

Introdução

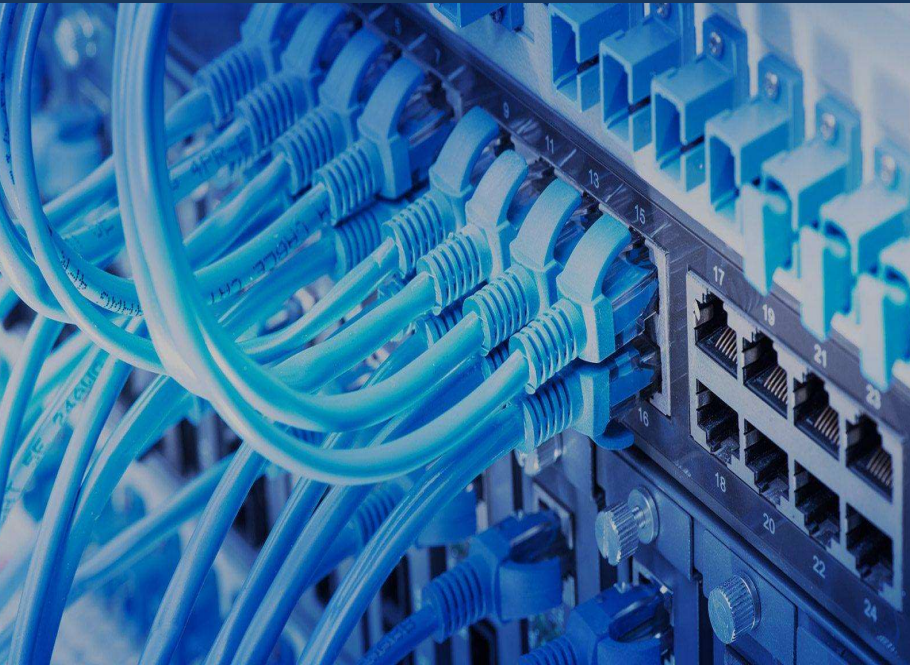
REDE DE CABEAMENTO
ESTUTURADO (RCE)

Cabeamento Estruturado:

O que é?

Quando falamos em Sistema de Cabeamento Estruturado, logo podemos relacionar a ideia ao ambiente de rede disposto de cabos responsáveis pela integração de serviços (dados e telecom), passando por algumas das instalações do edifício (entrada, armário de telecomunicações e sala de equipamentos, por exemplo).

A capacidade de se redirecionar por diferentes caminhos, dentro de uma mesma estrutura de cabeamento para que pontos distintos se comuniquem é uma das principais características do cabeamento estruturado.



Subsistemas de Cabeamento estruturado

cabeamento horizontal:

É o conjunto de cabos responsáveis por realizar as conexões entre a sala de telecomunicações e a área de trabalho, ou seja, passando o cabeamento pelos nichos de trabalho de todos os recintos dentro do mesmo pavimento;

cabeamento Backbone:

É o grupo de cabos que promovem a integração entre a sala de telecomunicações, as salas de equipamentos e os pontos de entrada;

área de trabalho:

Também conhecida como estação de trabalho, é o local no qual o usuário opera seus equipamentos de comunicação (notebooks, desktops, telefones, entre outros);

sala de telecomunicações:

É a área onde os equipamentos e cabeamentos estão locados, sendo o ponto de conexão entre o backbone e o cabeamento horizontal;

sala de equipamentos:

É o espaço em que estão armazenados os principais equipamentos ativos da rede (PABX, servidores, roteadores, entre outros);
entrada do edifício: é o ponto de conexão entre o cabeamento externo e os servidores disponibilizados na entrada no edifício.

Subsistemas de Cabeamento estruturado





Topologia de redes

Física

Nada mais, nada menos do que a forma física com que os cabos e dispositivos são conectados. É dessa topologia que falaremos, explicando todas as estratégias de organização, cabeamento e disposição das máquinas.

