

APERFEIÇOAMENTO DE UMA REDE DE INTERNET NUM ESPAÇO EMPRESARIAL

IMPROVEMENT OF AN INTERNET NETWORK IN A BUSINESS SPACE

Cassio Comparin¹

Marcos Roberto dos Santos²

RESUMO

Este artigo descreve um projeto realizado na disciplina de redes, da escola de Sistemas de Informação. É demonstrado como é feito o aperfeiçoamento de uma rede LAN de pequeno porte para uma empresa de suporte/contábil. É abordado o problema que existe na empresa, com isso será analisado e melhorado levando uma proposta acadêmica. É demonstrada a planta baixa do ambiente da empresa, a estrutura e topologia da rede bem como equipamentos antes da melhoria, topologia usada, troca de periféricos da empresa, cabos de internet, endereçamento de IP e o orçamento do projeto. Analisando a planta baixa do ambiente em questão, foi possível compreender melhor a topologia utilizada, bem como a disposição dos equipamentos e cabeamentos. Ação está que permitiu uma melhor análise dos itens a serem substituídos, proporcionando uma evolução da rede em questão.

Palavras-chave: Estrutura, topologia, orçamento, endereçamento, switch, rede.

ABSTRACT

This article describes a project undertaken in the discipline of networks, school of Information Systems. It is shown how is the improvement of a small LAN network for a support / accounting firm. It addressed the problem that exists in the company, this will be analyzed and improved taking an academic proposal. It demonstrated the floor plan of your environment, the structure and topology of the network equipment as well as before the improvement, topology used, trading firm peripherals, internet cables, IP addressing and the project budget. Analyzing the floor plan of the room in question, it was possible to better understand the topology used, and the arrangement of equipment and wiring. Action is allowing a better analysis of the items to be replaced, providing an evolution of the network in question.

Keywords: structure, topology, budget, addressing, switch, network.

¹ Acadêmico do Curso de Sistemas de Informação. Faculdade Meridional, IMED. E-mail: <casiocomparin@gmail.com>.

² Professor (orientador), Especialista em Metodologia na educação do ensino superior, aluno especial de mestrado em computação aplicada (atual). Faculdade Meridional, IMED. E-mail: <marcos.santos@imed.edu.br>.

1. INTRODUÇÃO

Aliando a proposta de uma das matérias do curso de Sistemas de Informação e as dificuldades encontradas pela empresa x (não divulgado o nome) na questão da estrutura da rede de computadores, nas instalações de cabos equipamentos de conexão e segurança da informação, foi realizado uma projeção, de desenvolvimento de uma rede de pequeno porte que proporciona-se de maneira suficiente a ágil o funcionamento do parque tecnológico da empresa, também para melhorar o funcionamento de algumas tarefas e ainda melhorando alguns controles em relação a cada usuário, melhorando assim o atendimento aos clientes e adequando a empresa no que tange tecnologia e velocidade de conexão.

Para realizar o projeto, foi buscado varias informações referentes à empresa e funcionários, bem como o orçamento da mesma que foi analisado assim a ideia de mudar a rede ficou coerente em relação ao custo benefício que iria proporcionar para a empresa, construindo uma dinâmica de trabalho responsável foi levado em conta para realizar o aperfeiçoamento da rede.

Com isso irão ser abordadas as devidas ideias e soluções para os problemas da rede da empresa, tendências futuras de expansão da rede e organização do ambiente podem ser pensadas, caso o ambiente da empresa mude ou algo semelhante aconteça.

O estudo feito desta rede local terá como fonte de pesquisa o método analítico. Tratando de procedimentos técnicos, foram utilizadas consultorias periódicas, documentações que envolvam regulamentação, certificados e licenças, bem como um estudo do campo que irá analisar dados para pesquisa de levantamento.

O diagnóstico da implantação e utilização de intranet/extranet/internet do projeto em atividades de gestão, foi realizado com uso de técnicas de coleta de dados diretamente na empresa x, como: entrevistas semiestruturadas, análise de documentos, mapeamento de fluxos de informação. Este estudo da rede atual da empresa visou uma nova rede bem estruturada e funcional.

2. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA

Com uma análise feita em aula e também no meio externo, foi identificado problemas na rede, foi feito um levantamento específico dos equipamentos, cabeamento velocidade de internet, segurança entre outros que compõe uma rede local.

Os problemas encontrados foram: falha na internet, (todos os dias caia fora de conexão por alguns segundos), atrapalhando muito o trabalho dos funcionários, outra questão foi que a rede não estava de acordo com uma topologia padrão, equipamentos usados indevidamente, ou seja, faltavam alguns e sobravam outros.

