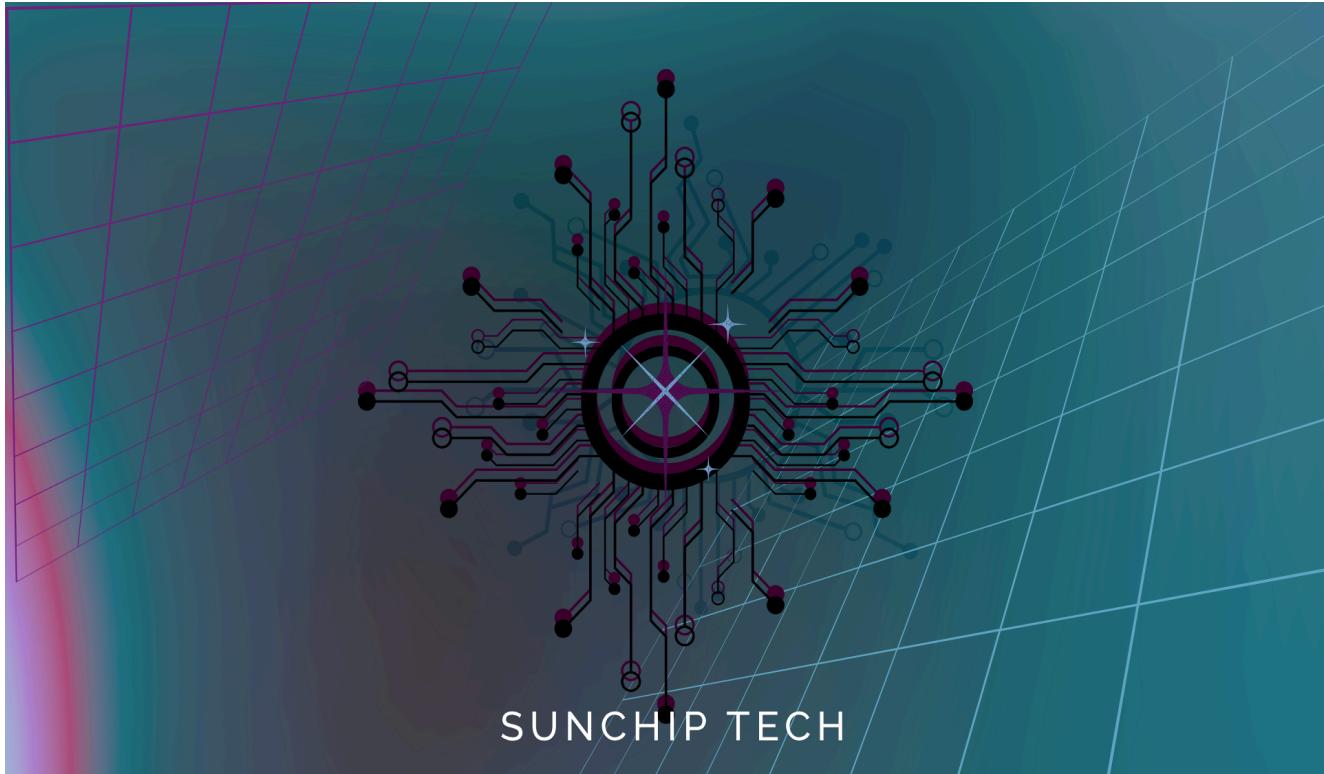


Tema: Projeto Leather Art Ltda



A Sunchip Tech é uma empresa de tecnologia que nasceu com um objetivo claro: **resolver problemas reais de forma simples e eficiente.**

A gente acredita que tecnologia boa é aquela que funciona, facilita a vida das pessoas e entrega valor de verdade, sem complicar, sem prometer mais do que faz.

Começamos pequenos, com projetos práticos, e fomos crescendo com base em confiança, entregas bem feitas e parcerias sólidas. Hoje, atuamos em Infraestruturas de computadores, desenvolvimento de software, soluções em dados, automação, IA, etc. Sempre com foco em entender a fundo o desafio de cada cliente antes de propor qualquer solução.

Nosso diferencial está na forma como trabalhamos: com transparência, proximidade e foco total em resolver o que precisa ser resolvido, sem enrolação, sem desperdício.

## **Sumário**

### **Etapa 01 – Configuração dos Computadores**

- Configuração – Setor de Marketing
- Configuração – Diretoria
- Configuração – Setor de Logística e Financeiro
- Configuração – Setor de Recepção e RH

### **Etapa 02 - Infraestrutura de Rede**

- Infraestrutura Física
- Infraestrutura Lógica e Rede
- Orçamento de Licença de Software
- Orçamento de Infraestrutura da Empresa

### **Etapa 03 - Fundamentação Teórica**

- Introdução
- Importância de uma Rede de Computadores
- Classificação de Redes
- Arquitetura de Redes
- Topologia de Rede
- Transmissão de Dados
- Componentes de Rede
- Conclusão
- Referências Bibliográficas