Lógica

A topologia lógica examina e organiza a forma como a rede desempenha seu trabalho. Isso quer dizer que os ajustes dependem de uma interface, como softwares, recursos de nuvem, roteadores, e por aí adiante.

O objetivo dessa topologia é encontrar a melhor forma de conectar os computadores da rede, estimulando um tráfego ainda mais eficiente.

Tipos de Topologias

Anel

A topologia Anel recebe esse nome por conectar os dispositivos em um mesmo círculo. Tecnicamente, isso significa que todos os dispositivos contam com pelo menos duas “vizinhas”, pelas quais os dados podem passar.



Estrela

A topologia Estrela é mais uma estratégia que prioriza a simplicidade, abrindo mão de um pouquinho da resiliência. O padrão recebe esse nome pelo layout da rede se organizar de uma forma semelhante a uma estrela, em que braços partem de um ponto central.



Tipos de Topologias

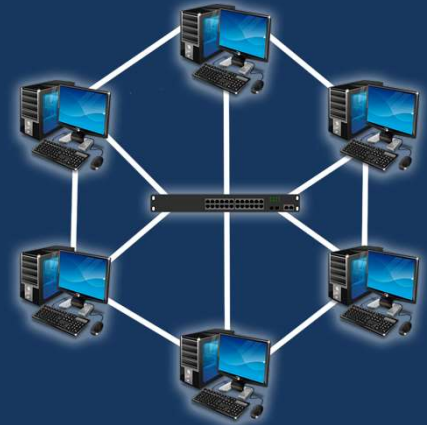
Ponto a Ponto



Já aqui, temos o padrão mais simples de todos. O nome indica justamente a aparência desse layout, em que os computadores se conectam entre si.

Híbrida

Como sugere o nome, esse é o padrão que mistura dois ou mais padrões de organização da rede. Por essa versatilidade, esse é o padrão mais utilizado no mercado, justamente por se adaptar ao crescimento das operações, aproveitando o que já está disponível.





Normas e categorias de Cabeamento Estruturado

Normas de Cabeamento Estruturado

Normas de cabeamento estruturado têm como objetivo implementar um padrão genérico de cabeamento a ser seguido pelos fornecedores.

Ao todo, são 8 as normas de cabeamento estruturado existentes onde podemos ver ao lado.

Seguir as normas de cabeamento estruturado é fundamental para que a execução desse serviço alcance o objetivo de otimizar os processos e possibilitar a conexão de diversos dispositivos de maneira segura.



ANSI/TIA 568 – Desde o conceito aos testes de certificação, nesta norma contém os principais requerimentos e componentes de fabricação dos materiais para realizar a conexão;

ANSI/TIA 569 – Define os caminhos a infraestrutura física, os parâmetros da construção e o planejamento da instalação nos prédios comerciais, aborda todas as informações construtivas;

ANSI/TIA 606 – Abrange a administração dos pontos de identificação do sistema de cabeamento e o gerenciamento da infraestrutura da comunicação entre redes;

ANSI/TIA 942 – Esta norma define os elementos necessários para a instalação do datacenter, bem como a segurança da construção civil e requisitos elétricos;

Normas de Cabeamento Estruturado

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS:

Menos custos: ao garantir a organização da rede, é possível reduzir custos em diversos processos, incluindo a manutenção e a necessidade de novas aplicações e instalações.

Fácil manutenção: ao seguir as normas de cabeamento estruturado, o processo de manutenção torna-se muito mais fácil, visto que é um padrão comum que permite a correção de pontos de falha de maneira rápida e organizada, além de possibilitar uma vida útil maior para o sistema de cabeamento.

Evitam-se erros: outra vantagem muito importante de seguir as normas é a possibilidade de minimizar as chances de erro na rede, visto que se torna muito mais produtiva e eficiente, diminuindo as possibilidades de falhas durante sua operação.



