

REDES DE COMPUTADORES

Aula 10 — Cabeamento Estruturado e Infraestrutura Física

Do computador ao switch: como uma rede é organizada fisicamente

Unidade 3 | 2 horas



Objetivos da aula



O caminho do cabo

Explicar o percurso completo: computador, tomada, cabo horizontal, patch panel, patch cord e switch.



Patch panel ≠ switch

Diferenciar componente passivo de componente ativo dentro do rack.



Padrões e boas práticas

Entender T568A/T568B, horizontal x vertical e a organização de um rack.

O que é cabeamento estruturado

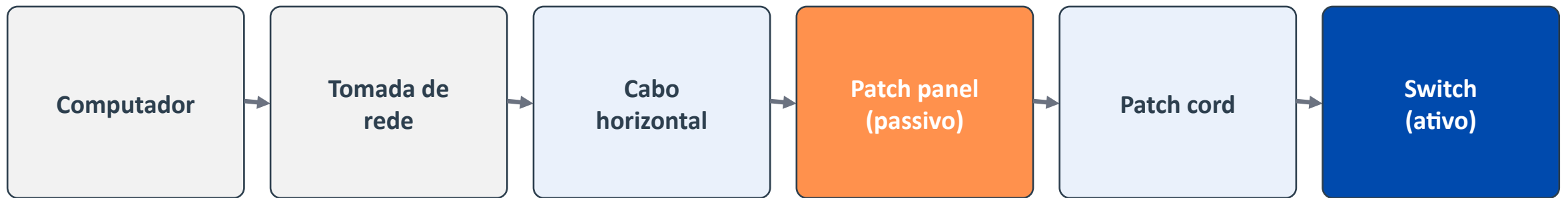
Cabeamento estruturado: forma organizada e padronizada de montar a infraestrutura física de uma rede.

O oposto é o cabeamento improvisado: fios misturados, sem identificação, soltos pelo chão — dificulta manutenção, diagnóstico e expansão.



Um cabeamento estruturado torna cada ponto rastreável e substituível sem afetar o resto da rede.

Do computador ao switch



O patch panel apenas organiza as terminações dos cabos — quem efetivamente processa e encaminha os dados é o switch, do outro lado do patch cord.

Os elementos principais

Tomada de rede	Ponto de conexão na parede/mesa; contém o conector keystone, que recebe o cabo horizontal.
Cabo horizontal	Sai da tomada e percorre a distância até o rack, geralmente por canaletas ou eletrocalhas.
Patch panel	Painel no rack onde os cabos horizontais terminam, organizados por porta — passivo, não é switch.
Patch cord	Cabo curto e flexível que liga a porta do patch panel a uma porta do switch.
Rack	Estrutura metálica que concentra patch panel, switches, firewall, servidores e nobreak.

Cabeamento horizontal x vertical (backbone)

Critério	Horizontal	Vertical (backbone)
O que liga	Cada ponto de rede (tomada) até o rack mais próximo	Racks diferentes entre si
Abrangência típica	Dentro do mesmo andar	Entre andares de um prédio, ou entre prédios distintos
Distância	Curta	Maior — por isso a fibra óptica costuma entrar em cena

O cabeamento vertical interliga os "pontos horizontais" — os racks — entre si.

Pinagem T568A x T568B

Pino	T568A	T568B
1	Branco/Verde	Branco/Laranja
2	Verde	Laranja
3	Branco/Laranja	Branco/Verde
4	Azul	Azul
5	Branco/Azul	Branco/Azul
6	Laranja	Verde
7	Branco/Marrom	Branco/Marrom
8	Marrom	Marrom

Os dois padrões invertem apenas dois pares (verde e laranja).

O que importa é manter o mesmo padrão em toda a instalação — não decorar qual é "o certo".

Cabo direto: mesmo padrão nas duas pontas (uso comum).

Cabo crossover: um padrão em cada ponta — hoje pouco necessário, graças ao Auto MDI-X.

POR QUE ISSO IMPORTA

Patch panel não é switch.

O patch panel é um componente passivo: apenas organiza e concentra as terminações dos cabos horizontais. Ele não processa nem encaminha dados sozinho.

Quem processa e encaminha os dados é o switch, conectado ao patch panel por um patch cord — a confusão entre os dois é um dos erros conceituais mais comuns em campo.

Organização vertical de um rack

Patch panel	PASSIVO
Organizador de cabos	PASSIVO
Switch core (principal)	ATIVO
Switch de acesso	ATIVO
Firewall	ATIVO
Servidor	ATIVO
Storage / NAS	ATIVO
Nobreak (UPS)	ENERGIA

BOAS PRÁTICAS DE ORGANIZAÇÃO

- Separar equipamentos passivos de ativos.
- Usar organizadores para evitar emaranhados.
- Identificar cada cabo e cada porta.
- Documentar porta → sala → equipamento.

Também fora dos dados: energia organizada (PDU, nobreaks), climatização e controle de acesso físico.

Resumo para levar da aula

- Caminho estruturado: computador → tomada → cabo horizontal → patch panel → patch cord → switch.
- Patch panel é passivo (só organiza terminações); switch é ativo (processa e encaminha dados).
- Horizontal liga a tomada ao rack do andar; vertical/backbone interliga racks entre si.
- T568A e T568B só invertem dois pares — o que importa é manter o mesmo padrão em toda a instalação.
- Rack: patch panel → organizador → switches → firewall → servidor → storage → nobreak, de cima para baixo.
- Boas práticas: identificar, documentar, organizar, testar e planejar espaço de crescimento.



Obrigado!

Próxima aula: Aula Prática — Montagem e Teste de Cabos de Rede