## Etapa 01

### Configuração - Setor de Marketing

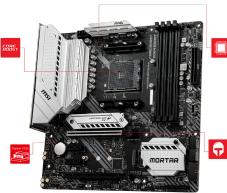
Componente	Marca/Modelo	Especificações	Preço (R\$)	Loja	Link Direto	Imagens
Processador	AMD Ryzen 7 5700X	8 núcleos, 16 threads, 3.4-4.6GHz	1.766,05	TeraByteShop	<a href="#">Link</a>	
Memória RAM	Kingston Fury Beast RGB 32GB (2x16GB) DDR4 3200MHz	Kit dual channel, CL16, RGB	654,90	TeraByteShop	<a href="#">Link</a>	
Placa Mãe	MSI B550M PRO-VDH WIFI	B550, AM4, WiFi integrado, mATX	889,99	Magazine Luiza	<a href="#">Link</a>	
SSD	Kingston KC3000 1TB NVMe PCIe 4.0	1TB, leitura 7000MB/s, gravação 6000MB/s	699,99	KaBuM	<a href="#">Link</a>	
Placa de Vídeo	NVIDIA GeForce RTX 4060 8GB	8GB GDDR6, DLSS, Ray Tracing	2.944,99	TeraByteShop	<a href="#">Link</a>	

Fonte	Corsair VS650 650W 80 Plus Bronze	650W, 80 Plus Bronze, PFC Ativo	510,40	TeraByteShop	<a href="#">Link</a>	
Cooler CPU	DeepCool Gammaxx 400 V2 Blue LED	4 heatpipes, ventoinha 120mm PWM, LED azul	119,00	Guerra Digital	<a href="#">Link</a>	
Gabinete	Rise Mode Galaxy Glass Mid Tower	Vidro temperado, suporte 10 fans, espaço interno	499,99	KaBuM	<a href="#">Link</a>	
Monitor	Samsung IPS 24" Full HD	24", IPS, 75Hz, Full HD	574,00	Amazon	<a href="#">Link</a>	
Teclado	Teclado Mecânico Gamer Redragon Mitra	LED Vermelho, Switch Outemu Blue, PT - K551-1	223,99	Kabum	<a href="#">Link</a>	
Mouse	Mouse Corsair	M65 Ultra, RGB LED, 26000 DPI, 8 Botões, Optical, Preto - CH-9309411-NA2	299,99	Kabum	<a href="#">Link</a>	

**Total por computador:** R\$ 8.982,30

**Total para 10 computadores:** R\$ 89.823,00

## Configuração - Diretoria

componente	marca	especificações	preço	loja	Link	Imagem
Processador	AMD Ryzen 5 5600GT	placa de vídeo embutida, muito poderoso	R\$ 829,90	kabum	<a href="#">PRODUTO</a>	
Cooler	Cooler DeepCool AK400	silencioso e alta dissipação de calor	R\$ 199,90	shopee	<a href="#">PRODUTO</a>	
Placa-mãe	MSI B550M Mortar WiFi	wifi integrado, flexível para futuras atualizações	R\$ 758,00	setup-gamer	<a href="#">PRODUTO</a>	
Memória RAM	HyperX Fury Beast	16 GB, dois pentes	R\$ 130 x 2	shopee	<a href="#">PRODUTO</a>	
Armazenamento	SSD kingston NV2	SSD NVMe 1TB Kingston NV2	R\$ 318,69	shopee	<a href="#">PRODUTO</a>	
Fonte	Atx 550w DEX	alta durabilidade e vida útil	R\$ 275,80	shopee	<a href="#">PRODUTO</a>	

<b>Gabinete</b>	Matrexx 30	admissão de ar frontal em colmeia, vidro temperado	R\$ 271,76	Mercado-livre	<a href="#">PRODUTO</a>	
<b>Monitor</b>	LG 23.8	Cores vibrantes, imagens fluidas, fácil configuração	R\$ 749,55	kabum	<a href="#">PRODUTO</a>	
<b>Mouse</b>	lehinox mouse ley 181	Plug and play, só conecta-lo numa usb que poderá usá-lo sem pareamento obrigatório	R\$ 37,90	Mercado-livre	<a href="#">PRODUTO</a>	
<b>Teclado</b>	Multilaser Soft Silence	conforto, teclas macias e silenciosas. teclas multimídia de fácil acesso, padrão ABNT2.	R\$ 74,90	Mercado-livre	<a href="#">PRODUTO</a>	

