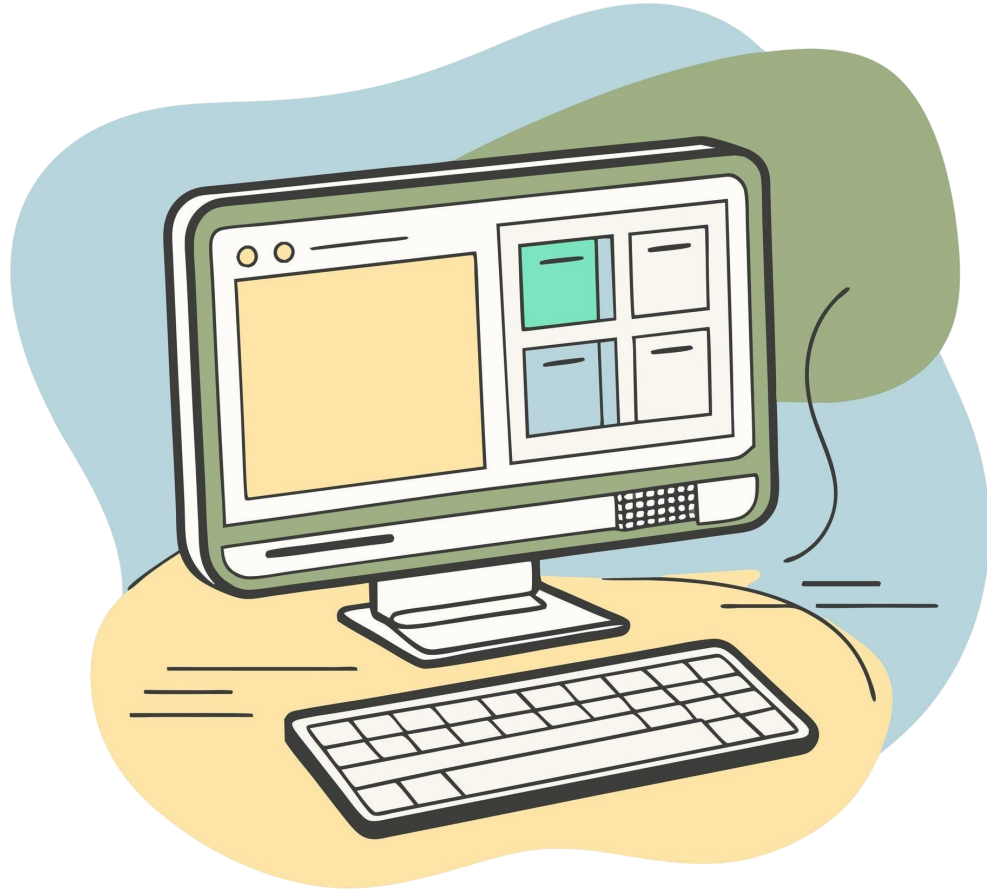
Os caminhos na Internet

- Os ASes também informam a seus outros vizinhos o que aprenderam...

