

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
1.1 TI na empresa.....	4
1.2 Objetivo do Projeto Integrador	4
2. CAPÍTULO II – ESTUDO DE CASO.....	4
2.1 A empresa	4
2.2 Infraestrutura atual.....	5
2.3 Infraestrutura sugerida	6
3. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES	7
4. LEVANTAMENTO DE CUSTOS.....	8
5. REFERÊNCIAS	11

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)