**Valor Total: R\$ 3.776,4**

**Total Para 4 Computadores:R\$ 15.105,6**

## Configuração dos Computadores para o Setor de Logística e Financeiro

Componente	Marca/Modelo	Especificações	Preço (R\$)	Loja	Link Direto	Fotos
Processador	Processador Intel Core i3-13100F	4 core, 8 threads, 3.4 ghz(4.5ghz turbo)	499,99	pichau	<a href="#">link 1</a>	
Memória RAM	Avanshare 16gb Ddr4 2400mhz	Ddr4 2400mhz	509,00	Mercado Livre	<a href="#">link 2</a>	
Placa Mãe	Msi Pro H610m-g	Pro H610m-g, Ddr4, Socket Lga 1700, Matx Cor Preto	549,00	Mercado Livre	<a href="#">link 3</a>	
Armazenamento	Hd Ssd 240gb	Crucial Bx500 Sata 6gb/s Ct240bx500ssd1	225,00	Mercado Livre	<a href="#">link 4</a>	
Placa de Vídeo	Placa De Vídeo Pcyes Geforce Gt 1030 2gb	2gb Ddr5 Hdmi/dvi	530,00	Mercado Livre	<a href="#">link 5</a>	
Fonte	fonte Atx Aerocool Kcas	500w Full Range 80 Plus Bronze	332,94	Mercado Livre	<a href="#">link 6</a>	

Gabinete	Gabinete Fortrek Atx Mid Tower	Atx Mid Tower Preto Sc501bk	187,00	Mercado Livre	<a href="#">link 7</a>	
Monitor	Monitor PC Gamer LG 21.5"	22MP410-B 75Hz AMD FreeSync™ Full HD HDMI VGA (D-Sub) Ajuste de Inclinação	492,81	Mercado Livre	<a href="#">link 8</a>	
Cooler	rise mode	120 mm	6,58	kabum	<a href="#">link 9</a>	
Teclado	teclado para computador maxprint	Office Universitário Com Fio Usb 2.0 Abnt2 Preto 60000140	19,90	mercado livre	<a href="#">link 10</a>	
Mouse	Mouse Classic Box Óptico	Usb 1200dpi Preto Multilaser Mo300	19,00	mercado livre	<a href="#">link 11</a>	

**Total: R\$ 3.371,22**

**Total para 27 computadores: R\$ 91.022,94**

## Configuração dos computadores para o setor: Recepção e RH

Componente	Marca/Modelo	Especificações	Preço (R\$)	Loja	Link Direto	Fotos
Processador	Intel Core i3	4 núcleos/8 threads, 4,3 GHz	699,90	Pichau	<a href="#">link 1</a>	
Memória RAM	Kingston Fury Beast 16GB	DDR4 3200 MHz	280,00	Kabum	<a href="#">link 2</a>	
Placa Mãe	MSI PRO B760-P DDR4	DDR4, 128GB, HDMI	899,00	Amazon	<a href="#">link 3</a>	
Armazenamento	SSD Kingston NV2 250GB	NVMe PCIe SNV2S/250 G:	179,00	Amazon	<a href="#">link 4</a>	
Placa de Vídeo	X	X	X	X	X	X
Fonte	XPG Pylon	450 W Bronze	330,65	Shopee	<a href="#">link 6</a>	
Gabinete	Acegeek Vacancy L375	Mid-Tower, Lateral de Vidro, Preto, AG-VACAN CY-L375-BK :	196,93	Magazine Luiza	<a href="#">link 7</a>	

<b>Monitor</b>	<i>LG 21,5"</i>	<i>Full HD, 75Hz</i>	499,99	<i>Kabum</i>	<a href="#">link 8</a>	
<b>Cooler</b>	<i>rise mode</i>	<i>120 mm</i>	6,58	<i>kabum</i>	<a href="#">link 9</a>	
<b>Teclado</b>	<i>Teclado Bahrein</i>	<i>Com fio, com conector USB</i>	27,93	<i>Mercado livre</i>	<a href="#">link 10</a>	
<b>Mouse</b>	<i>Mouse com fio hp 100</i>	<i>com sensor óptico, resolução de 1600dpi</i>	42,16	<i>Mercado livre</i>	<a href="#">link 11</a>	

**Valor total dos componentes: R\$ 3.092**

**Valor total dos computadores : 12 para RH. 3 recepção: R\$ 46.380,00**

**Valor total de todos os computadores: R\$ 242.331,54**

## **Etapa 02**

### **Infraestrutura Física**

Planejamento da disposição dos computadores, pontos de rede e equipamentos essenciais (switches, servidores, impressoras de rede e access points), sem a inclusão de móveis. Todos os pontos de rede estão distribuídos conforme a necessidade de cada setor, garantindo cobertura total e organização do cabeamento, seguindo a topologia em árvore, onde um switch principal (tronco) conecta-se a switches secundários (galhos) que atendem os setores da empresa.

### **Cabeamento Estruturado**

Será utilizado o cabo de rede CAT6 U/UTP, que suporta velocidades de até 1 Gbps em distâncias de até 100 metros, garantindo alta performance e compatibilidade com futuras expansões. O cabeamento será organizado em eletrocalhas pelo teto de laje e canaletas nas paredes, mantendo separação adequada dos circuitos elétricos (220V) para evitar interferências.

Todos os cabos serão identificados com anilhas numeradas em ambas as extremidades, facilitando a manutenção e a rastreabilidade de cada ponto de rede. Os computadores serão conectados a tomadas RJ45 (Jack RJ45) em cada estação, e os patch cords serão utilizados apenas nos racks e pontos de conexão.