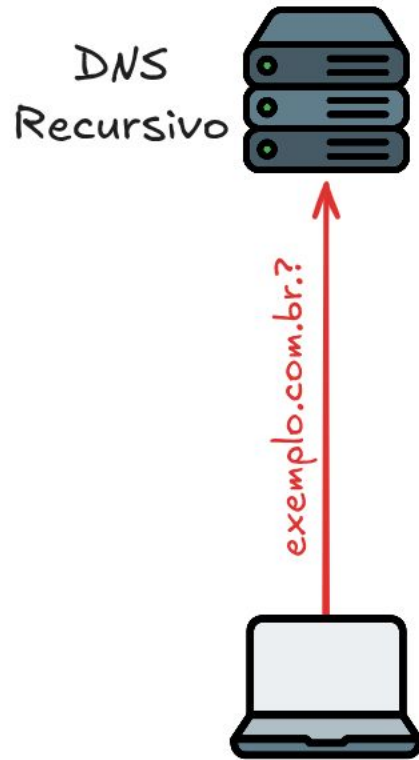


Os nomes na Internet

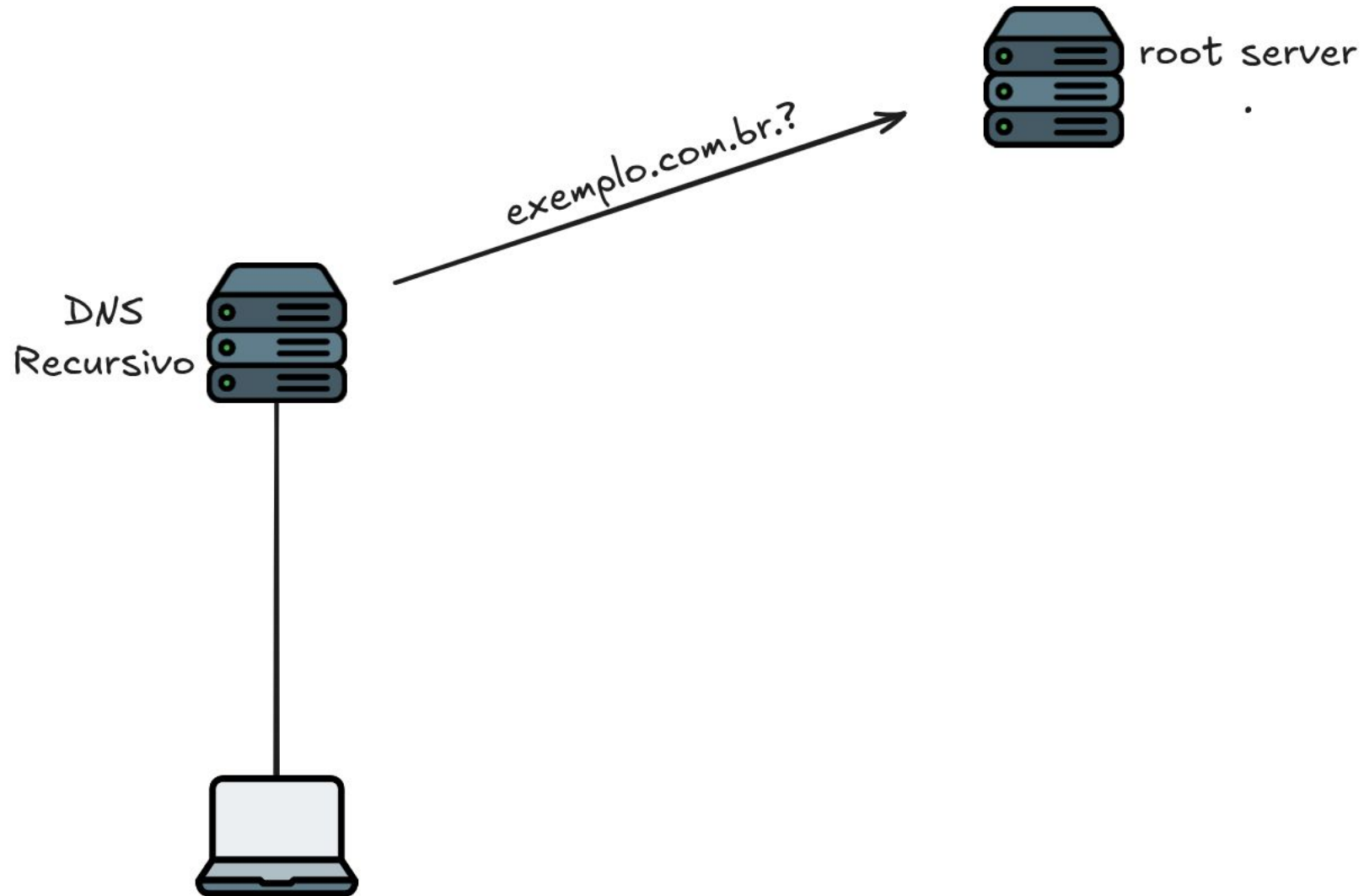
- Informações de “nomes” e “endereços”



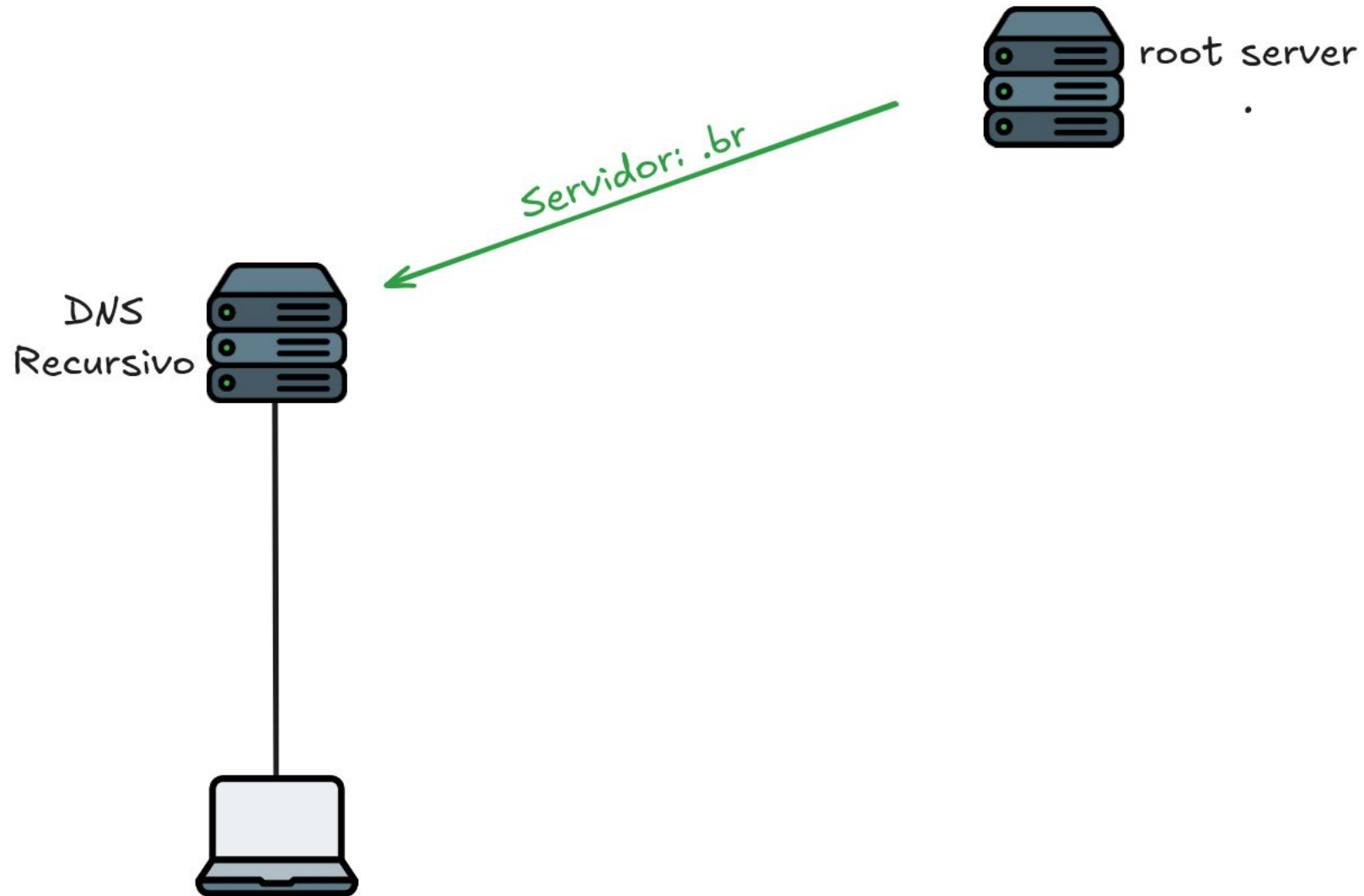
Como o DNS funciona?