Entre a empresa e os clientes a uma intensa comunicação, a uma troca de informações, arquivos e relatórios, que é necessário uma visão mais abrangente sem que aja perda de dados ou problemas com internet. Portanto quando uma empresa tem seus equipamentos em dia, sem falhas, bugs, o funcionamento da empresa será positivo e lucrativo.

2.1. ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS LEVANTADOS DA REDE ATUAL

Abaixo uma tabela com os equipamentos atuais da empresa, tabela 1:

EQUIPAMENTOS DA REDE ATUAL	
QUANTIDADE	CARACTERÍSTICAS
Três maquinas desktop.	2 gb de RAM, 160 gb de HD, processador intel pentium 2.0 GHZ, Windows XP licenciados.
Doze maquinas desktop.	DELL de 4 gb de RAM, 500 gb de HD, processador intel i5 segunda geração. Sete são Windows 7 profissional e outras cinco são Windows 7 Home Basic.
Um servidor DELL.	1 tb de HD, 8 gb de RAM e processador i5 terceira geração.
Um Modem roteador.	Marca GVT, internet 15 mb.
Uma impressora.	Sansung scx 4521F.
Um HUB.	TP LINK 150 mb TL-R860 8 portas.
Dois switchs.	TP LINK 16 portas ; e outro 16 portas 10/100 da Ovislink.

Um roteador.	TP LINK 54 Mb 4 portas.
Cinco notebooks DELL.	três conectados por wi-fi, 4 gb de RAM, sendo três notebooks de 500 de HD processador i5; dois de 320 de HD processador i3; todos licenciados com Windows 7 profissional.

Tabela 1: Equipamentos de rede atual. Fonte: Do autor.

2.2. PLANTA DO LOCAL

Abaixo segue a planta local da empresa, figura 1:

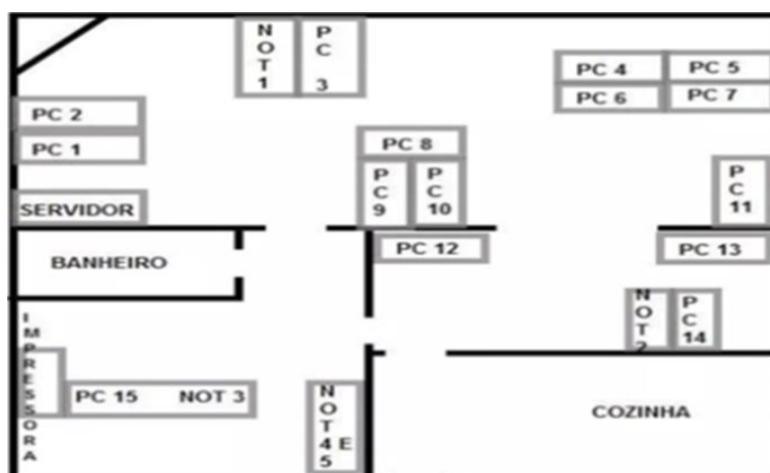


Figura 1: Planta baixa do local. Fonte: Do autor

Na figura 1 acima, encontra-se a planta local a onde esta os equipamentos da empresa, distribuídos estrategicamente conforme o trabalho desempenhado dos funcionários.

2.3. CABEAMENTO ATUAL DA INTERNET

O tipo de cabeamento usado atualmente na empresa e o categoria 5 (CAT 5). O Cat5 suporta aproximadamente até 1gbps de transmissão de dados, cada um de seus pares trançados podem trabalhar no máximo em transmissão e recepção de até 250mbps, caso trabalhem na condição de Tx/Rx e seus receptores suportem a mesma condição. O Cat5 trabalha geralmente na taxa de 100mbps (OFICINA DA NET, 2015).

2.4. TOPOLOGIA ATUAL DA REDE NA EMPRESA

A topologia atual da rede é a topologia em árvore que é basicamente um nó central constituído por um ou mais Hubs ou Switch, figura 2:

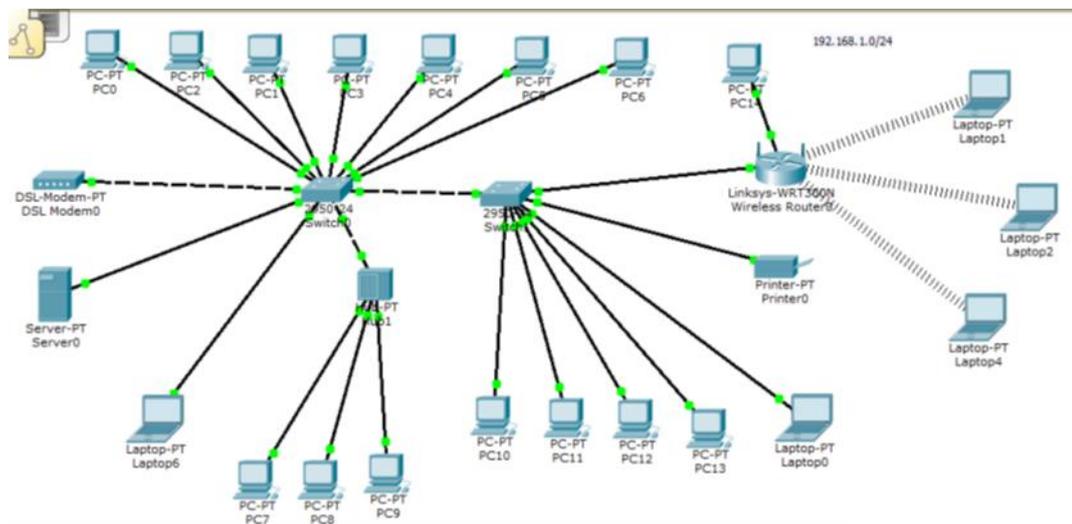


Figura 2: Topologia da rede atual. Fonte: Do autor.

3. PROPOSTA PARA APERFEIÇAMENTO DA REDE

Após o levantamento da estrutura atual, no projeto foi então trocado equipamentos, além do cabeamento descrito acima, e a mudança da topologia da rede, também foram feitas modificações na estrutura de equipamentos, tirados de cena os dois switches e o hub e mantido o roteador TPLINK, impressora Samsung e o modem da GVT.

O switch (comutador) é um importante equipamento que permite a conexão de computadores em redes. A melhor maneira de entender o funcionamento do switch é considerá-lo como um progresso do hub. Isso porque ocupa também a posto central da rede, realizando a conexão entre várias máquinas numa LAN (local área network) (TECHTUDO, 2015). No entanto, apresenta uma diferença fundamental – os dados vindos do computador de origem somente são repassados ao computador de destino, por tanto não é igual o HUB que mandaria para todos os computadores da rede a mesma informação (TANENBAUM, 2003).

3.1. SWITCH PROPOSTO

Como foi descrito dois switches foram retirados, não era necessário deixá-los em funcionamento, por que ocasionaria colisões de pacotes e ambos eram de baixo desempenho, e não adequam com a nova topologia proposta, então foi optado por colocar um apenas, o DELL networking 2824. A série de switches Dell™ Powerconnect™ oferece valor custo/benefício bom, recursos flexíveis de gerenciamento e eficiência no consumo de energia. Os modelos de 24 e 48 portas oferecem portas SFP combinadas para conectar o switch a outros equipamentos de rede localizados a uma distância maior que o limite de 100 m do cabeamento de cobre (DELL, 2015).

3.2. NOVA TOPOLOGIA DA REDE

A topologia estrela seria basicamente um nó central (comutador ou switch) para chavear e gerenciar a comunicação entre as estações. É esta unidade central que vai determinar a velocidade de transmissão, como também converter sinais transmitidos por protocolos diferentes (TANENBAUM, 2003). Na rede proposta o nó central é o switch central que liga todos os outros equipamentos, além de conectar-se com o roteador que enviaria o sinal de wi-fi para todo o ambiente empresarial. Veja na figura 3:

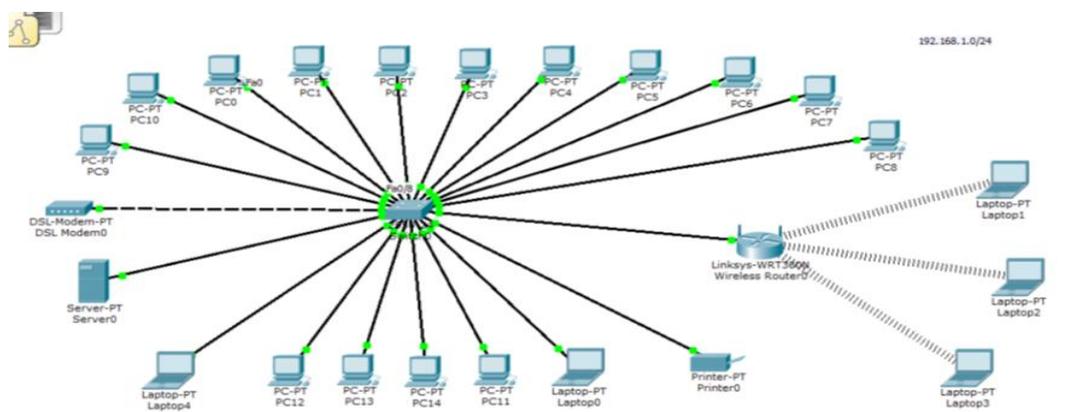


Figura 3: Nova topologia proposta (estrela). Fonte: Do autor.