### **Organização dos Patch Cords e Conexões RJ45**

Os patch cords serão utilizados para conectar os equipamentos aos patch panels localizados no rack central da sala de T.I. Cada patch cord será identificado conforme o setor e a numeração do ponto de rede correspondente, seguindo um padrão de cores para facilitar a identificação visual e a organização hierárquica da rede, conforme a topologia em árvore.

### **Topologia e Classificação da Rede**

A topologia adotada será a árvore, que consiste em um switch principal (tronco) conectado a switches secundários (galhos) que atendem os diferentes setores da empresa. Essa topologia facilita a organização, o controle da rede, a escalabilidade e a manutenção. A rede será do tipo cliente/servidor, permitindo o gerenciamento centralizado de usuários, permissões e serviços, além de facilitar a implementação de políticas de segurança e backup.

### **Equipamentos de Rede e Distribuição**

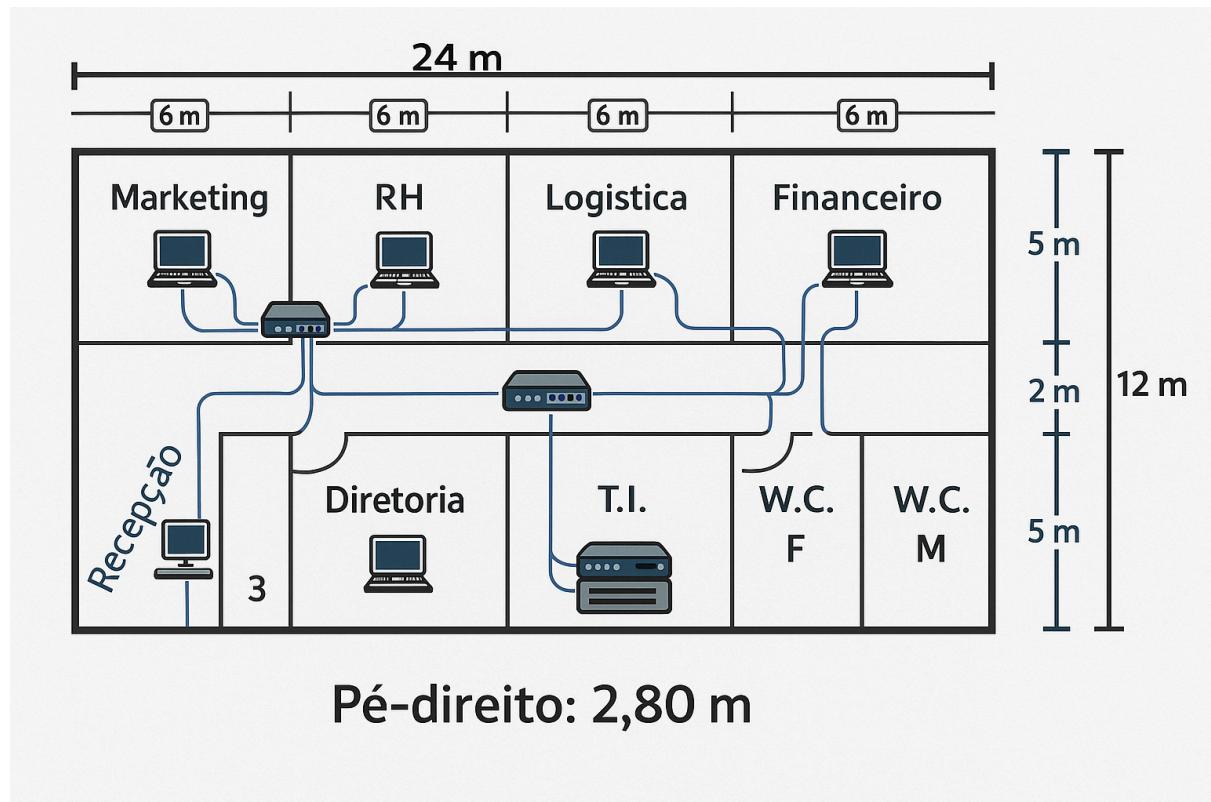
- **Switches Gerenciáveis:** Concentram as conexões de todos os setores, organizados em hierarquia conforme a topologia em árvore.
- **Servidores:** Localizados na sala de T.I., com acesso físico restrito e conectados a nobreaks para garantir funcionamento em caso de queda de energia.
- **Impressoras de Rede:** Distribuídas conforme a necessidade de cada setor.
- **Access Points Wi-Fi:** Instalados em pontos estratégicos para cobertura total do ambiente.
- **Firewall:** Protege a rede contra ameaças externas.

## Energia e Proteção

A rede elétrica do prédio opera em 220V. Os servidores e equipamentos críticos serão protegidos por nobreaks, assegurando a continuidade dos serviços em caso de falta de energia. O cabeamento de rede será instalado separadamente dos circuitos elétricos para evitar interferências.

