**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC**

**Disciplina: Projeto Integrador**

**REDE LOCAL**

**São Paulo**

**2024**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC**

**Disciplina: Projeto Integrador**

Brenda Luiza dos Santos Vazelli

Fábio Veras Machado

Felipe Moro Fedrigo

Laís da Silva Gomes

Leonardo Angelotto Nobre

Paloma Azevedo Santos

Renato Ashide

Willy Alves Silva

**REDE LOCAL**

Projeto Integrador - Fase 1 - apresentado ao Centro Universitário Senac, como exigência parcial para obtenção de aprovação na disciplina Projeto Integrador.

Orientador: Prof. Me Adenilson Boccato de Almeida

**São Paulo**

**2024**

Sumário

[1. Capítulo I - Introdução 4](#_Toc178010652)

[1.1 TI na empresa 4](#_Toc178010653)

[1.2 Objetivo do Projeto Integrador 4](#_Toc178010654)

[2. Capítulo II – Estudo de caso 4](#_Toc178010655)

[2.1 A empresa 4](#_Toc178010656)

[2.2 Infraestrutura atual 5](#_Toc178010657)

[2.3 Infraestrutura sugerida 6](#_Toc178010658)

[3. Cronograma de atividades 7](#_Toc178010659)

[4. Levantamento de custos 8](#_Toc178010660)

[5. Referências 11](#_Toc178010661)

# 1. Capítulo I - Introdução

## 1.1 TI na empresa

A tecnologia da informação (TI) é um elemento crucial para as empresas que buscam maior competitividade e a eficiência operacional. A XYZ Indústria e Comércio LTDA, especializada na fabricação de equipamentos de precisão, enfrenta desafios na sua infraestrutura de TI, particularmente no que se refere à comunicação interna entre suas diferentes áreas.

A empresa opera em dois edifícios "Mar" e "Terra" e são conectados por uma rede local desatualizada, baseada em hubs interligados por cabos coaxiais, o que tem causado lentidão e indisponibilidade sistêmica. Para solucionar esses problemas e otimizar a comunicação interna, a XYZ planeja investir em uma modernização completa de sua rede, visando maior agilidade nos processos e uma melhor integração entre seus setores.

## 1.2 Objetivo do Projeto Integrador

O objetivo deste projeto é modernizar a rede local da XYZ Indústria e Comércio LTDA, será substituir a infraestrutura atual por uma solução mais robusta e eficiente. O projeto inclui a atualização dos equipamentos e o planejamento de uma nova topologia de rede para os edifícios "Mar" e "Terra", que atualmente contam com uma distribuição de 60 pontos de rede por andar, todos conectados por hubs de 24 portas. O projeto também envolve a revisão da atual infraestrutura de rede para atender as demandas futuras da empresa, com um cronograma de implantação bem definido.

# 2. Capítulo II – Estudo de caso

## 2.1 A empresa

A empresa XYZ Indústria e Comércio Ltda, localizada na Rua Paulo Francisco, Nº 443 e 506, São Paulo – SP, é uma empresa que fabrica equipamentos de precisão para a indústria em geral, possui dois prédios, sendo os edifícios “Mar” e “Terra” dos quais formam um campus.

O edifício “Mar” dispõe de 8 andares de 300 metros quadrados cada, tendo a seguinte distribuição de setores: o térreo conta com os setores de segurança, recepção e administração; no primeiro andar, distribuição e administração; no segundo andar, manutenção, telecomunicações e informática; no terceiro andar, comercial, compras e marketing; no quarto andar, telemarketing; no quinto andar, call center; no sexto andar, financeiro, RH, jurídico e controle da produção; no sétimo andar, presidência, vice-presidência e diretoria.

O edifício “Terra” dispõe de 6 andares de 300 metros cada, tendo a seguinte distribuição de setores: o térreo conta com os setores de segurança e manutenção; no primeiro andar, telemarketing; no segundo andar, informática e telecomunicações; no terceiro andar, administração e marketing; no quarto andar, financeiro e administrativo; no quinto andar, comércio exterior. A empresa não está com seus processos informatizados, sendo a comunicação feita via telefone entre colaboradores e em último caso via e-mail particular. A principal reclamação entre os funcionários é a lentidão e indisponibilidade sistêmica.