3.3. CABEAMENTO PROPOSTO

O tipo de cabeamento proposto é o cabo categoria6. O cat6 trabalha com a taxa posterior á 1gbps onde dois de seus pares trabalham como receptores (RX) e outros dois pares trabalham com transmissores (TX), cada par trançado do cat6 tem capacidade de taxa de 500mbps, ou seja, 500mbps x 2 para recepção e 500mbps x 2 para transmissão (OFICINA DA NET, 2015).

3.4. ESQUEMA DE ENDEREÇAMENTO E NAMING

Os IPs foram escolhidos da classe c. Segue os IPs que estão em funcionamento na empresa, segue tabela 2:

IP REDE	192.168.1.0
MASCARA SUB-REDE	255.255.255.0/24
GATEWAY PADRÃO	192.168.1.1
SERVIDOR	192.168.1.2
IMPRESSORA	192.168.1.4
PC 1	192.168.1.5
PC 15	192.168.1.20
NOTE (cabo, Ip Final)	192.168.1.22
WAN (IP Inicial)	192.168.1.3

Tabela 2: Endereçamento. Fonte: Do autor.

Por a empresa ter sistema próprio, existe um firewall e proxy já configurados, os ips são configurados manualmente sem protocolo DHCP, por questão de segurança da informação e políticas de gestão.

3.5. CUSTOS PARA O PROJETO

Na tabela 3 este descrito os valores do projeto, o que foi adquirido para montar a nova estrutura da rede.

Material	Preço Unitário	Quantidade	Total
Switch PowerConnect 2824	R\$ 1.627,90	1 Uni	R\$ 1.627,90
Cabo de Rede Furukawa CAT6 Estruturado	R\$ 699,00	1 CX	R\$ 699,00
Canaleta 50x20 Sistema X 2,10m	R\$ 28,00	22 Uni	R\$ 616,00
Mão de Obra	R\$ 300,00	5 Dias	R\$ 1.500,00
			R\$ 4.442,90

Tabela 3: Custos do projeto. Fonte: do Autor.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto o projeto foi bastante significativo, como aluno de sistemas de informação, ideias foram colocadas à prova e certamente o projeto foi muito importante, com isso surgiu uma experiência de trabalho e novas tendências para o futuro. Trabalhando com redes de computadores e tecnologias relevantes, uma rede pode sim ser construída de maneira eficaz.

A rede desenvolvida agrega conhecimento, é uma rede LAN de pequeno porte que esta bem estruturada e com certeza servira de exemplos para outros locais semelhantes ao da empresa descrita nesse projeto, os equipamentos que compõe a mesma são de ultima geração, eficazes naquilo que se espera dos mesmos, o desempenho da conexão ficou de boa qualidade.

Os resultados esperados foram bons, analisando o que tinha anteriormente, a topologia da rede que era em (arvore) ocasionava colisão de pacotes, agora e de modo (estrela), muitos equipamentos usados sem necessidade fazia com que a internet percorresse um caminho mais longo, como dois switches usados indevidamente, foi colocado apenas um, os cabos usado da internet não eram de ultima geração, foi optado pelo cat 6, também foi refeito o endereçamento de IP para ter um melhor controle na hora de configurar a rede em algum momento necessário.

Alguns equipamentos continuaram a função que estavam desempenhando antes, o custo/benefício do projeto é bom, quando uma empresa não investe na tecnologia, perde tempo, dinheiro, a informação é vital, quanto mais rápido melhor para os gestores tomarem uma decisão. Com uma boa rede de internet a empresa não terá problemas relacionados e funcionará perfeitamente.

REFERENCIAS

DELL. **Dell Networking 2824.** Disponível em: <http://www.dell.com/br/empresa/p/powerconnect-2824/pd?oc=ent-pc2824br&model_id=powerconnect-2824&l=pt&s=bsd>. Acesso em: outubro de 2015.

Oficina da NET. **Diferenças entre par trançado Cat5e e Cat6.** Disponível em: <http://www.oficinadanet.com.br/artigo/836/diferencas_entre_par_trancado_cat5e_e_ca6>. Acesso em: outubro de 2015.

TANENBAUM, A. S.. **Redes de Computadores.** 4 Ed. Rio de Janeiro, Elsevier 2003.

Techtudo. **Diferença entre switch, roteador, hub e modem.** Disponível em: <<http://www.techtudo.com.br/artigos/noticia/2013/05/entenda-diferenca-entre-hub-switch-roteador-e-modem.html>>. Acesso em: outubro de 2015.



IMPACTO CIENTÍFICO
E SOCIAL NA
PESQUISA