## Endereçamento IP

- Clientes: Receberão IPs dinâmicos via DHCP.
- Servidores: Terão IPs estáticos.
- Gateway padrão: 192.168.0.1
- DNS primário: 192.168.0.10 (servidor local)
- DNS secundário: 8.8.8.8



## Infraestrutura lógica e rede

### Topologia da rede: Árvore

A topologia em árvore é uma forma de montar a rede de computadores parecida com uma: tem um “tronco” principal (que é o switch central) e vários “galhos” (que são os setores ou departamentos da empresa). Cada galho está ligado ao tronco.

Isso ajuda a deixar tudo mais organizado, facilita o controle da rede e, se for preciso adicionar mais computadores ou setores no futuro, dá pra fazer sem bagunçar o resto. É como se cada parte da empresa tivesse seu próprio caminho para se conectar com o centro da rede. Essa forma é muito usada em empresas porque é prática, fácil de cuidar e funciona bem com muitas pessoas usando ao mesmo tempo.

### Tipo de Transmissão de Dados: Full Duplex

A rede será configurada para operar em Full Duplex, permitindo que os dados sejam transmitidos e recebidos simultaneamente, aumentando a eficiência e reduzindo colisões de pacotes, garantindo melhor desempenho principalmente em setores com alta troca de dados.

### Taxa de Transferência:

Vamos usar **switches** e **placas de rede** que conseguem transferir até **1 Gbps**. Isso é suficiente para empresas que têm muitos computadores conectados ao mesmo tempo, com atividades como videoconferências, envio de arquivos grandes, uso de impressoras compartilhadas e outros sistemas internos. Ou seja, esses equipamentos vão garantir que a rede funcione de forma rápida e eficiente, mesmo com várias pessoas utilizando ao mesmo tempo.

Setor	Tipo de Computador	Quantidade	Endereço IP
Recepção/RH	Básico	15	192.168.0.21 – 192.168.0.35
Logística	Intermediário	15	192.168.0.36 – 192.168.0.50
Financeiro	Intermediário	12	192.168.0.51 – 192.168.0.62
Diretoria	Executivo	4	192.168.0.63 – 192.168.0.66

**Classificação cliente servidor:**

O modelo **cliente/servidor** é uma arquitetura de rede em que dispositivos chamados **clientes** solicitam serviços, enquanto **servidores** são responsáveis por fornecer esses serviços. É amplamente utilizado na internet, em aplicações como sites, e-mails, bancos de dados etc.

Exemplos:

**Servidor de Arquivos:** Armazena e gerencia arquivos (Ex: Google Drive, servidores NAS).

**Servidor Web:** Hospeda sites e páginas da internet (Ex: Apache, Nginx).

**Servidor de E-mail:** Gerencia envio e recebimento de e-mails (Ex: Microsoft Exchange).

O modelo funciona da seguinte forma:

1. O cliente envia uma **requisição** ao servidor (ex: abrir um site).
2. O servidor processa o pedido e envia uma **resposta** ao cliente (ex: exibe o site).

**Servidor 1** Windows Server 2022    Controlador de Domínio (AD), DHCP e DNS  
192.168.0.10    RDP (porta 3389) APC Back-UPS Pro 1500VA - R\$ 1.300,00

**Servidor 2** Windows Server 2022    Servidor de Arquivos e Impressão    192.168.0.11  
RDP (porta 3389) APC Back-UPS Pro 1500VA - R\$ 1.300,00

**Servidor 3** Linux (Debian ou Ubuntu)    Firewall, NAT, Proxy, IDS/IPS (pfSense ou IPFire) 192.168.0.12    SSH (porta 22) SMS Atrium Smart 2200VA - R\$ 1.500,00

**Orçamento de Licenças de Software**

Software/SO    Licença Fornecedor Valor Aproximado (R\$) Windows Server 2022 Standard 1 licença Microsoft Store R\$ 5.000,00 CALs (25 acessos)    1 pacote Microsoft R\$ 2.500,00 Linux (Debian/Ubuntu Server) Livre - R\$ 0,00