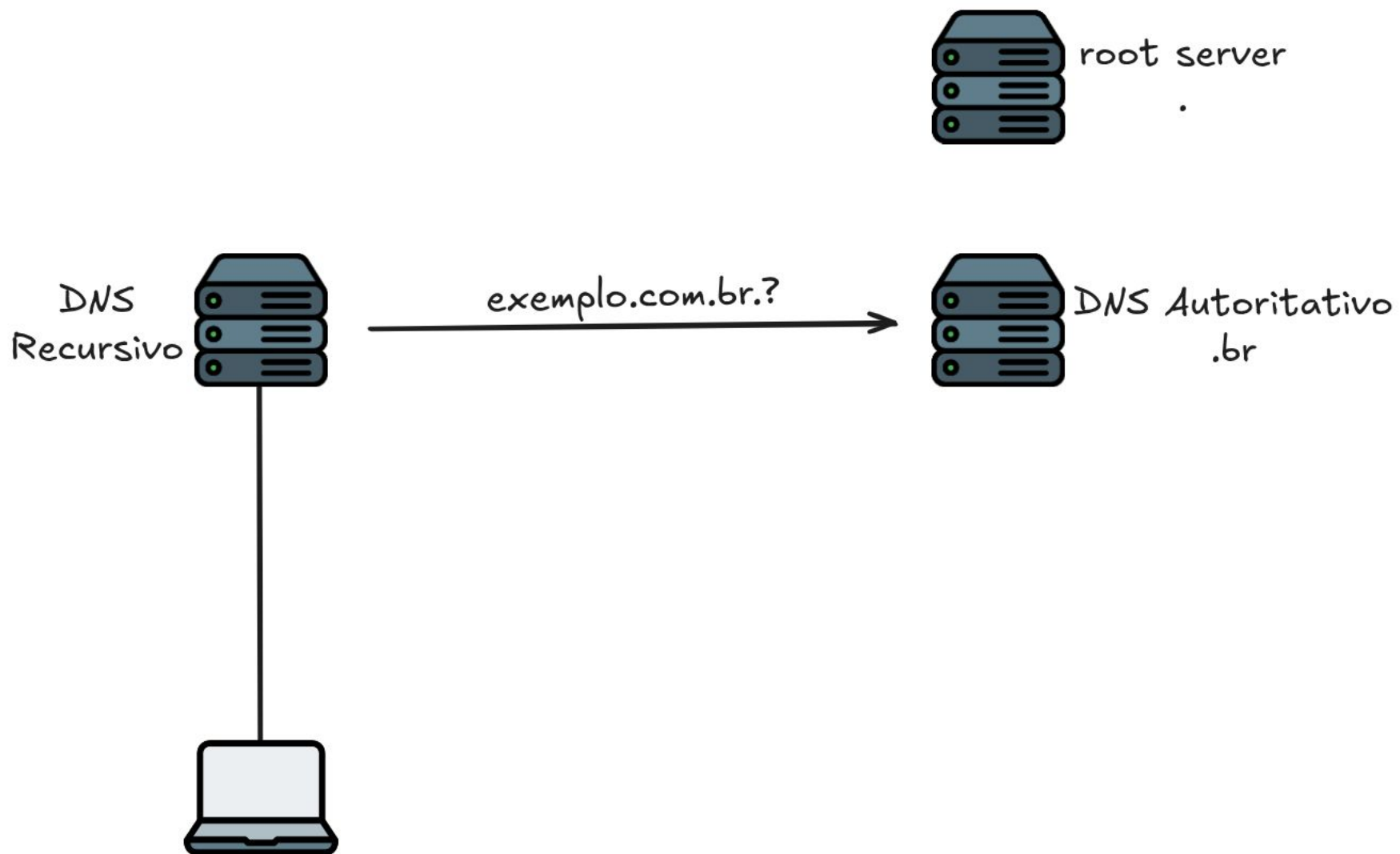
Como o DNS funciona?