ANSI/TIA-570 – Esta norma se aplica aos sistemas de cabeamento e respectivos espaços e caminhos para residências multiusuários ou casas;

ANSI/TIA-1005 – Define padrões para uso de um meio físico adequado para o chão de fábrica, considerando o ambiente hostil e características específicas;

NBR 14565 – Esta é uma norma brasileira da ABNT 14565 fundamentada na norma americana ANSI/TIA 568 e europeia ISO 11801. Trata-se de um procedimento básico de um projeto de instalação do cabeamento que esteja dentro das normas nacionais;

ISO 11801 – Norma europeia que contém parâmetros do sistema de cabeamento estruturado na área de telecomunicações.

Categorias de cabeamento estruturado

Além dos componentes usados no cabeamento, existem certas categorias dele. A forma mais natural de medir isso é de acordo com o volume de dados que tráfegará na rede.

Logo, para qualquer projeto, é crucial definir a categoria, já que existe uma ligação direta com desempenho. Um erro aqui é grave, pois significa que a empresa não vai ter a produtividade que espera.

Normalmente, grande parte das empresas usa uma **categoria 5e ou 6**. Elas apresentam um ótimo custo-benefício, apesar de existirem diferenças entre elas.

Por exemplo, tanto a categoria 5e quanto a 6 suporta até 1Gbps, com a diferença de que a categoria 5e consegue atingir até 2.5Gbps e a categoria 6 consegue chegar até 5Gbps (limitado até 55m).

Também hoje em dia é possível instalar a **categoria 6A** que funciona até 10Gbps (100m) ou a **categoria 8** que tem uma taxa de 40Gbps (limitado a 30m). Contudo, é preciso sempre deixar claro que a estrutura de cabos não supera a limitação dos equipamentos.

Portanto, ao escolher a categoria, é preciso pensar no presente e no futuro. Se a empresa crescer, pode valer a pena escolher uma categoria maior e evitar um retrabalho.

