



Faça o projecto de rede seguro para esse escritório. (A sala de Copa passará a ser a sala de equipamentos de rede)

Para projetar uma rede segura para este escritório, vamos seguir algumas etapas principais:

1. **Análise do Layout do Escritório:** Com base no layout fornecido, precisamos identificar as áreas chave:
  - Recepção
  - Salas privadas
  - Sala de descanso
  - Área de trabalho (cubículos)
  - Sala de reuniões
  - Copa (que será a sala de equipamentos de rede)
2. **Posicionamento dos Equipamentos de Rede:**
  - **Switches:** Serão centralizados na nova sala de equipamentos de rede (antiga Copa).
  - **Roteador:** Também na sala de equipamentos.
  - **Ponto de Acesso Wi-Fi (AP):** Serão distribuídos estrategicamente para cobrir todas as áreas, incluindo a recepção, sala de descanso, áreas de trabalho, e sala de reuniões.
  - **Câmeras de Segurança:** São visíveis no layout e estão bem distribuídas para cobrir os pontos de entrada e áreas principais.
3. **Cabeamento:**

- **Cabo Ethernet (Cat6/Cat7)**: Serão utilizados para conectar todos os computadores e dispositivos fixos (como impressoras) aos switches.
- **Pontos de Rede**: Devem ser instalados em cada estação de trabalho, na recepção, salas privadas, sala de reuniões, e na sala de descanso.

#### 4. **Segurança da Rede**:

- **Firewall**: Instalar um firewall robusto para proteger contra ameaças externas.
- **VLANs**: Configurar VLANs para segmentar a rede e aumentar a segurança. Por exemplo, uma VLAN para a área de trabalho, uma para a sala de reuniões, outra para a recepção, etc.
- **Controle de Acesso**: Implementar políticas de controle de acesso baseado em papéis e autenticação forte (ex. 802.1X).

#### 5. **Plano de Backup e Recuperação**:

- **Servidores de Backup**: Localizados na sala de equipamentos de rede.
- **UPS**: Para manter a operação de dispositivos críticos em caso de falhas de energia.

## Diagrama Proposto:

#### 1. **Sala de Equipamentos de Rede (Copa)**:

- **Switches** (gerenciáveis)
- **Roteador**
- **Servidor de Backup**
- **UPS**
- **Firewall**

#### 2. **Área de Trabalho (Cubículos)**:

- **Pontos de Rede**: Cada estação de trabalho deve ter pelo menos um ponto de rede.
- **Wi-Fi**: Pontos de acesso para cobertura sem fio.

#### 3. **Sala de Reuniões**:

- **Pontos de Rede**: Pelo menos dois pontos de rede para dispositivos de apresentação e conferência.
- **Wi-Fi**: Um ponto de acesso.

#### 4. **Recepção**:

- **Pontos de Rede**: Pelo menos dois pontos de rede.
- **Wi-Fi**: Cobertura adequada.

#### 5. **Sala de Descanso**:

- **Wi-Fi**: Cobertura adequada.

## Esquema de VLANs:

- **VLAN 10**: Administração e gerência

- **VLAN 20:** Área de trabalho
- **VLAN 30:** Convidados/Visitantes (com acesso restrito)
- **VLAN 40:** Dispositivos IoT (como impressoras e câmeras)

## Considerações Finais:

### 1. Monitoramento e Manutenção:

- Implementar sistemas de monitoramento de rede (ex. Zabbix, Nagios).
- Revisar periodicamente as configurações de segurança e realizar atualizações de firmware/software.

### 2. Documentação:

- Manter documentação detalhada de toda a infraestrutura de rede, incluindo topologia, configurações de dispositivos, e procedimentos de recuperação de desastres.

Vamos agora representar graficamente a distribuição dos dispositivos e cabos conforme o layout do escritório.

---

Para determinar a quantidade de switches necessária, precisamos considerar o número de dispositivos que precisam ser conectados na rede, a capacidade de cada switch e a necessidade de redundância para maior confiabilidade. Vamos analisar o layout:

## Estações de Trabalho e Dispositivos:

- **Recepção:** 2 dispositivos (computadores e possivelmente telefone VoIP)
- **Salas Privadas:** 3 salas, cada uma com 1 dispositivo (3 no total)
- **Área de Trabalho (Cubículos):** 12 dispositivos
- **Sala de Reuniões:** 2 dispositivos
- **Sala de Descanso:** 1 dispositivo

## Total de Dispositivos:

- Recepção: 2
- Salas Privadas: 3
- Área de Trabalho (Cubículos): 12
- Sala de Reuniões: 2
- Sala de Descanso: 1
- Total: 20 dispositivos

## Considerações de Switches:

- **Capacidade do Switch:** Usualmente, switches gerenciáveis vêm com 24 portas. No entanto, é comum usar switches com menos portas e adicionar mais conforme necessário para melhor segmentação e redundância.
- **Redundância:** Ter pelo menos um switch adicional para redundância é uma boa prática.

