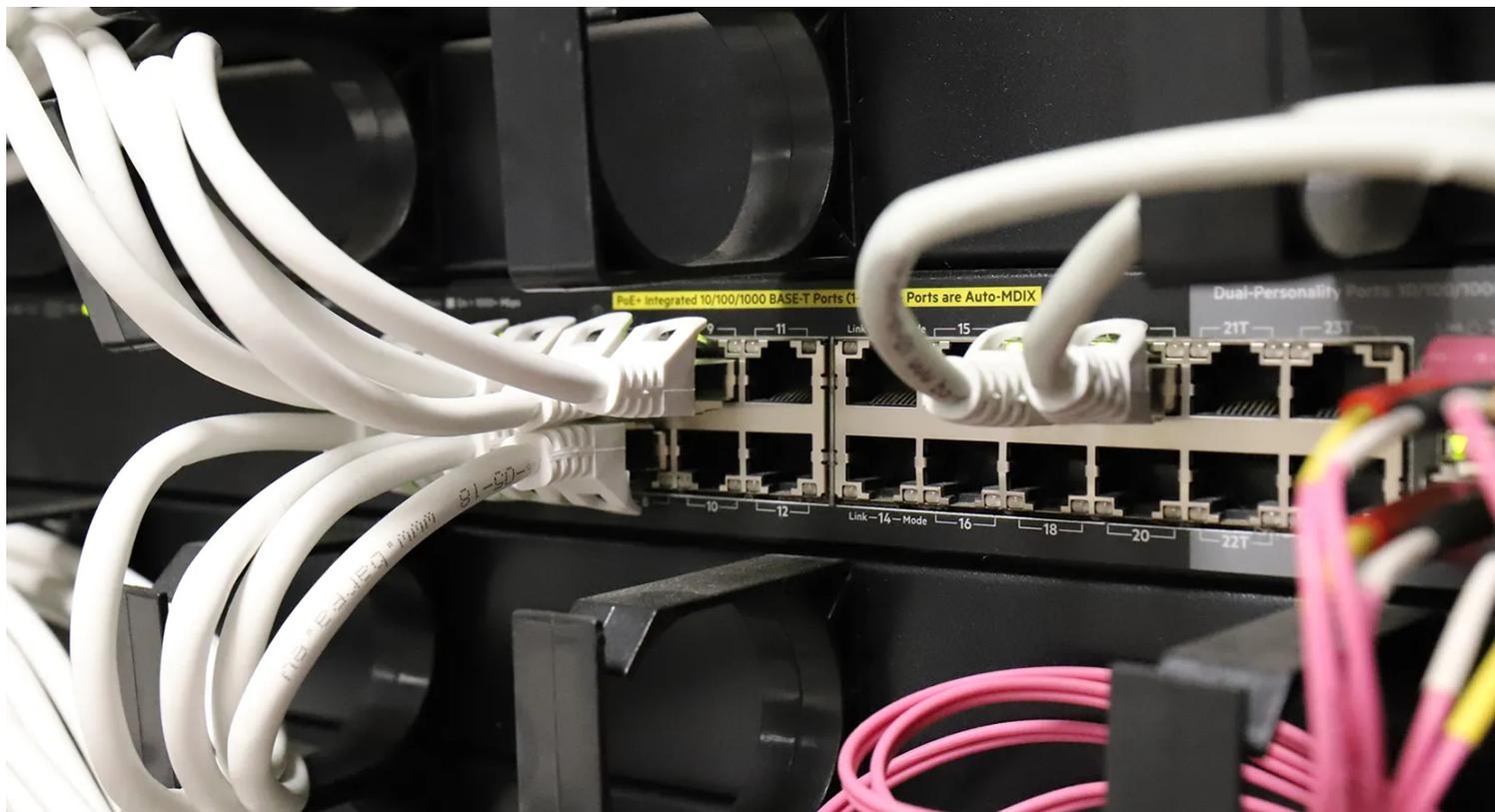


COMO ESCOLHER OS SWITCHES IDEAIS PARA DIFERENTES AMBIENTES DE REDE

Posted on 11-08-2025 by Jarmison Nascimento



Category: [Geral](#)