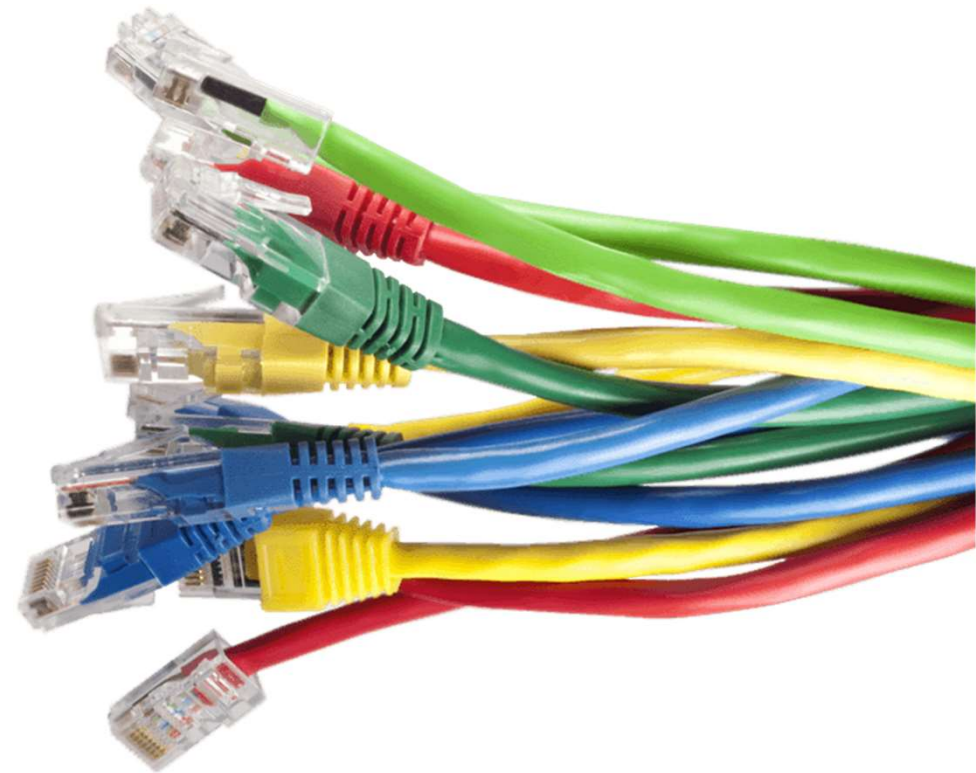


Componentes
utilizados na
rede