## 2.2 Infraestrutura atual

O edifício “Mar”:

Dispõe de cabeamento estruturado, categoria 5, certificado em 24/01/2000 AMP; As estações de trabalho e os servidores são conectados em portas HUB 3COM (LinkBuilder FMS TR 24 port Hub); São 60 pontos de rede por andar, sendo 1 ponto a cada 5 metros; a distribuição atual de estações por andar: térreo: 32; primeiro: 51; segundo: 52; terceiro: 40; quarto: 60; quinto: 50; sexto: 39 e sétimo: 24; A distribuição de Hubs é a seguinte: térreo: 2 hubs de 24 portas; primeiro: 2 hubs de 24 portas; segundo: 3 hubs de 24 portas; terceiro: 2 hubs de 24 portas; quarto: 3 hubs de 24 portas; quinto: 3 hubs de 24 portas; sexto: 2 hubs de 24 portas; sétimo: 2 hubs de 24 portas; A interligação dos hubs é feita via cabo coaxial, padrão 10base5 com 90 metros de comprimento;

O edifício “Terra”:

Dispõe de cabeamento estruturado, categoria 5, certificado em 24/01/2000 AMP; As estações de trabalho e os servidores são conectados em portas HUB 3COM (LinkBuilder FMS TR 24 port Hub); São 60 pontos de rede por andar, sendo 1 ponto a cada 5 metros; a distribuição atual de estações por andar: térreo: 25; primeiro: 55; segundo: 44; terceiro: 34; quarto: 38 e no quinto: 12; A distribuição de Hubs é a seguinte: térreo: 1 hub de 24 portas; primeiro: 3 hubs de 24 portas; segundo: 2 hubs de 24 portas; terceiro: 2 hubs de 24 portas; quarto: 2 hubs de 24 portas; quinto: 1 hub de 24 portas; A interligação dos hubs é feita via cabo coaxial, padrão 10base5 com 90 metros de comprimento; A interconexão entre os prédios se dá através de cabo coaxial, 10base5 de 300 metros de comprimento, conectando-se através dos hubs do segundo andar de cada prédio. Todas as estações de trabalho possuem o mesmo hardware e sistema operacional: Intel Pentium 4: 1,8 GHz, 256MB de RAM, 20 GB de disco, monitor de 15 polegadas e rodam o sistema operacional Windows XP.

## 2.3 Infraestrutura sugerida

a) Substituir os hubs por switches gerenciáveis, sendo 2 switches por andar, 1 de 24 portas e outro de 48 portas. Com isso, a rede contará com 72 portas no total, atendendo a demanda atual de pontos de rede e possibilitando um crescimento de 20% na quantidade de pontos. Esses switches gerenciáveis também permitirão a configuração de VLANs para segmentar e otimizar o tráfego entre departamentos, aumentando a eficiência da rede.

b) Implementar a interconexão entre os prédios através de cabo de fibra óptica, garantindo maior velocidade e estabilidade na comunicação entre as unidades. Manter o cabeamento estruturado com cabos CAT6, já que este padrão suporta até 1 Gbps, adequado para o tráfego de dados atual e futuro.

c) Organizar a infraestrutura física com racks adequados para acomodar os equipamentos de rede (switches e roteadores), garantindo uma melhor organização, ventilação e fácil acesso para manutenção e expansões futuras.

d) Aquisição de desktops com hardware e sistema operacional modernos: Intel Core I5, 16 GB de RAM, SSD 512 GB, sistema operacional Windows 10.

e) Adoção de serviços em nuvem, essa migração oferecerá escalabilidade, flexibilidade e segurança aprimorada. Estes serviços permitirão otimização do local, reduzindo os investimentos em hardware local e facilitando a manutenção.