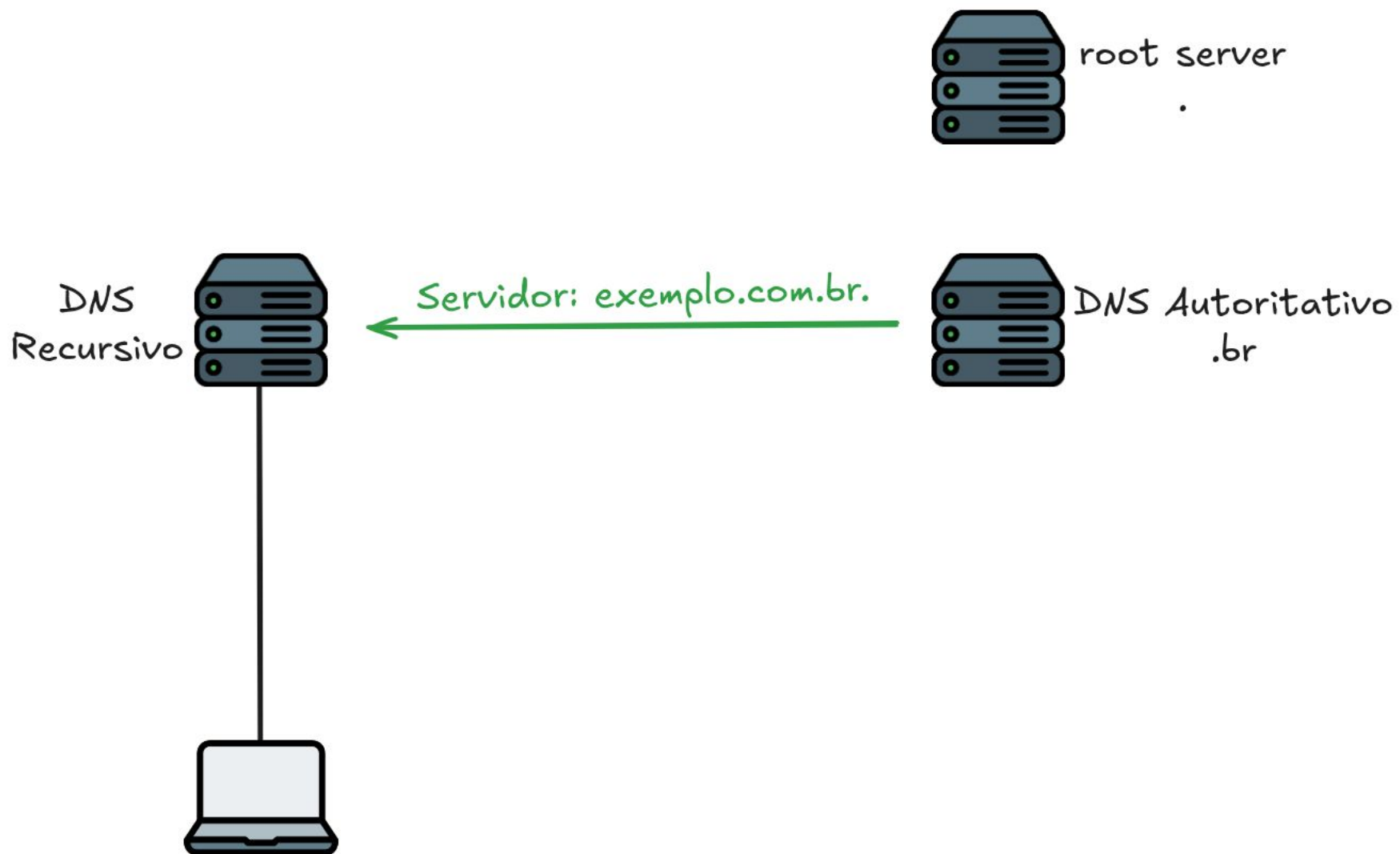
Como o DNS funciona?



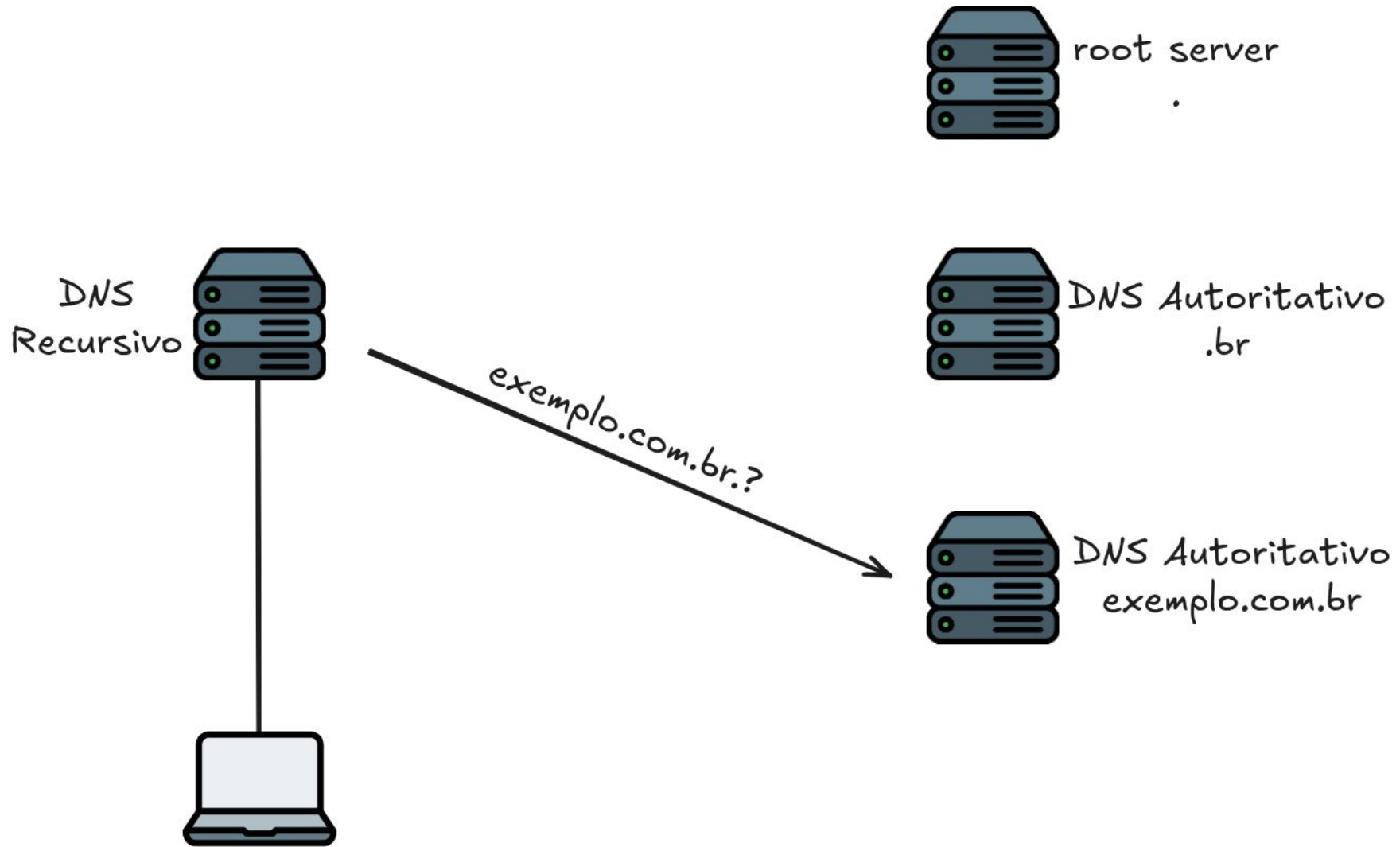
Como o DNS funciona?