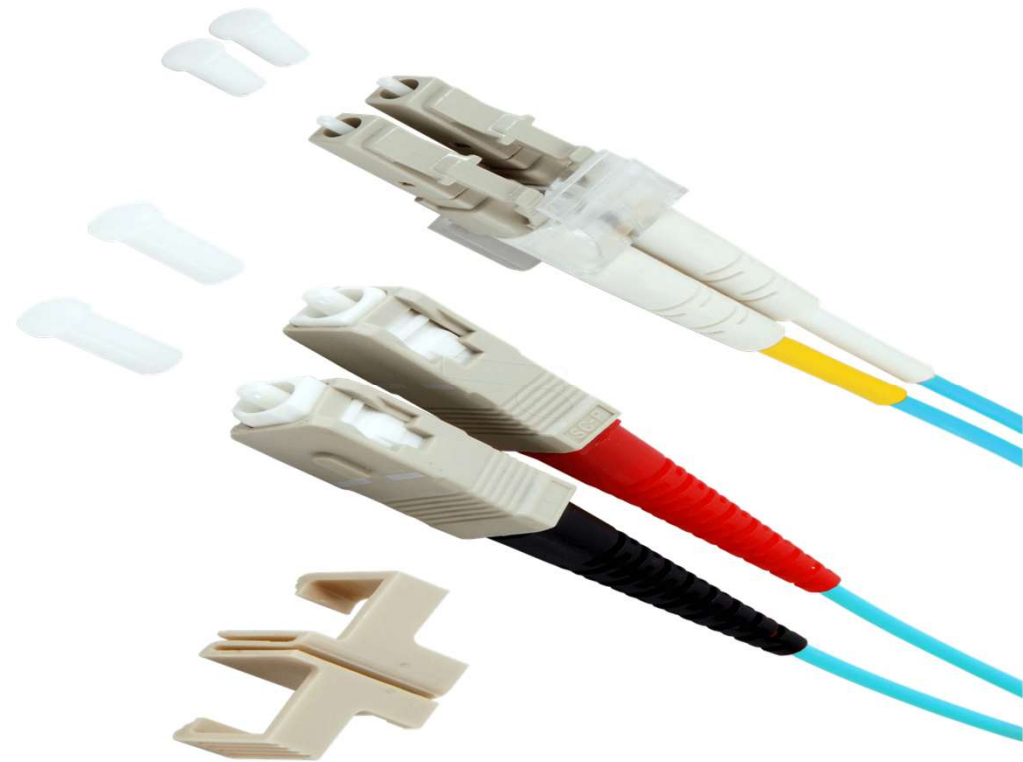
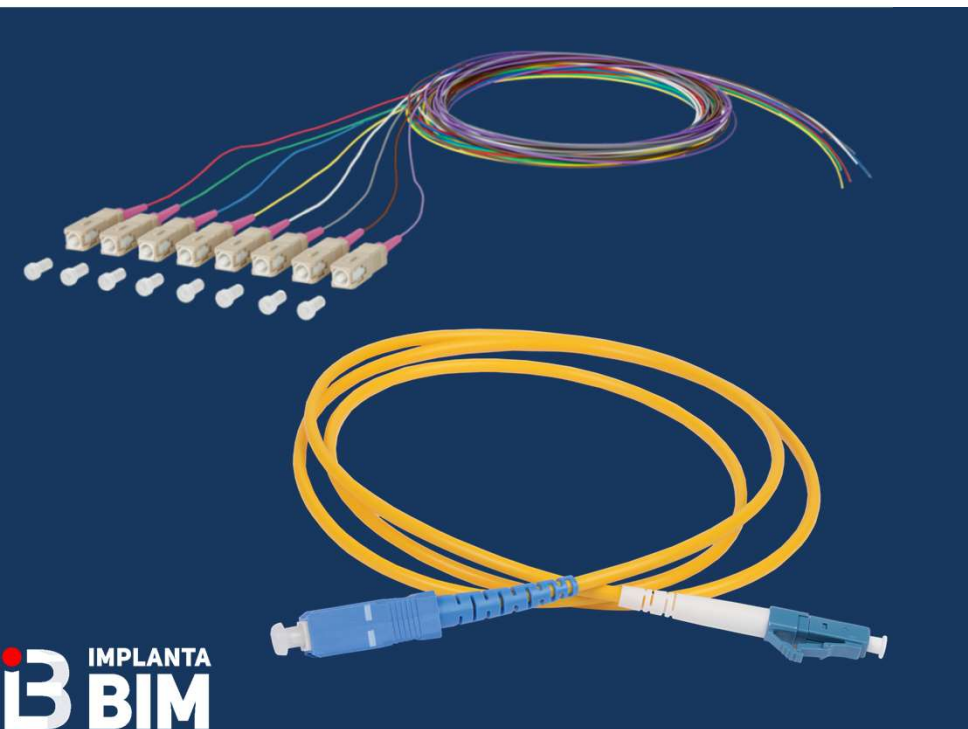
Rack



