

Aluno: _____

A Empresa HELP YOUR FUTURE

A empresa **HELP YOUR FUTURE** surgiu da união de três *startups* promissoras e que apresentaram potencial para se tornarem *unicórnios*, lideradas por jovens universitários. Cada uma das startups se destacaram no mercado ao oferecer centros de treinamento e capacitação em TI para o público 50+. Para acomodar as inúmeras demandas apresentadas por seus clientes, optou-se por manter os três centros de treinamento ocupados por cada uma das *startups* originárias. Para interligar esses escritórios optou-se por uma infraestrutura própria de conectividade (*roteadores*, *switches* e cabeamento), conectando apenas um dos roteadores à Internet. O projeto inicialmente desenvolvido é apresentado na figura 1.

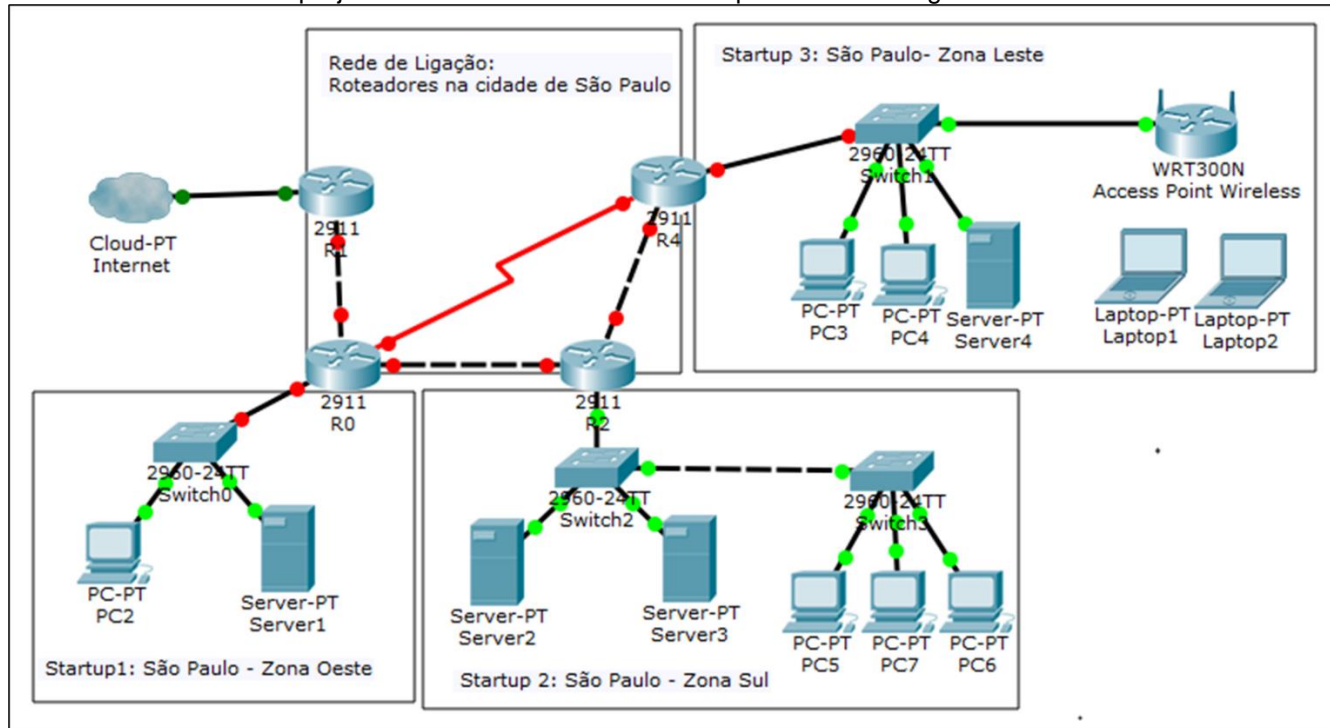


Figura 1: Topologia da rede de comunicação da empresa **HELP YOUR FUTURE**

Para gerenciar a rede da topologia apresentada na figura 1 a empresa **HELP YOUR FUTURE** abriu processo seletivo para a contratação de funcionários, com salários acima da média do mercado. Você foi selecionado para a fase final da contratação nessa promissora empresa. Como última etapa do processo seletivo foi solicitado que você respondesse às questões apresentadas a seguir:

Questão 01) (valor 1 ponto): Para a configuração da rede de comunicação da empresa **HELP YOUR FUTURE** será necessário identificar os tipos de rede, acordo com sua abrangência. Analisando a topologia apresentada na figura 1, identifique onde há ocorrência para os itens seguintes. Caso não haja ocorrência, cite apenas 'não há ocorrência':

LAN: startup 1, startup 2, startup 3

MAN: ligação entre as startups

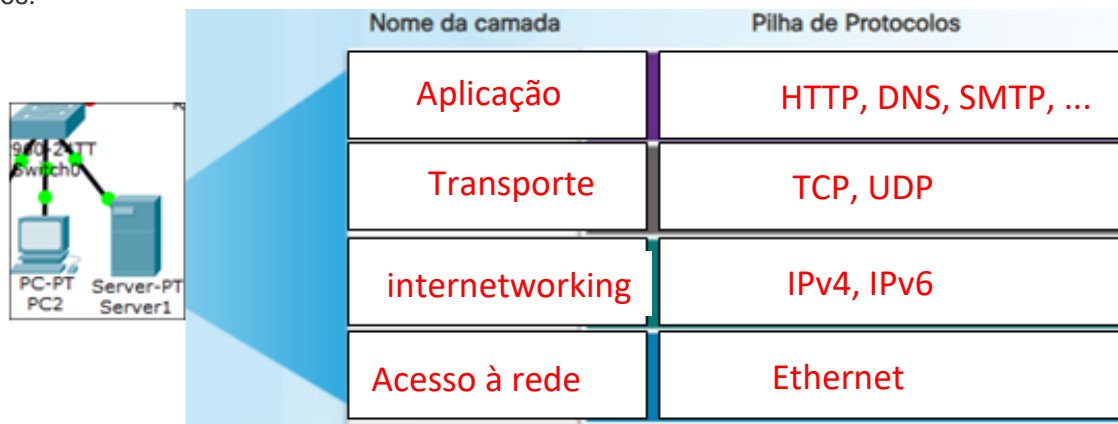
WAN: internet

WLAN: wifi na startup3

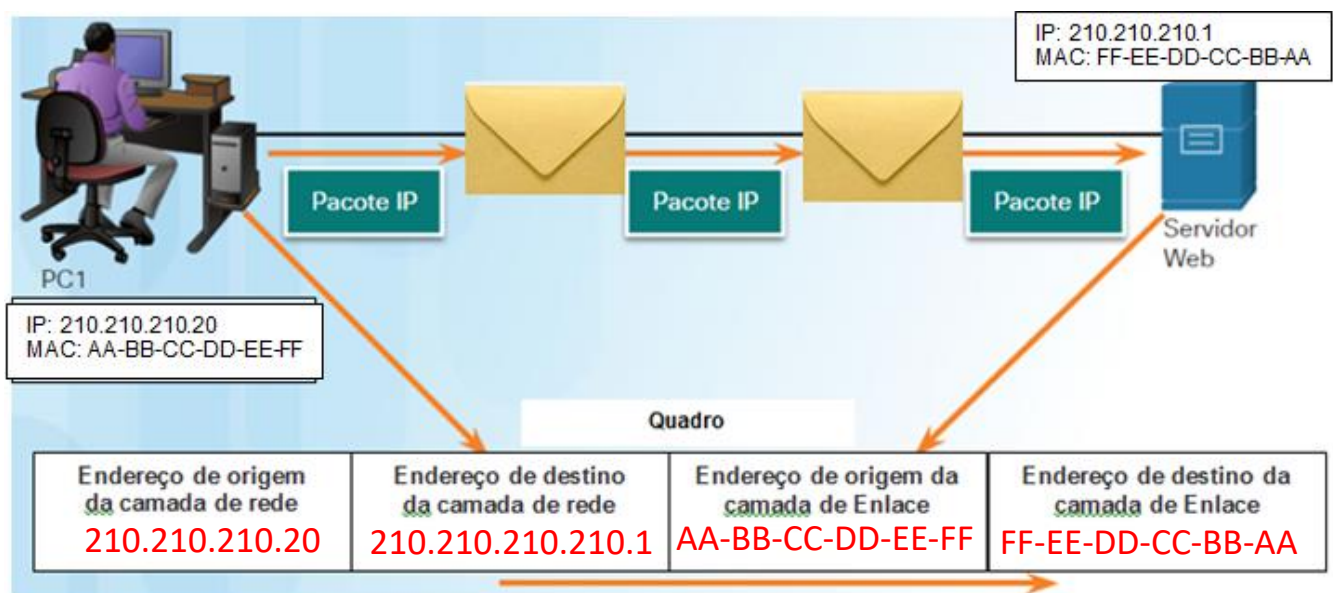
PAN: não há ocorrência.