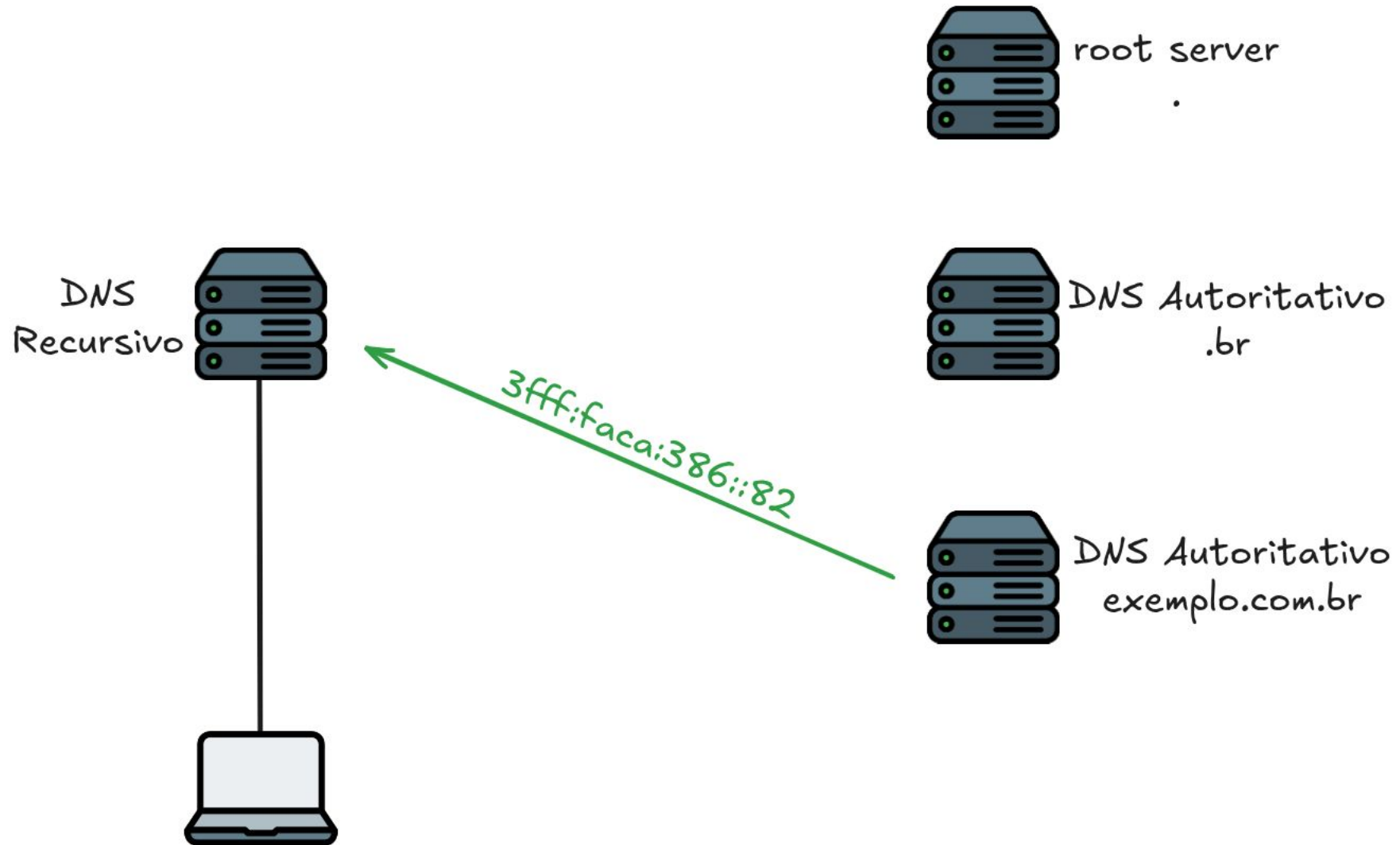
Como o DNS funciona?