## Orçamento de infraestrutura da empresa

Ítem	Marca/Modelo	Especificações	Fornecedor	Valor p/ Unidade	Quantidade	Total
Firewall	pfSense + HW Dell	Xeon, 16GB RAM, 2TB	Dell / Pichau	R\$ 6.800,00	1	R\$ 6.800,00
Switch 48p	TP-Link TL-SG3452	Gerenciável, VLAN, 10GbE	Kabum	R\$ 3.200,00	2	R\$ 6.400,00
Cabo CAT6	Furukawa	305m, Azul, UTP	Amazon	R\$ 980,00	4	R\$ 3.920,00
Canaletas 40x20mm	Dutoplast	PVC, com tampa, 20x40mm	Leroy Merlin	R\$ 15,00	55	R\$ 825,00
Curvas/Joelhos PVC	Tigre	Para canaletas	Leroy Merlin	R\$ 5,00	20	R\$ 100,00
Patch Panel 48p	Intelbras	Rack 19", CAT6	Terabyte	R\$ 350,00	2	R\$ 700,00
Acess Point WI-FI	Ubiquiti UniFi 6 Lite	Dual Band, PoE	Ubiquiti Store	R\$ 1.250,00	3	R\$ 3.750,00
NoBreak 1400VA	SMS	Autonomia 30min, 1400VA	Kabum	R\$ 1.250,00	2	R\$ 2.500,00
Windows Server 2022	Microsoft	Licença Essentials	Microsoft Store	R\$ 2.400,00	2	R\$ 4.800,00
Servidor Windows	Dell PowerEdge T40	Xeon, 32GB RAM, 2TB	Dell	R\$ 8.500,00	2	R\$ 17.000,00
Servidor Linux	HP ProLiant ML30	Xeon, 16GB RAM, 1TB	Pichau	R\$ 7.200,00	1	R\$ 7.200,00
Impressora(Marketing)	Brother HL-L9310CI	Laser Colorida / Impressora	Kalunga	R\$ 6.500,00	1	R\$ 6.500,00
Impressora(Logística)	Zebra GK420T	Térmica + Laser Multifuncional	Kalunga	R\$ 2.500,00	1	R\$ 2.500,00
Impressora(Outros)	HP LaserJet MFP M479fdw	Laser Mono / Multifuncional	Kabum	R\$ 1.500,00	4	R\$ 6.000,00

## **Etapa 03**

### **Introdução**

Com o avanço tecnológico e a dependência por conectividade, empresas necessitam de uma infraestrutura de rede, segura e eficiente, a ausência de uma rede de computadores, dificulta a comunicação interna, o compartilhamento de recursos e a segurança dos dados. A solução é o desenvolvimento de uma infraestrutura física e lógica de rede, com foco em estabilidade, desempenho e proteção

### **A importância de uma rede de computadores**

Uma rede de computadores permite a comunicação entre dispositivos, o compartilhamento de arquivos, impressoras, internet e sistemas. Ela aumenta a produtividade, otimiza processos e garante maior controle sobre os recursos de TI. Além disso, facilita o trabalho remoto, a segurança da informação e a tomada de decisão com base em dados.

Por exemplo, em um ambiente corporativo, uma rede permite que todos os funcionários acessem uma impressora compartilhada e salvem arquivos em um servidor comum. Além disso, a rede possibilita o trabalho remoto seguro por meio de VPNs, a automação de rotinas administrativas, e o acesso a dados em tempo real, facilitando a tomada de decisões. Uma rede também é importante para manter

cópias de segurança centralizadas, restringir o acesso a informações sigilosas e detectar invasões através de firewalls e sistemas de monitoramento.

### **Classificação de rede**

#### **Definição e Conceitos Fundamentais**

A classificação de redes de computadores é baseada principalmente na abrangência geográfica e nas características técnicas de cada tipo de rede. Esta classificação permite identificar qual tipo de rede é mais adequado para cada necessidade específica, considerando fatores como distância, velocidade, custo e complexidade de implementação.

#### **Classificação por Área Geográfica**

##### **PAN (Personal Area Network) - Rede de Área Pessoal**

As redes PAN são utilizadas para conectar dispositivos pessoais em um alcance muito limitado, tipicamente até 10 metros. São caracterizadas por conectividade

entre dispositivos próximos ao usuário, tecnologias como Bluetooth, IrDA (infravermelho) e NFC, baixo consumo de energia, e exemplos incluem conexão entre smartphone e fones de ouvido, mouse/teclado sem fio.

### **LAN (Local Area Network) - Rede Local**

As redes LAN conectam dispositivos dentro de uma área geográfica limitada, como um edifício, escritório ou residência. Suas características principais incluem abrangência de até 1 km de distância, alta velocidade de transmissão (10 Mbps a 10 Gbps), baixas taxas de erro (1 em  $10^7$  a  $10^8$  bits), propriedade privada de uma única organização, e tecnologias como Ethernet e Wi-Fi (IEEE 802.11).

### **MAN (Metropolitan Area Network) - Rede Metropolitana**

As redes MAN cobrem uma área maior que as LANs, podendo abranger uma cidade inteira ou região metropolitana. Características incluem cobertura de dezenas de quilômetros, conexão de múltiplas LANs em diferentes localizações, normalmente operada por empresas de telecomunicações, com exemplo de conexão entre filiais de uma empresa na mesma cidade.

### **WAN (Wide Area Network) - Rede de Longa Distância**

As redes WAN abrangem grandes áreas geográficas, podendo cobrir países ou continentes. Características incluem maior abrangência geográfica, custo elevado devido à infraestrutura necessária, mantidas por grandes operadoras públicas ou privadas, sendo a Internet o exemplo mais conhecido de WAN.

## **Classificação por Tecnologia Sem Fio**

### **WLAN (Wireless Local Area Network)**

As redes WLAN são a versão sem fio das LANs, utilizando ondas de rádio para conectividade. Seguem o padrão IEEE 802.11 (Wi-Fi) e são amplamente utilizadas em residências, escritórios e locais públicos.