Num cenário global onde a conectividade transcendeu a função de mera infraestrutura para se tornar um elemento estratégico essencial para qualquer negócio, a escolha dos switches de rede assumiu uma importância crítica para as organizações. Mais do que simples intermediários de conexão entre dispositivos, os switches são fundamentais, pois determinam a fluidez, a escalabilidade, a resiliência e a segurança de todo o ecossistema de IT.

Identificar o equipamento ideal para cada contexto exige uma análise profunda que vai além das especificações básicas do catálogo, requiere conhecimento técnico profundo, visão de futuro e experiência prática em projetos de rede.

Neste sentido, é crucial compreender o papel do switch numa arquitetura de redes. Na sua essência, um switch atua na Camada 2 (Enlace) do modelo OSI, realizando a comutação de quadros baseada em endereços MAC para conectar dispositivos numa LAN de forma eficiente. Contudo, à medida que as redes se tornam mais complexas e segmentadas, surge a necessidade de encaminhamento interno, onde os switches de Camada 3 (Rede) ganham relevância, pois, além da comutação, eles executam o encaminhamento IP entre VLANs ou sub-redes, podendo complementar ou até substituir routers.

Assim, o primeiro passo para uma escolha eficiente é identificar se a rede exige switches L2, L3 (roteamento) ou uma combinação de ambos. A decisão do switch ideal é, antes de tudo, uma decisão de arquitetura de rede, que visa preparar a infraestrutura para crescer, resistir e evoluir com segurança e eficiência.

Afinal, porque o switch é tão importante?

Como dito na introdução, o switch é quase como o coração da rede local. Essencialmente ele atua na Camada 2, conectando dispositivos e garantindo que os dados cheguem ao destino certo, com rapidez e precisão. Mas a sua importância e função pode ir (e por vezes vai) muito além disso:

- **Comutação de quadros (L2):** Ele lê os endereços MAC e direciona os quadros diretamente ao destino, otimizando o tráfego e evitando broadcast (inundação de quadros ou pacotes) desnecessário.
- **Base da escalabilidade:** A escolha do switch impacta diretamente na capacidade da rede de crescer, adaptar-se às mudanças e suportar novas necessidades.
- **Encaminhamento interno (L3):** Quando a rede exige segmentação mais avançada, switches L3 entram em ação, fazendo o encaminhamento entre VLANs e reduzindo a dependência de routers externos.

Em resumo:

- **Switches L2 (Layer 2):** Realizam comutação eficiente de quadros Ethernet. Ideais para redes simples.
- **Switches L3 (Layer 3):** Além da comutação, realizam também encaminhamento e são essenciais para redes segmentadas e mais robustas.

O que deve ser analisado antes da compra de um switch

Não se trata apenas de contar o número de portas ou escolher uma marca conhecida. Para tomar uma boa decisão, é preciso olhar com atenção muitos pontos. Abaixo, explore alguns dos mais importantes:

1. Largura de Banda das Portas

- 100 Mbps: Obsoleto para projetos atuais e portanto, não é mais recomendado.
- 1 Gbps: Mínimo recomendado em ambientes corporativos.
- 10G/25G/40G/100G: Essencial para uplinks, ligação com servidores e dentro de data centers.

2. Buffer de memória: Evita perda de pacotes em picos de tráfego, colocando os pacotes em fila antes de fazer o encaminhamento.

- ≥ 4 MB: Indicado para switches em redes de pequenos escritórios.
- ≥ 8 MB: Recomendado para ambientes corporativos mais robustos.
- ≥ 16 MB: Data centers e ISPs com alto volume de tráfego.