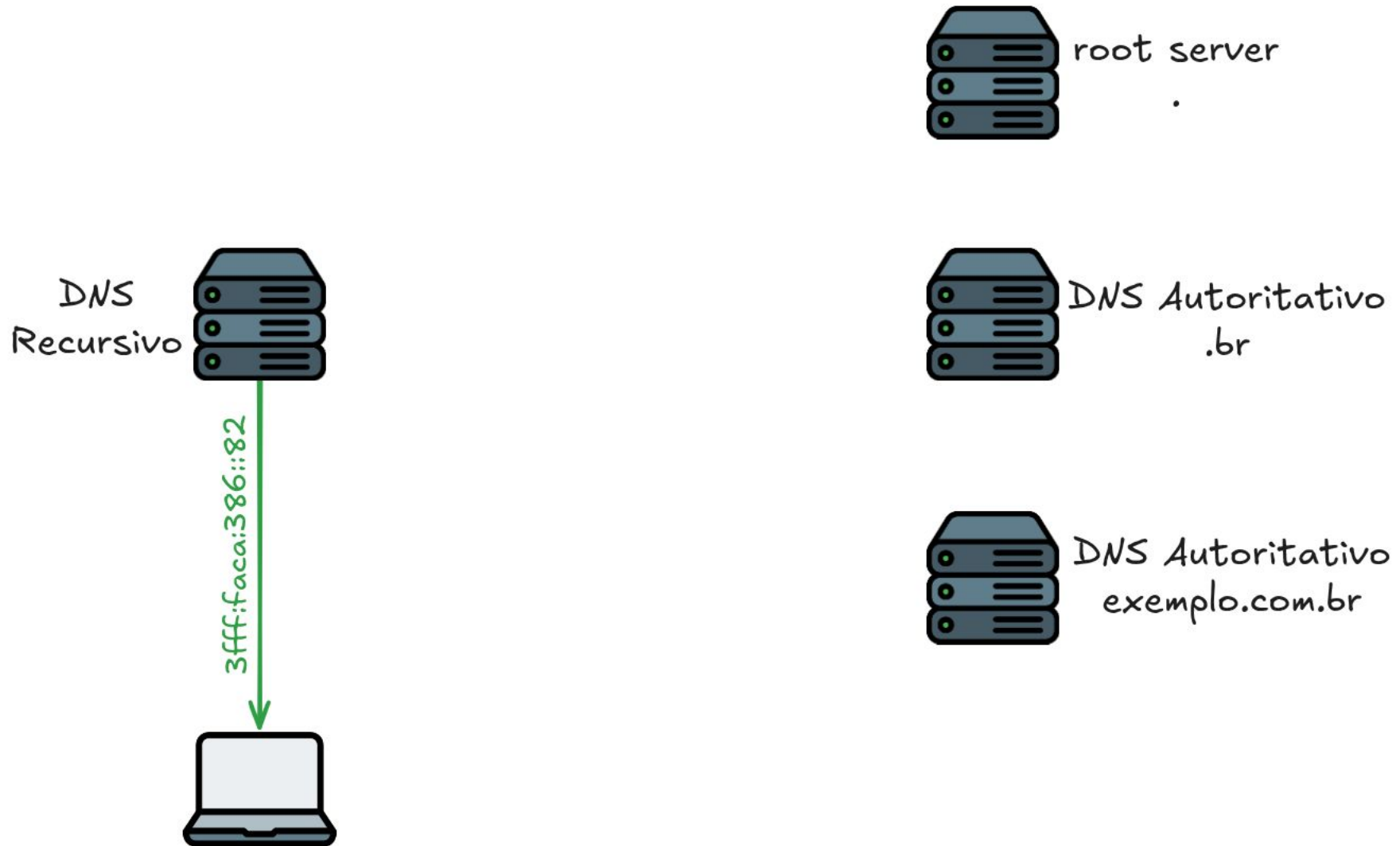
Como o DNS funciona?



Como o DNS funciona?



Como o DNS funciona?



Relacionamento entre os ASes

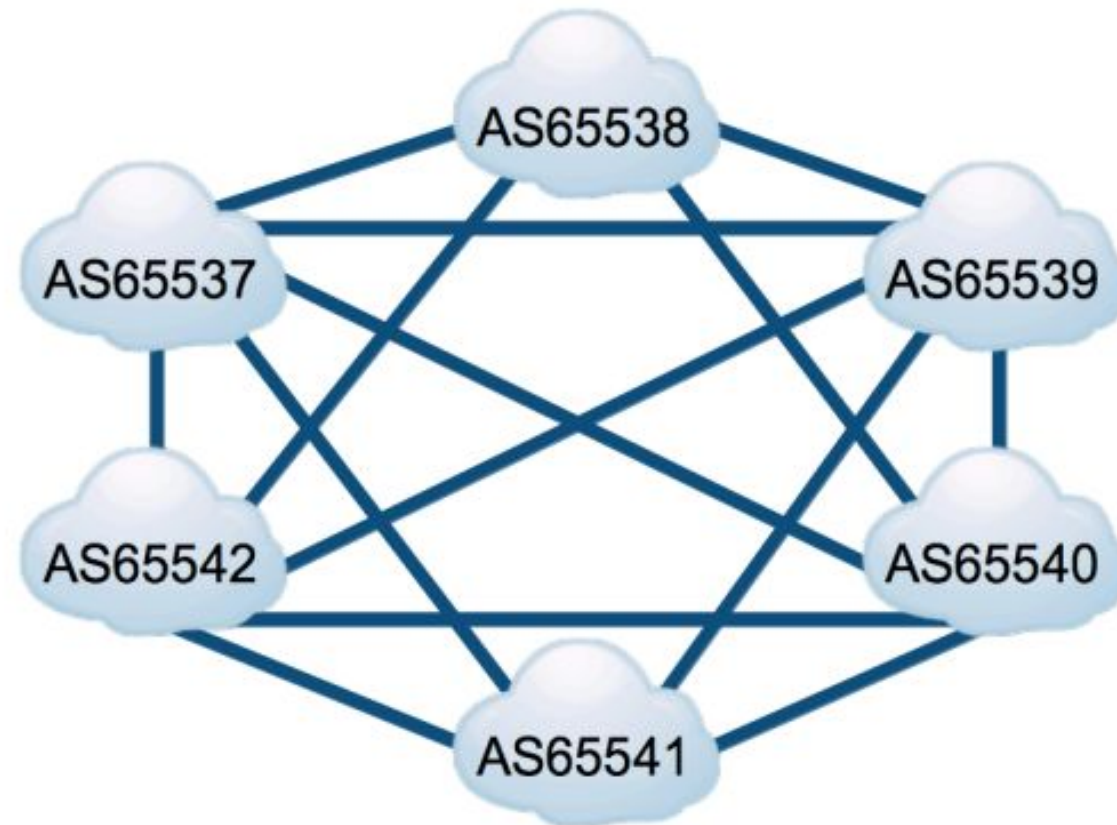
- Quando um AS fornece **trânsito** a outro, significa que ele oferece um **caminho para acessar toda a Internet**.
 - No BGP, o AS que fornece o trânsito anuncia para o outro **TODOS** os prefixos da Internet ou uma rota default.
- Quando dos ASes **trocam tráfego (fazem *peering*)** cada um oferece **acesso à sua própria rede, ao outro**.
 - No BGP, o AS que fornece o trânsito anuncia para o outro os prefixos de sua própria rede.
- Normalmente o trânsito é um serviço pago, e o *peering* um acordo entre as partes, sem pagamentos. Mas há exceções para ambos os casos.

