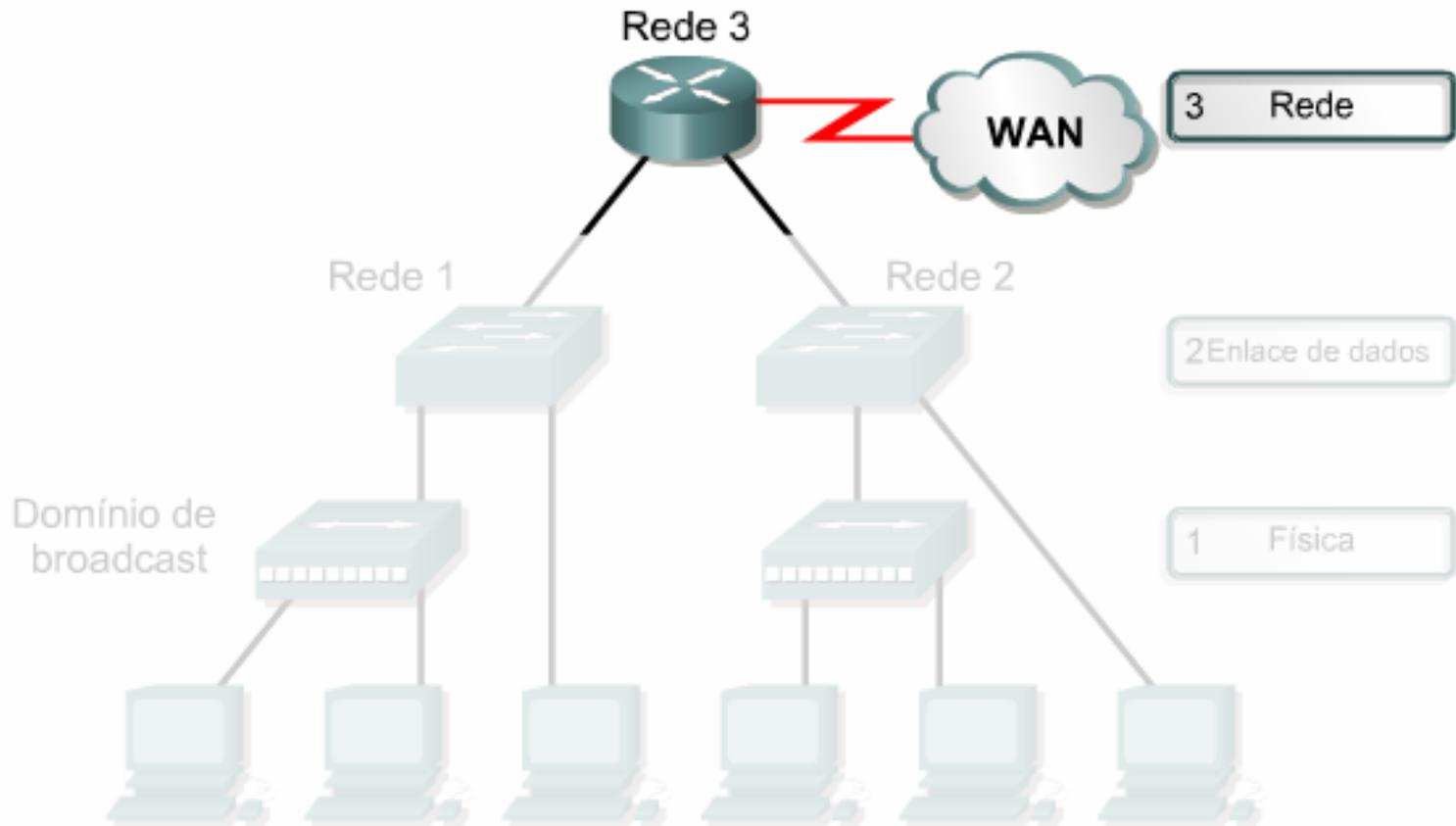


Projeto de camada 3

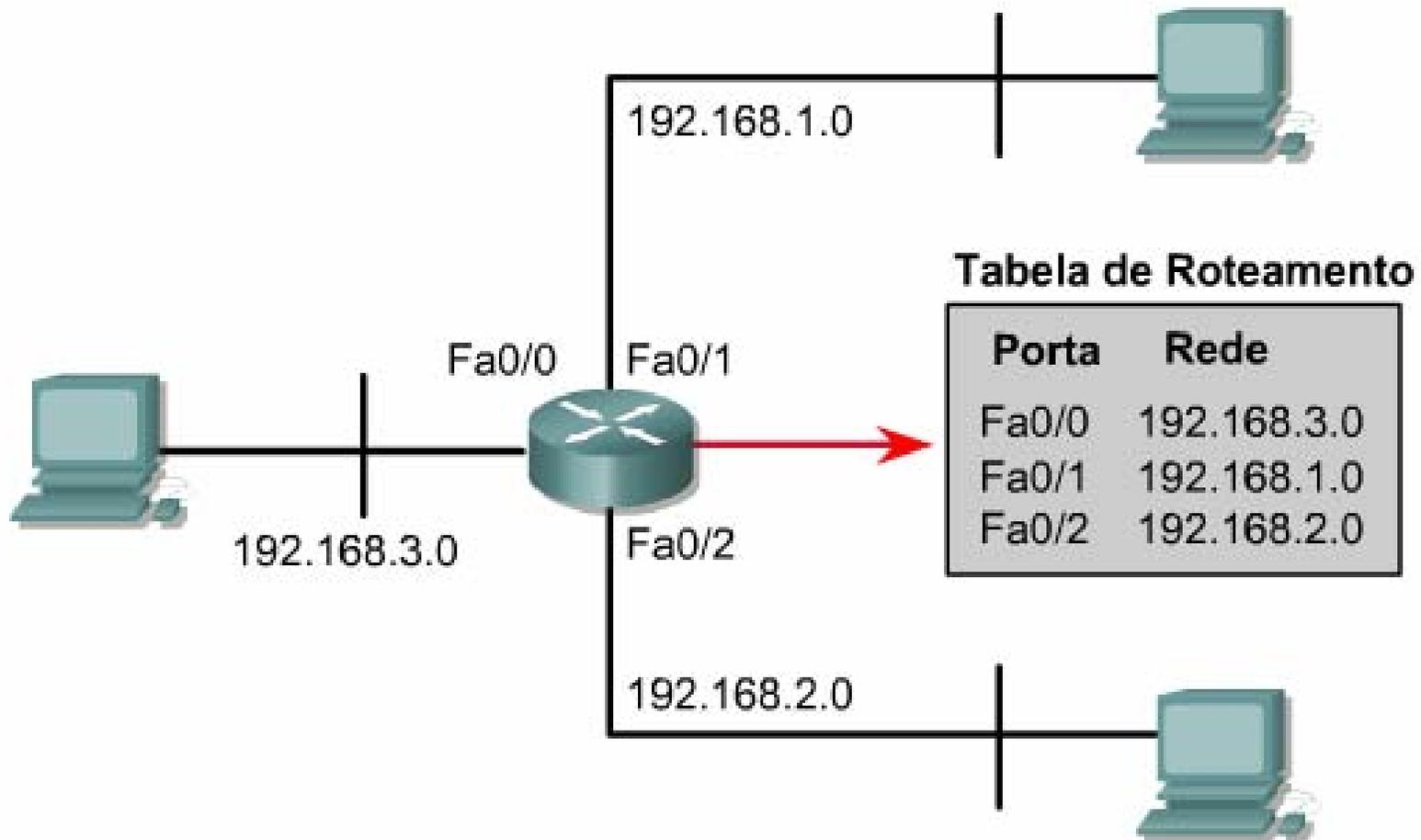


Roteadores servem como firewalls de broadcast.

- Um roteador é um dispositivo de camada 3 e é considerado um dos dispositivos mais importantes na topologia de uma rede.
- Os dispositivos de camada 3 podem ser usados para criar segmentos únicos de rede local. Os dispositivos de camada 3 permitem comunicações entre segmentos com base nos endereços de camada 3, tais como endereços IP. A implementação dos dispositivos de camada 3 permite a segmentação da rede local em redes lógicas e físicas únicas. Os roteadores também permitem a conectividade com WANs, como, por exemplo, a Internet.

- O roteamento de camada 3 determina o fluxo de tráfego entre segmentos únicos de rede física baseados em endereços de camada 3. Um roteador encaminha pacotes de dados com base nos endereços de destino. Um roteador não encaminha broadcasts baseados em redes locais, tais como solicitações ARP. Portanto, a interface do roteador é considerada o ponto de entrada e saída de um domínio de broadcast e interrompe broadcasts para outros segmentos da rede local.
- Os roteadores oferecem escalabilidade porque servem de firewalls para broadcasts e podem dividir as redes em sub-redes com base nos endereços de camada 3.

Usar roteadores para impor uma estrutura lógica



- Na decisão de usar roteadores ou switches, é importante determinar qual é o problema que precisa ser resolvido. Se o problema for relacionado antes ao protocolo do que a questões de competição, os roteadores serão a solução apropriada. Os roteadores resolvem problemas de broadcasts excessivos, de protocolos que não escalam bem, de questões de segurança e de endereços da camada de rede. Os roteadores são mais caros e mais difíceis de se configurar que os switches.
- Todo o tráfego de dados da Rede 1 destinado à Rede 2 tem que passar pelo roteador. Nesta implementação, há dois domínios de broadcast. As duas redes possuem esquemas únicos de endereçamento de rede de camada 3. Várias redes físicas podem ser criadas com a inserção do cabeamento horizontal e vertical no switch de camada 2 apropriado. Isso pode ser realizado com patch cables. Essa implementação também proporciona uma segurança robusta porque todo o tráfego que entra e sai da rede local precisa passar pelo roteador.