# 3. Cronograma de atividades

O projeto tem uma duração de 177 dias, com ações que serão realizadas em horário comercial. Somente a execução da janela de implementação por andar, será realizada aos sábados e domingos, para que não haja impacto no ambiente de produção.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ações | Data Início | Data Final | Duração | Impacto |
| Definição da equipe responsável, análise dos problemas e soluções do projeto. | 05/08/24 | 14/08/24 | 8 dias | Não |
| Elaboração de orçamento para implementação e solicitação da aprovação junto ao setor financeiro. | 15/08/24 | 21/08/24 | 5 dias | Não |
| Liberação do financeiro e aquisição dos equipamentos e componentes. | 22/08/24 | 09/09/24 | 13 dias | Não |
| Definição da janela de implementação e downtime dos sistemas. | 10/09/24 | 12/09/24 | 3 dias | Não |
| Instalação do cabeamento em paralelo ao existente para garantia de rollback imediato. | 13/09/24 | 02/10/24 | 14 dias | Não |
| Instalação/configuração dos switches e workstations. | 03/10/24 | 02/12/24 | 42 dias | Não |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, andar térreo (instalação das workstations, chaveamento do cabeamento antigo para o novo, configuração da rede, testes na rede e nas workstations). | 07/12/24 | 07/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, 1º andar. | 08/12/24 | 08/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, 2º andar. | 14/12/24 | 14/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, 3º andar. | 15/12/24 | 15/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, 4º andar. | 21/12/24 | 21/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, 5º andar. | 22/12/24 | 22/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, 6º andar. | 28/12/24 | 28/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “MAR”, 7º andar. | 29/12/24 | 29/12/24 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “TERRA”, térreo (instalação das workstations, chaveamento do cabeamento antigo para o novo, configuração da rede, testes na rede e nas workstations). | 04/01/25 | 04/01/25 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “TERRA”, 1º andar. | 05/01/25 | 05/01/25 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “TERRA”, 2º andar. | 11/01/25 | 11/01/25 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “TERRA”, 3º andar. | 12/01/25 | 12/01/25 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “TERRA”, 4º andar. | 18/01/25 | 18/01/25 | 1 dia | Sim |
| Execução da janela de implementação no edifício “TERRA”, 5º andar. | 19/01/25 | 19/01/25 | 1 dia | Sim |
| Elaboração da documentação de toda arquitetura e configuração do projeto. | 20/01/25 | 24/01/25 | 5 dias | Não |
| Monitoramento da rede pós implementação. | 27/01/25 | 29/01/25 | 3 dias | Não |

# 4. Levantamento de custos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descrição** | **Unidade** | **Valor unitário (R$)** |
| Instalação com fornecimento de cabo metálico CAT.6 com certificação e identificação. | Metro Linear | R$ 29,75 |
| Instalação de Patch Panel RJ45 CAT.6 em rack 19” de alta densidade. | Unidade | R$ 4.500,00 |
| Instalação de guia de cabos horizontais fechados, de alta densidade em rack 19”. | Unidade | R$ 625,00 |
| Instalação de terminador óptico com fornecimento de material. | Unidade | R$ 3.000,00 |
| Instalação de distribuidor interno óptico (dio) em Rack 19”. | Unidade | R$ 5.250,00 |
| Fornecimento e instalação de emenda por fusão óptica com certificação. | Unidade | R$ 250,00 |
| Instalação de cabo óptico multimodo de 02 (dois) pares de uso interno/externo, com fornecimento de material de fixação, identificação e certificação. | Metro Linear | R$ 19,50 |
| Instalação de cabo óptico auto sustentável monomodo de 02 (dois) pares de uso externo, em via aérea, com fornecimento de material de fixação, identificação e certificação. | Metro Linear | R$ 38,75 |
| Instalação de Rack de parede padrão 19” 6U com material de fixação. | Unidade | R$ 3.000,00 |
| Instalação de rack de parede padrão ‘9” 12U com material de fixação. | Unidade | R$ 3.750,00 |
| Instalação com fornecimento de Rack padrão 19” 44U com material de fixação. | Unidade | R$ 17.250,00 |
| Instalação de porta equipamento (conduíte) para até 02 (dois) pontos de rede para eletroduto. | Unidade | R$ 1.375,00 |
| Instalação de porta equipamento, para até 3 (três) pontos de rede para canaleta de alumínio 25x73mm. | Unidade | R$ 1.625,00 |
| Instalação de conector fêmea CAT.6 – branco RJ45 para porta equipamento. | Unidade | R$ 48,75 |
| Instalação de canaleta de alumínio 25x73mm com tampa ranhurada. | Metro Linear | R$ 87,50 |
| Instalação de eletroduto de PVC com diâmetro de 1” com acessórios. | Metro Linear | R$ 70,00 |
| Instalação de infraestrutura em eletrocalha (100x200x3000mm). | Metro Linear | R$ 300,00 |
| Instalação de infraestrutura em eletrocalha (50x50x3000mm). | Metro Linear | R$ 250,00 |
| Instalação de piso elevado | M² | R$ 875,00 |
| Cordão óptico monomodo - 3m | Unidade | R$ 300,00 |
| Cordão óptico multimodo - 3m | Unidade | R$ 375,00 |
| Cabo de Rede UTP CAT6 - 1,5m | Unidade | R$ 200,00 |
| Cabo de Rede UTP CAT6 - 2,5m | Unidade | R$ 250,00 |
| Notebook Inspiron 15 – Dell | Unidade | R$ 3.284,00 |
| Switch Gerenciável TP-Link TL-SG3452 L2 + 48 Portas Gigabit 10/100/1000Mbps + 4 Slots SFP Jetstream | Unidade | R$ 3.011,31 |

# 5. Referências

AGUILERA-FERNANDES, Edson. Protocolos de redes. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2020. (Série Universitária)