Internet Exchange (IX)

- IXP = Internet Exchange Point
 - No Brasil também são conhecidos como
 - PTT = Ponto de Troca de tráfego
 - Também pode ser chamado de NAP
- Os **IXes** são partes da infraestrutura da Internet, onde muitos **Sistemas Autônomos diferentes podem se conectar para fazer troca de tráfego (*peering*)**.
 - Também é possível oferecer ou contratar serviços de trânsito, ou outros serviços, em um IX.

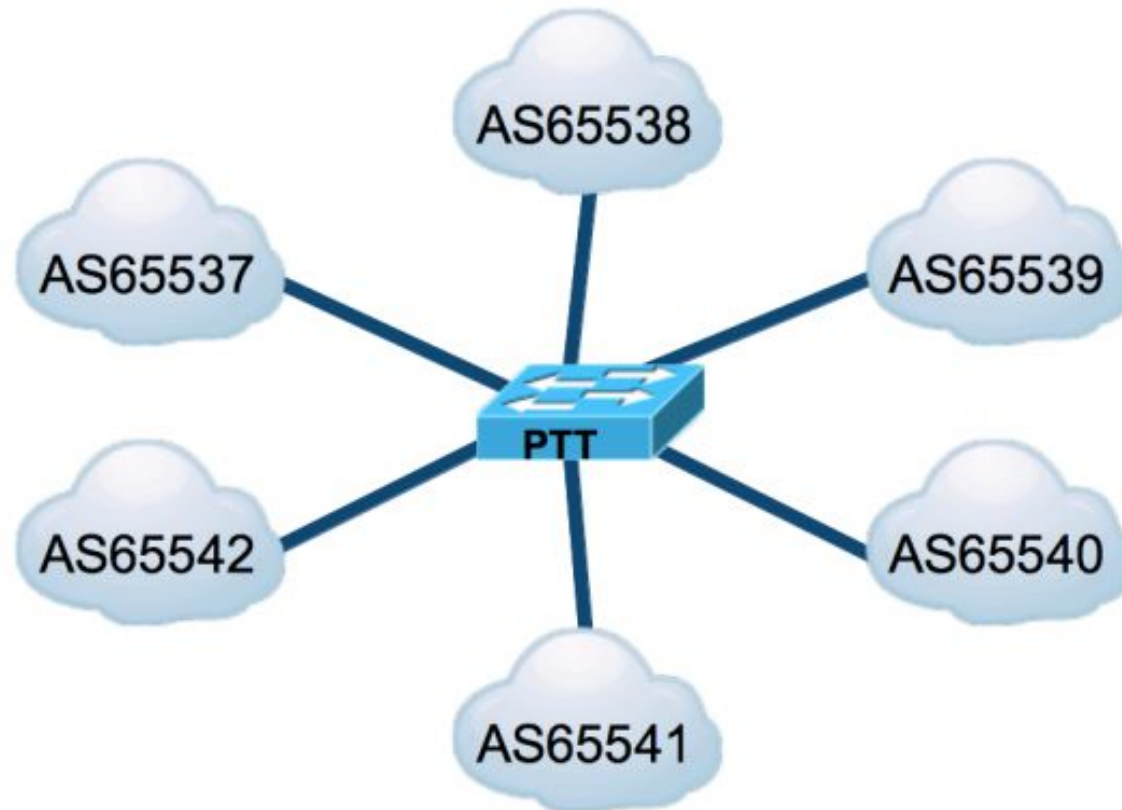
Internet Exchange (IX)

- Geralmente é inviável para um conjunto grande de ASes conectarem-se diretamente. Os custos dos enlaces não permitem.