## Proposta:

- **Quantidade de Switches:** Utilizar 2 switches de 24 portas para permitir expansão futura e redundância.

## Distribuição:

- **Switch 1 (Principal):** Conecta a maioria dos dispositivos (até 20) e fornece a redundância inicial.
- **Switch 2 (Redundante):** Pode conectar dispositivos adicionais e atuar como backup em caso de falha do primeiro switch.

## Benefícios:

- **Redundância:** Caso um switch falhe, o segundo pode assumir, minimizando o tempo de inatividade.
- **Expansão:** Espaço para adicionar mais dispositivos no futuro sem necessidade imediata de novos switches.

## Conexões:

- **Interconexão:** Os dois switches devem estar conectados entre si (usando trunk ports) para garantir que as VLANs possam ser propagadas entre todos os dispositivos.

## Desenho Final do Projeto:

### 1. Sala de Equipamentos de Rede:

- **Switch 1:** 24 portas, principal.
- **Switch 2:** 24 portas, redundante.
- **Interconexão entre os switches.**

### 2. Distribuição dos Pontos de Rede:

- Recepção: 2 pontos
- Salas Privadas: 3 pontos (1 por sala)
- Área de Trabalho: 12 pontos

- Sala de Reuniões: 2 pontos
- Sala de Descanso: 1 ponto

### 3. Dispositivos de Rede:

- Roteador
- Firewall
- Servidores de Backup
- UPS

Com esta configuração, você terá uma rede robusta, com boa cobertura, capacidade de expansão e redundância adequada.

---

Claro, vamos considerar a distribuição de portas com 3 switches. Aqui está como podemos distribuir as conexões:

## Dispositivos a Conectar

- **Recepção:** 2 dispositivos
- **Salas Privadas:** 3 salas, cada uma com 1 dispositivo (3 no total)
- **Área de Trabalho (Cubículos):** 12 dispositivos
- **Sala de Reuniões:** 2 dispositivos
- **Sala de Descanso:** 1 dispositivo

Total: 20 dispositivos

## Proposta de Distribuição de Switches

- **Switch 1:** 24 portas
- **Switch 2:** 24 portas
- **Switch 3:** 24 portas

## Distribuição das Portas

### Switch 1

- **Recepção:** 2 dispositivos (Portas 1-2)
- **Salas Privadas:**
  - Sala Privada 1: 1 dispositivo (Porta 3)
  - Sala Privada 2: 1 dispositivo (Porta 4)
  - Sala Privada 3: 1 dispositivo (Porta 5)

- **Interconexão com Switch 2** (Porta 23)
- **Interconexão com Switch 3** (Porta 24)
- Total de portas usadas: 7 (Portas 1-5 para dispositivos, 23-24 para interconexão)

## Switch 2

- **Área de Trabalho (Cubículos)**: 8 dispositivos (Portas 1-8)
- **Sala de Reuniões**: 2 dispositivos (Portas 9-10)
- **Interconexão com Switch 1** (Porta 23)
- **Interconexão com Switch 3** (Porta 24)
- Total de portas usadas: 12 (Portas 1-10 para dispositivos, 23-24 para interconexão)

## Switch 3

- **Área de Trabalho (Cubículos)**: 4 dispositivos (Portas 1-4)
- **Sala de Descanso**: 1 dispositivo (Porta 5)
- **Interconexão com Switch 1** (Porta 23)
- **Interconexão com Switch 2** (Porta 24)
- Total de portas usadas: 7 (Portas 1-5 para dispositivos, 23-24 para interconexão)

## Benefícios da Distribuição

- **Redundância**: A interconexão entre os switches garante que se um falhar, os outros podem continuar a operar.
- **Balanceamento de Carga**: Distribuir os dispositivos entre os três switches melhora o desempenho e facilita a manutenção.
- **Expansão Futura**: Cada switch tem portas livres para permitir a adição de novos dispositivos no futuro.

## Diagrama da Rede

### 1. Switch 1:

- Portas 1-5: Recepção e Salas Privadas
- Portas 23-24: Interconexão com Switch 2 e Switch 3

### 2. Switch 2:

- Portas 1-8: Área de Trabalho (Cubículos)
- Portas 9-10: Sala de Reuniões
- Portas 23-24: Interconexão com Switch 1 e Switch 3

### 3. Switch 3:

- Portas 1-4: Área de Trabalho (Cubículos)

- Portas 5: Sala de Descanso
- Portas 23-24: Interconexão com Switch 1 e Switch 2

## Equipamentos Adicionais na Sala de Equipamentos de Rede

- Roteador
- Firewall
- Servidores de Backup
- UPS

## Topologia Física

- Os cabos Ethernet (Cat6/Cat7) devem ser cuidadosamente roteados dos dispositivos aos switches na sala de equipamentos de rede.
- Utilizar cabos de fibra óptica para as interconexões entre os switches, se possível, para garantir alta velocidade e estabilidade.

Com esta configuração, a rede será bem organizada, segura e preparada para futuras expansões.