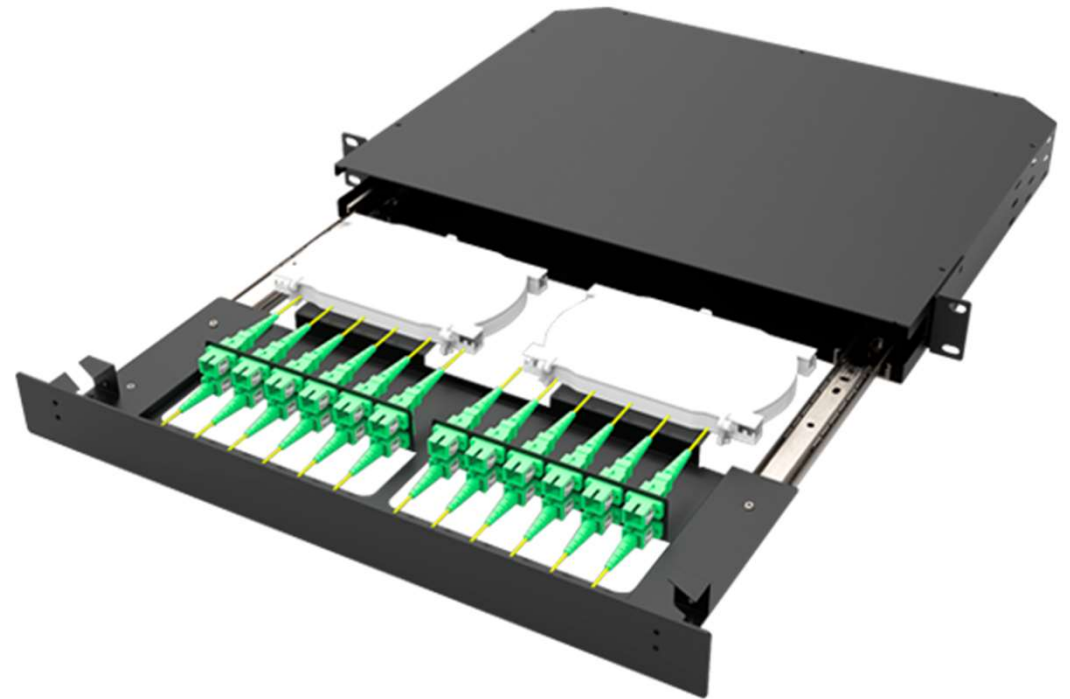
Cabo de Rede



Cabo de Fibra Óptica



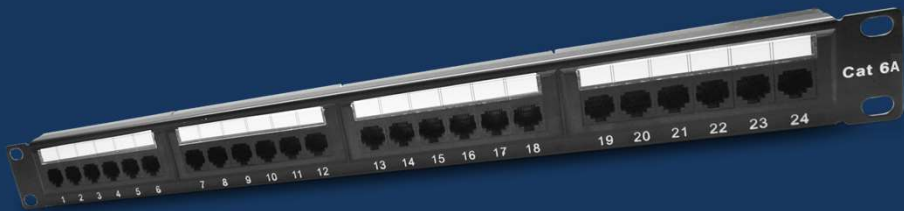
DIO – Distribuidor Interno Óptico



Switch



Patch Panel



Servidor para Rack



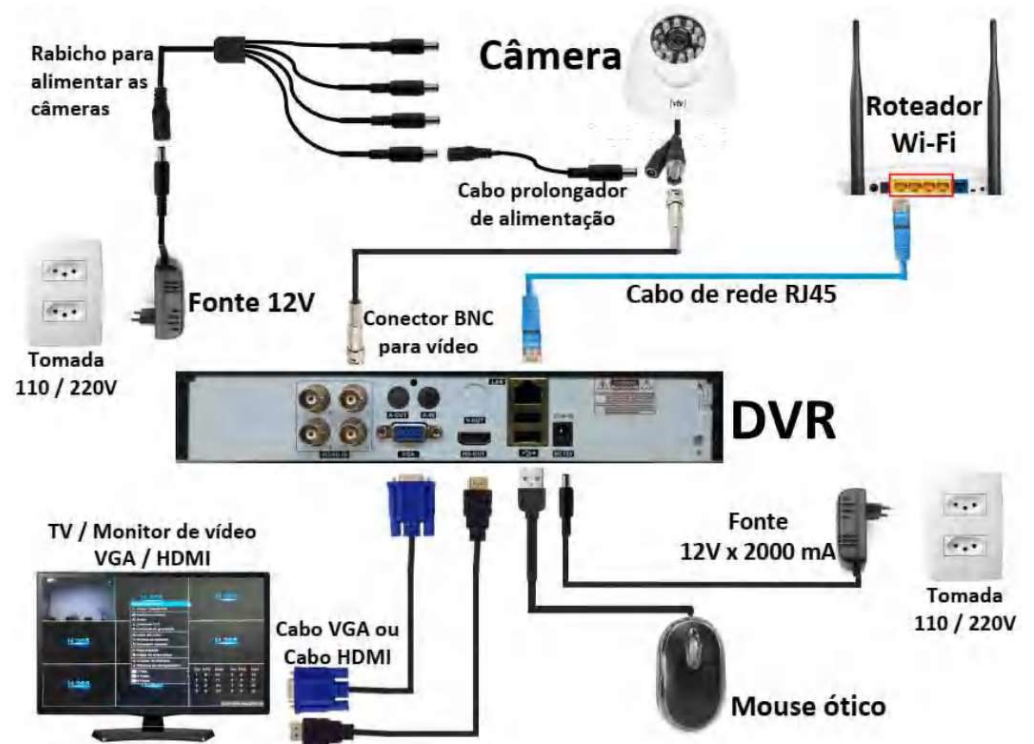
Nobreak



DVR / NVR



DVR / NVR Esquema de Ligação



Definindo Tamanho do Rack



Quantos pontos estão conectados na rede?
300 pontos

$300 / 48$ (total de portas do switch) = 6,25

Ou seja, precisaremos de 7 swtichs de 48 portas para atender todos esses pontos.

Quantos pontos estão conectados na rede?
500 pontos

$500 / 48$ (total de portas do switch) = 10,41

Ou seja, precisaremos de 11 swtichs de 48 portas para atender todos esses pontos.

Rack 44U

44 – 10 (tomadas, nobreak, etc)
 $34 / 4 = 8,5$

Total de 8 conjuntos de 4Us

Rack 36U

36 – 10 (tomadas, nobreak, etc)
 $26 / 4 = 6,5$

Total de 6 conjuntos de 4Us

Conjunto de 4Us

Switch 24 ou 48

Organizador

Patch Panel 24 ou 48

Organizador

Para 300 pontos 1 Rack de 44Us seria suficiente

Para 500 pontos 2 Rack de 44Us seria suficiente