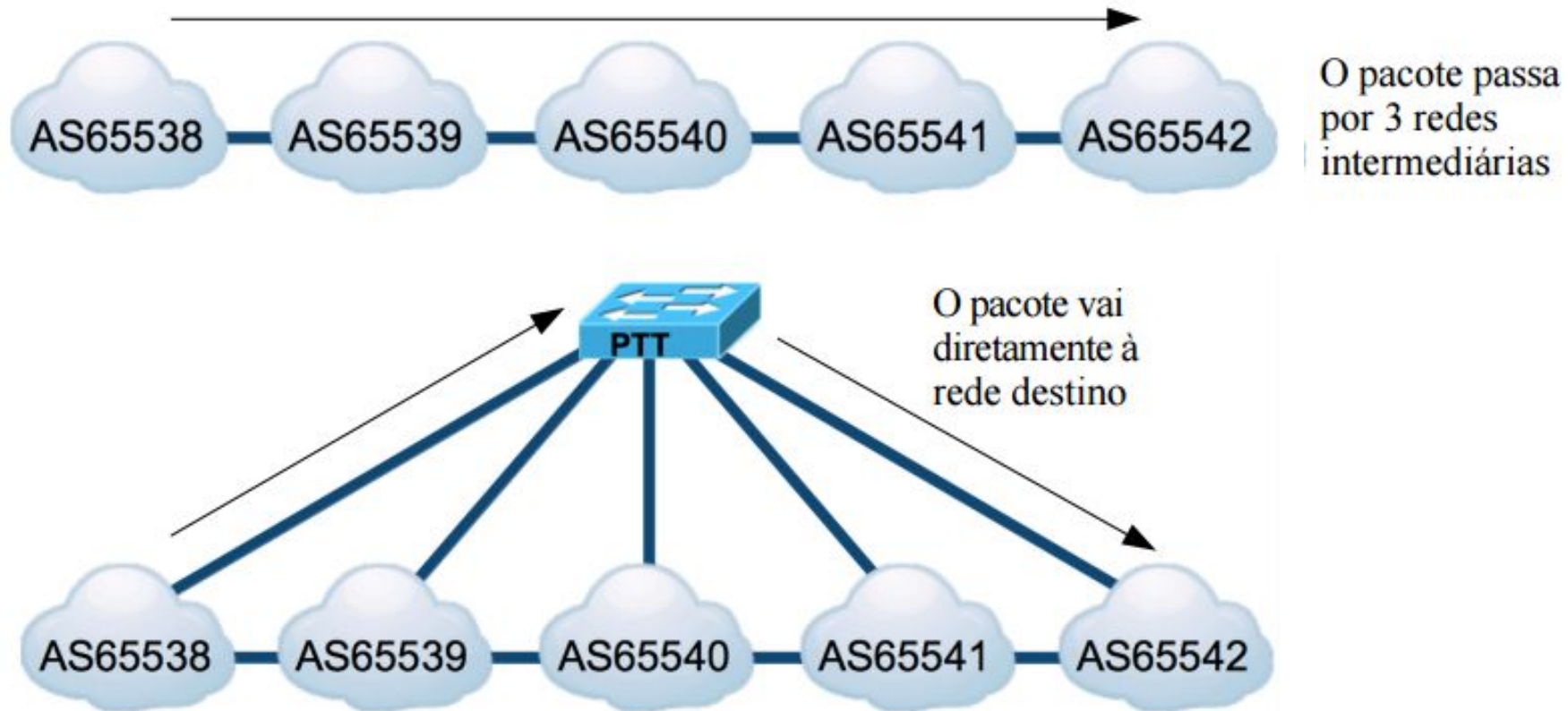
Internet Exchange (IX)

- Um IX proporciona a conexão direta, camada 2, numa topologia estrela, permitindo que centenas de Sistemas Autônomos troquem tráfego diretamente.



Internet Exchange (IX)

- A interligação de diversos ASes em IXes simplifica o trânsito da Internet, diminuindo o número de redes até um determinado destino.



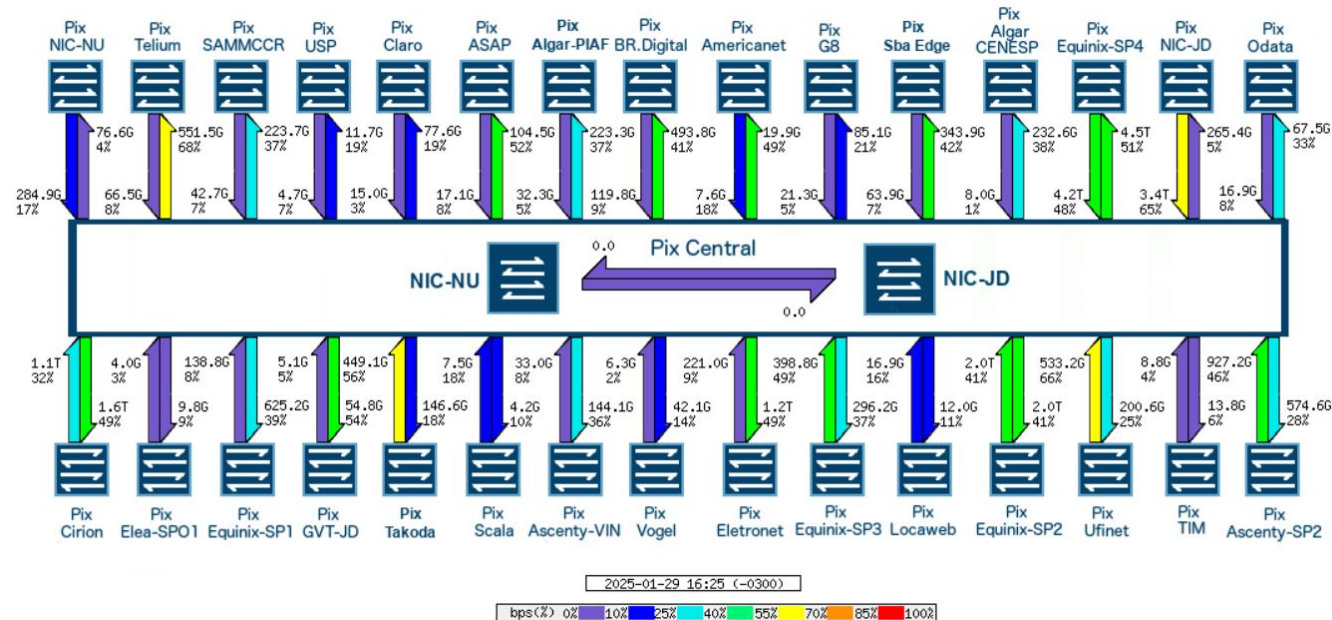
Sobre o IX.br

- Os IXes têm normalmente abrangência metropolitana, ou regional.
- Diferentes IXes não estão interconectados diretamente. Não se deve confundi-los com o backbone da rede.
 - Contudo alguns Sistemas Autônomos, que participam simultaneamente de dois ou mais IXes, oferecem comercialmente o serviço de transporte entre eles.



Sobre o IX.br

- Um IX pode ter diversos pontos aos quais os Sistemas Autônomos podem se conectar. Sua estrutura pode ser distribuída geograficamente, na região que abrange.
- Um ponto de conexão ao IX é chamado de PIX.
 - Como exemplo a estrutura do IX.br em São Paulo:



Dúvidas?



Obrigado!

CEPTRO.br Cursos: cursosceptro@nic.br

CEPTRO.br IPv6: ipv6@nic.br



nic.br cgi.br

www.nic.br | www.cgi.br