Uma vez criado um esquema de endereços IP para um cliente, ele deve ser claramente documentado. Uma convenção padrão deve ser definida para os endereços de hosts importantes na rede. Esse esquema de endereços deve permanecer consistente através de toda a rede. Mapas de endereços proporcionam uma visão instantânea da rede. Mapas físicos da rede ajudam na solução de problemas na rede. A implementação de VLANs combina a comutação de camada 2 com as tecnologias de roteamento de camada 3 para limitar tanto os domínios de colisão como os domínios de broadcast. As VLANs também proporcionam segurança, com a criação de grupos VLAN que se comunicam com outras VLANs através de roteadores.

- Uma associação de porta física é usada para implementar a designação de VLANs. As portas P1, P4 e P6 foram atribuídas à VLAN 1. A VLAN 2 tem as portas P2, P3 e P5. A comunicação entre a VLAN 1 e a VLAN 2 pode ocorrer apenas através do roteador. Isso limita o tamanho dos domínios de broadcast e utiliza o roteador para determinar se a VLAN 1 pode falar com a VLAN 2.

Rede IP 172.16.0.0

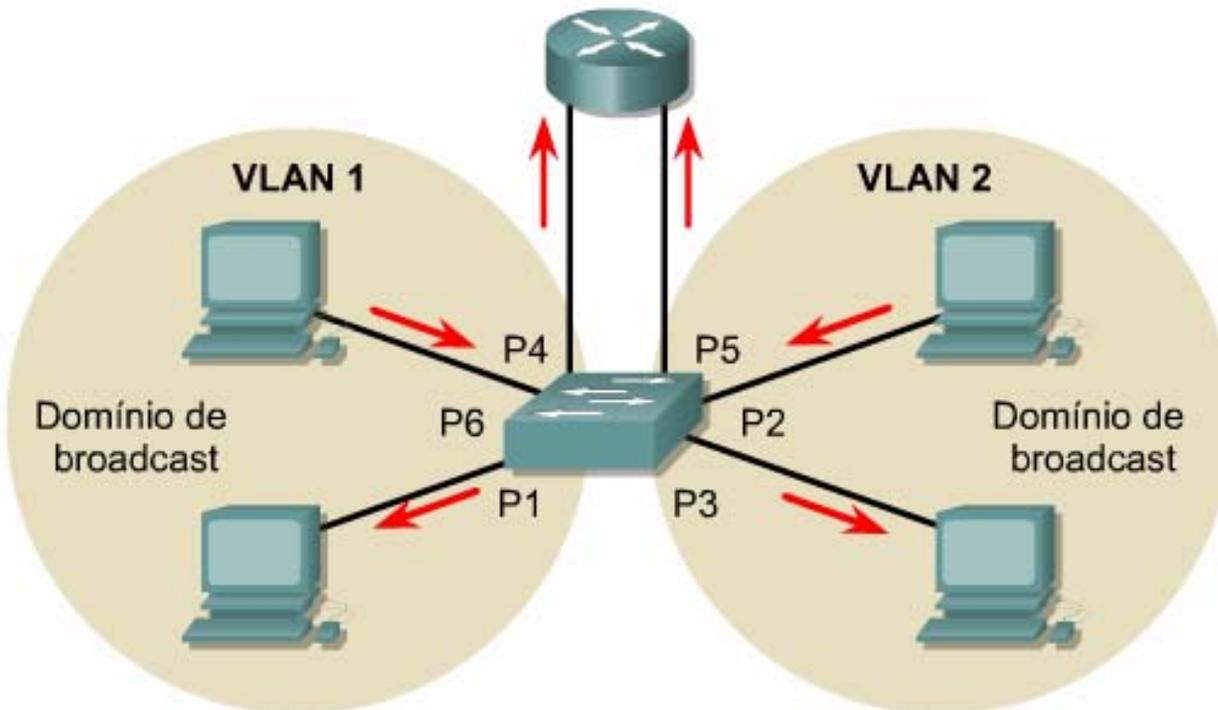
Máscara de Sub-rede = 255.255.255.0

Mapas da rede lógica e mapas de endereçamento

Administração escolar XYZ

Escola ABC
172.16.1.0
através
172.16.10.0
Máscara de sub-rede = 255.255.255.0
Nome de roteador = ABC Router
Fa0/0 = 172.16.1.1
Fa0/1 = 172.16.2.1

Escola DEF
172.16.11.0
através
172.16.21.0
Máscara de sub-rede = 255.255.255.0
Nome do roteador = DEF Router
Fa0/0 = 172.16.11.1
Fa0/1 = 172.16.12.1



Comunicação VLAN