### **WMAN (Wireless Metropolitan Area Network)**

As redes WMAN são a versão sem fio das MANs, cobrindo áreas metropolitanas. Utilizam tecnologias como WiMAX (IEEE 802.16) e podem fornecer conectividade de banda larga em grandes áreas urbanas.

### **WWAN (Wireless Wide Area Network)**

As redes WWAN utilizam tecnologias móveis como 3G, 4G e 5G para fornecer conectividade em grandes áreas geográficas. São operadas por operadoras de telefonia celular.

## Arquitetura de rede

### Conceitos Fundamentais

A arquitetura de redes define como os componentes de uma rede são organizados e como interagem entre si. Existem dois modelos principais de arquitetura que determinam a forma como os recursos são distribuídos e acessados na rede.

Arquitetura Cliente-Servidor

### Características do Modelo Cliente-Servidor

A arquitetura cliente-servidor é um modelo onde as funções são distribuídas entre fornecedores de recursos (servidores) e solicitantes de recursos (clientes). As características principais incluem centralização dos serviços nos servidores, escalabilidade para adicionar mais clientes facilmente, segurança com controle centralizado de acesso e recursos, e gerenciamento com administração centralizada de usuários e políticas.

### Funcionamento do Modelo

O funcionamento segue um padrão específico: o cliente inicia uma requisição ao servidor, o servidor processa a solicitação, o servidor envia uma resposta ao cliente, e a comunicação utiliza protocolos específicos (HTTP, SMTP, FTP, etc.).

### Implementação Prática

No projeto da Sunchip Tech, esta arquitetura é implementada através dos servidores Windows Server 2022 que atuam como Controlador de Domínio (Active Directory), Servidor DHCP e DNS, e Servidor de arquivos e impressão.

## Arquitetura Peer-to-Peer (P2P)

### Conceito e Características

A arquitetura P2P é um modelo descentralizado onde cada nó funciona simultaneamente como cliente e servidor. Este modelo oferece descentralização que reduz pontos únicos de falha, distribuição da carga entre todos os participantes, escalabilidade natural, e redução de custos de infraestrutura.

### Tipos de Arquitetura P2P

**P2P Pura:** Todos os nós têm funções equivalentes, sem servidor central.

**P2P Centralizada:** Utiliza servidor central para indexação, mas a transferência de dados ocorre diretamente entre os pares.

**P2P Híbrida:** Combina elementos centralizados e descentralizados, com supernós especiais.

## **Vantagens e Desvantagens**

As vantagens incluem descentralização, distribuição de carga, escalabilidade natural e redução de custos. As desvantagens envolvem maior complexidade de gerenciamento, desafios de segurança, e dependência da participação dos usuários.

## **Topologia de rede**

A topologia de rede adotada será do tipo hierárquica em árvore, na qual um switch central (backbone) atuará como elemento de núcleo, interligando switches de distribuição responsáveis pela conexão dos diversos setores da organização. Essa configuração proporciona maior organização lógica da rede, facilita a escalabilidade da infraestrutura, simplifica a manutenção e contribui para uma gestão mais eficiente de tráfego e falhas.

A arquitetura de rede seguirá o modelo cliente-servidor, permitindo o gerenciamento centralizado de autenticação, controle de acesso, compartilhamento de recursos e serviços. Essa abordagem também favorece a implementação de políticas de segurança, rotinas de auditoria e estratégias de backup automatizadas, alinhando-se às boas práticas de governança de TI.

## **Transmissão de dados**

**Tipo de transmissão:** Full-Duplex: A comunicação é simultânea nos dois sentidos. É o padrão utilizado na *Leather Art Ltda*, pois permite maior eficiência na transmissão de dados, como ocorre nas redes Ethernet modernas.

**Meio de transmissão: Guiados (Cabeados):** Cabo Cat6 oferece alta velocidade de transmissão (até 10 Gbps em distâncias curtas), confiabilidade e baixo custo.

**Não guiados (sem fio):** Wi-Fi padrão 802.11ac para maior mobilidade

**Protocolo de transmissão:** A transmissão na rede será baseada na pilha de protocolos TCP/IP, que garante a comunicação eficiente entre os dispositivos:

**IP (Internet Protocol):** Responsável pelo endereçamento e roteamento dos pacotes de dados.

**TCP (Transmission Control Protocol):** Garante a entrega dos dados com controle de erros e verificação de integridade.

**Velocidade:** conexões cabeadas ate 1Gbps, conexões por wi-fi 867 Mbps

## Componentes de rede

### Cabo

Será utilizado o cabo de rede CAT6 U/UTP, que suporta velocidades de até 1 Gbps em distâncias de até 100 metros, garantindo alta performance e compatibilidade com futuras expansões.

### Hardware de rede

**Switches Gerenciáveis:** Concentram as conexões de todos os setores, organizados em hierarquia conforme a topologia em árvore. Serão instalados switches de 24 portas com suporte a Gigabit Ethernet.