3. Switching Fabric e Plano de Controle

- Fabric (backplane): Precisa suportar o tráfego simultâneo em todas as portas, sem gargalos.
- Plano de controle: Faz a gestão de tabelas MAC, VLANs e protocolos, o que é vital especialmente em switches L3.

4. Tabelas MAC e ARP: Ambientes densos exigem switches que suportem dezenas de milhares de entradas para manter a performance. No geral, quanto maior for a capacidade das suas tabelas, mais endereços ele consegue manter na memória sem comprometer o desempenho.

5. Tipos de Conexão das portas

- RJ45: Econômico, é a terminação padrão do cabo par trançado, usada em ligações de até 100 metros.
- SFP/SFP+: Flexível, ideal para uplinks e conexões de fibra, o que já supera em muito a distância do cabo de par trançado.
- QSFP+/QSFP28: Alta densidade e baixa latência, ideal para backbone e data center.

Recursos avançados que fazem a diferença

Os switches modernos vão além da conectividade básica. Eles disponibilizam recursos que aumentam a inteligência, resiliência e eficiência da rede. Entre os mais importantes:

1.LACP (Link Aggregation): Combina várias portas em um link lógico, aumentando a banda e entregando redundância.

2.PoE (Power over Ethernet): Alimenta dispositivos como câmeras, APs e IoT diretamente pelo cabo de rede. Versões PoE+ e PoE++ são indispensáveis.

3.VLAN and QoS:

- VLAN: Segmenta redes para maior segurança e menor tráfego desnecessário.
- QoS: Prioriza tráfego crítico (voz, vídeo, apps essenciais).

4.Gestão Web, CLI e APIs:

- Web: Intuitiva, ideal para redes menores.
- CLI: Controle total e automação via scripts.

- APIs: Indispensável para SDN e redes automatizadas em larga escala.

5. Stack (Empilhamento): Permite fazer a gestão de vários switches como um só. Facilita a administração e aumenta a resiliência.

Escolha baseada no tipo de ambiente

Cada cenário de rede exige uma abordagem específica. Veja como adaptar a escolha do switch ao seu contexto:

1. SoHo (Small Office/Home Office)

- 8 ou 12 portas Gigabit (baixa densidade).
- Baixo consumo e simplicidade.
- Switches smart-managed ou não gerenciáveis.

2. Pequenas Empresas

- 8 a 24 portas Gigabit.
- VLAN, QoS e PoE básico.
- Uplink via SFP/SFP+ para expansão.