Aluno: _____

Questão 02) (valor 1 ponto) Na comunicação entre o **PC2** e o **Server1** na **Startup1** é possível identificar um exemplo de uma interação entre vários protocolos em uma rede de comunicação. Esses protocolos podem ser organizados em camadas, como acontece na organização em camadas TCP/IP. Preencha os espaços na figura a seguir indicando as camadas do modelo TCP/IP e um exemplo de protocolo em sua pilha de protocolos.



Questão 03) (valor 1 ponto) Na rede da empresa **HELP YOUR FUTURE** um usuário utilizando o PC1 poderá requisitar uma página WEB hospedada no servidor Server1, como demonstrado em detalhes na figura 1. Os pacotes com os dados da requisição enviadas pelo PC1 do usuário precisarão conter endereços para haja a comunicação. Preencha os quadros existentes, com os endereços envolvidos (Endereço de origem da camada de rede, Endereço de destino da camada de rede, Endereço de origem da camada de Enlace, Endereço de destino da camada de Enlace):



Aluno: _____

Questão 04) (valor 3 pontos): Para a configuração da rede de comunicação da **Startup 3**, que irá integrar a empresa, preencha os espaços com um faixa de endereço IPv4 **CLASSE B PÚBLICO** (*Internet Protocol*, versão 4) à sua escolha e utilize endereços IP **dentro dessa faixa escolhida** para configuração dos equipamentos, preenchendo os espaços nas linhas a seguir e nas figuras.

Endereço de Rede IPv4, Classe C Público: à escolha do aluno, POR EXEMPLO: 210.210.210.0

Máscara de rede Padrão.....: 255.255.255.0

The screenshot shows the configuration window for R2. The 'Config' tab is selected. On the left, the 'INTERFACE' section is expanded, showing 'GigabitEthernet0/1'. The main area shows the configuration for this interface. The 'Port Status' is set to 'On'. The 'Bandwidth' is set to '1000 Mbps'. The 'Duplex' is set to 'Half Duplex'. The 'MAC Address' is '0003.E450.B602'. The 'IP Configuration' section shows the 'IP Address' as '210.210.210.1' and the 'Subnet Mask' as '255.255.255.0'. The 'Tx Ring Limit' is set to '10'.

The screenshot shows the configuration window for Server3. The 'Desktop' tab is selected. The 'Static' radio button is selected. The 'IP Address' is '210.210.210.2', the 'Subnet Mask' is '255.255.255.0', and the 'Default Gateway' is '210.210.210.1'.

The screenshot shows the configuration window for Server3. The 'Services' tab is selected. The 'DHCP' service is configured. The 'Interface' is 'FastEthernet0'. The 'Service' is set to 'Off'. The 'Pool Name' is 'serverPool'. The 'Default Gateway' is '210.210.210.1'. The 'DNS Server' is empty. The 'Start IP Address' is '210.210.210.3'. The 'Subnet Mask' is '255.255.255.0'. The 'Maximum Number of Users' is '253'.

