

Redes de Comunicações 1

Projeto de rede

Professores:

Susana Sargento

susana@ua.pt

Victor Marques

victor@ua.pt

Pedro Rito

pedrorito@ua.pt

Número Mec. Membro do grupo 1: 0/1x1x2x3x4x5; **Número Mec. Membro do grupo 2:** 0/1x6x7x8x9x10;

Data limite: 11/11/2022 para envio do relatório de endereçamento em e-learning.

Prazo: 28/11/2022 para apresentação das funcionalidades 1 a 6, na aula prática.

Data limite: 02/01/2023 para a demonstração final na aula prática.

Descrição:

Considere a rede de comunicação de uma empresa muito pequena representada na figura a seguir:

- (a) contém os endereços IPv4 classe C públicos 198.1x5x3.1x10x7.0/24;
- (b) contém o endereço global IPv6 2ABC:x9x4x8x3::/60;
- (c) usa internamente a faixa de endereços IPv4 classe B privada 172.2x2.0.0/16 para construir várias redes classe C;
- (d) toda rede local possui uma rede IPv4 privada e uma rede global IPv6;
- (e) A conexão entre R2 e R1 é uma rede privada usando o endereçamento privado já disponível;
- (f) considerando o endereçamento público IPv4, existem vários equipamentos na rede que necessitam de endereçamento público: 55 servidores na rede Design, 29 servidores na rede Marketing, 49 servidores na rede Admin, 18 servidores na rede DMZ, 6 servidores servidores na rede do Datacenter, e R2 precisa de 5 Endereços públicos IPv4 para configurar mecanismos NAT/PAT;
- (g) A Internet é simulada com a rede IPv4 120.100.20.0/24 e a rede IPv6 2312:100:A199:AAEE::/64.

1. Configure o endereçamento IPv4 e IPv6 nos diferentes equipamentos.
2. Inclua e configure (pelo menos) 1 terminal em cada rede com os endereços IP e gateway(s) correspondentes.
3. Em R2, configure os mecanismos NAT/PAT de forma adequada. Use o intervalo de endereços IPv4 públicos para configurar a tradução com a rede privada.
4. O servidor DHCP deve ser configurado em R1 para atribuir endereços privados aos equipamentos de rede.
5. Configure o roteamento estático/padrão IPv4 e IPv6.
6. Coloque um terminal na "Internet" para testar a conectividade IPv4 e IPv6.
7. Configure e teste um servidor HTTP acessado a partir dos terminais.
8. Configure um servidor DNS para permitir o acesso através de nomes ao servidor anterior.
9. Desenvolva uma aplicação cliente-servidor (usando sockets) que permita que um cliente entre em contato com o servidor para obter informações obtidas dinamicamente sobre o servidor (nome do host, endereço IP). Além disso, o servidor também inclui na resposta o número total de bytes de carga útil que recebeu até o momento, de cada cliente e no total.

Nota: o esforço incluído no cumprimento de cada parte é valorizado, por exemplo, suporte de um servidor web personalizado, vários domínios DNS e visualização da informação do cliente e servidor.