3. Empresas Médias

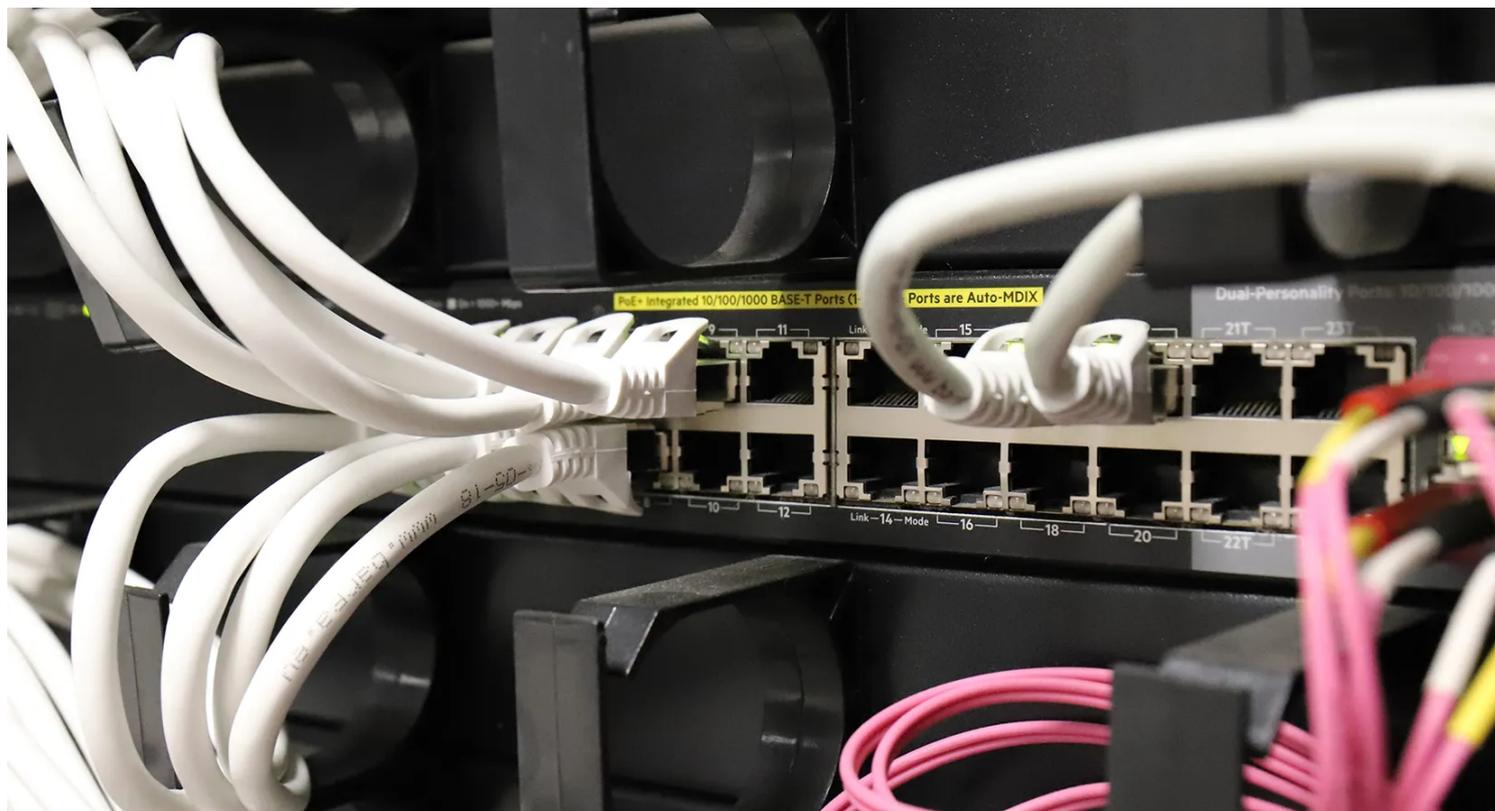
- Switches L2+ ou L3.
- Portas 1G e algumas 10G para uplinks
- Suporte a VLANs, ACLs, 802.1X e SNMP.
- Stack físico/virtual e redundância de uplinks.

4. Data Centers

- Arquitetura spine-leaf.
- Portas de 100G ou superior, com baixa latência.
- VXLAN, EVPN e automação via API.
- Buffers generosos para tráfego pesado.

5. Provedores de Serviços (ISPs)

- Protocolos carrier-grade (MPLS, OAM, VRRP, OSPF, ISIS, BGP e etc).
- Fontes redundantes AC/DC com hot-swap.
- Conectividade modular e “SDN-ready”.
- Suporte a protocolos de telemetria em tempo real, como sFlow ou NetFlow.



Escolher um switch de rede é muito mais do que procurar o “modelo com mais portas”. É uma decisão estratégica que influencia diretamente a performance, a escalabilidade e a segurança de toda a infraestrutura de IT.

Entender as diferenças entre switches L2 e L3, avaliar características como largura de banda, buffers, gestão e recursos avançados, além de adaptar a escolha ao perfil do ambiente, é o caminho mais seguro para construir redes robustas e preparadas para o futuro.

Seja num pequeno escritório, num data center ou num provedor de serviços, o switch certo faz toda a diferença e investir tempo nessa escolha evita dores de cabeça no futuro. Afinal, num cenário cada vez mais conectado, a rede deixou de ser suporte, tornando-se parte central da estratégia de qualquer negócio.