**Access Points (APs):** Garantem cobertura Wi-Fi nas áreas administrativas e de produção, com suporte a 802.11ac.

**Patch panels:** Para organização dos cabos no rack de rede.

**Nobreaks (UPS):** Para garantir a continuidade de funcionamento da rede em casos de falhas de energia.

**Roteador corporativo:** Responsável pela ligação entre a rede interna e a internet, com funções de firewall e NAT.

### Nó de rede

**Servidores:** Armazenam e gerenciam dados, aplicações e serviços para a rede

**Estações de trabalho:** Computadores usados pelos funcionários para acessar recursos de rede

**Impressoras:** Dispositivos que permitem imprimir documentos da rede

**Roteadores:** Dispositivos que direcionam o tráfego de dados em diferentes redes

**Firewalls:** Protegem a rede contra acessos não autorizados e ameaças de segurança

**Dispositivos IoT:** Como sensores, câmeras e outros equipamentos conectados à rede para a transmissão de dados.

### Adaptador de Rede

As estações de trabalho e servidores serão equipados com **adaptadores de rede Ethernet (NICs)** integrados, compatíveis com Gigabit Ethernet. Além disso, notebooks e dispositivos móveis utilizarão **adaptadores Wi-Fi** compatíveis com os padrões 802.11n/ac.

### Tipo de Servidor

**Servidor de Arquivos:** Armazenamento centralizado e compartilhamento de documentos.

**Servidor de Aplicações:** Hospedagem de sistemas internos da empresa.

**Servidor de Backup:** Realiza cópias regulares dos dados.

**Servidor de Autenticação (Active Directory):** Controle de acesso e gerenciamento de usuários.

**Servidor DNS/DHCP:** Distribuição de IPs e resolução de nomes dentro da rede interna.

## **Protocolo de comunicação**

**TCP/IP:** Protocolo base de comunicação entre dispositivos.

**HTTP/HTTPS:** Para acesso a aplicações web.

**FTP/SFTP:** Para transferência segura de arquivos.

**DNS/DHCP:** Para gerenciamento de IPs e resolução de nomes.

**SMTP/IMAP/POP3:** Para serviços de e-mail, caso aplicável.

**SNMP:** Para monitoramento de dispositivos de rede.

## **Recurso de rede**

Compartilhamento de arquivos e impressoras, Controle de acesso por grupos e permissões,

Criação de VLANs para segmentar departamentos, Wi-Fi com autenticação segura (WPA2

ou WPA3), Backup automatizado na rede

Firewall com regras de segurança para acesso externo.

## **Conclusão**

Com o avanço das tecnologias da informação, a implantação de uma infraestrutura de rede robusta, segura e eficiente tornou-se um elemento essencial para o sucesso das organizações modernas. A ausência de uma rede estruturada compromete a comunicação interna, o acesso a recursos compartilhados e a proteção dos dados corporativos, impactando diretamente a produtividade e a competitividade da empresa.

A proposta apresentada contempla todos os aspectos fundamentais para uma infraestrutura de rede completa, incluindo topologia, arquitetura, classificação, componentes físicos e lógicos, protocolos e segurança. A utilização do modelo cliente-servidor aliado à topologia hierárquica em árvore assegura maior controle, escalabilidade e facilidade de gerenciamento. A adoção de tecnologias como cabos Cat6, Wi-Fi 802.11ac, switches gerenciáveis e servidores dedicados garante desempenho, confiabilidade e suporte a futuras expansões.

Além disso, os recursos implementados, como VLANs, backup automatizado, autenticação centralizada, firewall, e protocolos de comunicação seguros que reforçam o compromisso com a integridade, disponibilidade e confidencialidade dos dados. Dessa forma, a infraestrutura de rede proposta não apenas atende às demandas operacionais atuais da empresa, mas também prepara o ambiente para evoluções tecnológicas futuras, promovendo inovação, eficiência e segurança.

## Referências Bibliográficas

**TANENBAUM, Andrew S.; WETHERALL, David J.**

*Redes de computadores*. 5. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

**FOROUZAN, Behrouz A.**

*Comunicação de dados e redes de computadores*. 5. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2010.

**OLIVEIRA, Délio Cardoso**

*Cabeamento Estruturado: projeto, implantação e administração de redes*. São Paulo: Érica, 2012.

**MK Solutions**

*Topologia de rede: o que é, quais os tipos e como escolher*. PR, 2024

**FOROUZAN, Behrouz A.**

*Redes de Computadores*. 4. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2008.

**KUROSE, James F.; ROSS, Keith W.** *Redes de Computadores e a Internet: Uma abordagem top-down*. 6. ed. São Paulo: Pearson, 2018.

**INTELBRAS.**

*Manuais e Guias Técnicos de Redes*.

**BEAL, Vangie.**

“Definition of Packet.” *Webopedia*.

**CISCO SYSTEMS.** *Cisco Networking Academy – Introdução às Redes*. Cisco, 2020.