Aluno: _____

Após analisar a **Figura 1** (Topologia da rede de comunicação da empresa **HELP YOUR FUTURE**), considere ainda:

1. A figura 1 representa a topologia de uma rede de comunicação local (LAN) em funcionamento na empresa **HELP YOUR FUTURE**;
2. Os servidores Server1, conectado ao Switch0, e o servidor Server 4, conectado ao Switch2, possuem configurados o serviço DHCP. Dessa forma, esses dois servidores irão atuar como servidores DHCP;
3. Para a configuração de endereçamento IP (*Internet Protocol*) dos equipamentos da Startup1 e Startup2 na rede da empresa **HELP YOUR FUTURE** estão disponíveis os seguintes endereços de rede: 222.222.222.0 e 222.222.221.0
4. Todos os endereços de rede estão disponíveis com sua máscara padrão.
5. Deseja-se configurar os equipamentos da topologia apresentada na figura 1 utilizando o menor número possível de endereçamento IP. Por exemplo, não faz sentido alocar uma classe A nem uma classe B para a configuração do cenário, uma vez que a maioria dos endereços IP ficaria sem uso.

Para cada questão a seguir, escolha uma alternativa.

Questão 5 (Valor 1,0 ponto): Um pacote endereçado para *broadcast* enviado para rede pelo *Pc5*, conectado ao *switch3*, durante uma requisição DHCP (*Dynamic Host Configuration Protocol*) irá alcançar:

- a) todos os equipamentos da *Startup2*, incluindo o *gateway*;
- b) apenas os *hosts* conectados ao switch 2 e o servidor DHCP;
- c) todos os *hosts* da topologia apresentada na figura 1, exceto os equipamentos localizados na Internet;
- d) apenas os *hosts* conectados ao *switch2* e à porta (interface) do roteador conectada ao *switch2*;

Questão 6 (1ponto): Caso o PC3 seja configurado com o endereço IPv4 222.222.222.2, com máscara 255.255.255.0, está **INCORRETO** o que se afirma em:

- a) O endereço de rede do PC3 será 222.222.222.0
- b) O endereço de broadcast na rede onde se localiza o PC0 é 222.222.222.255
- c) O PC3 usará um endereço IPv4 na faixa de endereços Públicos
- d) O PC3 usará um endereço IPv4 Classe B

Questão 7 (1ponto): Caso a interface Gig0/1 do Roteador (R4), que liga esse roteador ao Switch1 na Startup3, seja configurado com o endereço IPv4 222.222.222.2 está **INCORRETO** o que se afirma em:

- a) Todos os dispositivos finais presentes na topologia deverão ser configurados para utilizar como Gateway o endereço IP 222.222.222.1
- b) A máscara de rede padrão que deverá ser configurada em todos os dispositivos finais deverá ser 255.255.255.0
- c) Todos os dispositivos finais presentes na topologia da LAN na Startup3 da empresa **HELP YOUR FUTURE** farão uso de um endereço de Rede Classe C, na faixa de Endereços Públicos.
- d) Todos os dispositivos finais presentes na topologia da LAN na Startup3 da empresa **HELP YOUR FUTURE** estarão no mesmo endereço de rede, que é: 222.222.222.0

Questão 8 (1ponto): Caso a interface Gig0/1 do Roteador (R4), conectado ao switch1 na startup3, seja configurado com o endereço IPv4 222.222.222.1 está **INCORRETO** o que se afirma em:

- a) O endereço de rede da LAN da startup 3 da empresa **HELP YOUR FUTURE** será 222.222.222.0 com máscara padrão 255.255.255.0
- b) Após a configuração da interface do Roteador ainda sobrarão 253 endereços IPv4 disponíveis para a configuração dos hosts na LAN da empresa **HELP YOUR FUTURE**
- c) A topologia da LAN empresa da startup 3 da empresa **HELP YOUR FUTURE** fará uso de um endereço de rede Classe C, na faixa de endereços Privados
- d) Uma configuração possível para o servidor Server4 será: Endereço IP= 222.222.222.2; Máscara padrão= 255.255.255.0; Gateway= 222.222.222.1