

LTSP - LINUX TERMINAL SERVER PROJECT IMPLANTAÇÃO DE TELECENTRO EM UMA ESCOLA INDÍGENA

Acadêmico: Eliziel Gabriel Campos,

Orientador: Profº MsE. Alexandre M. Carneiro

UNIVERSIDADE CATÓLICA DOM BOSCO,

CURSO: TECNOLOGIA EM REDES DE COMPUTADORES.

Email: Elizielterena@yahoo.com.br.

Campo Grande – MS-2009

Resumo

Em virtude do grande avanço tecnológico das redes de computadores, o aumento exponencial das informações relacionadas a eventos distantes, a evolução dos computadores e de seus sistemas operacionais que atualmente exigem cada vez mais recursos, muitos microcomputadores passam a ficar sem uso, ou até mesmo acabam sendo obsoletos em um curto espaço de tempo. O estudo do *Linux Terminal Server Project* (LTSP) é uma forma de reaproveitamento das máquinas considerado que passam pela situação citada, sendo possível sua reutilização em terminais leves com sistemas GNU. O LTSP aplica o conceito Cliente/Servidor, auxiliado por um conjunto aplicativos e recursos de redes. Todos instalados em um servidor onde compartilham softwares e aplicações para o cliente, não sendo necessário disco rígido ou mídia como CDRom ou DVD nas estações, apenas um Drive de disquete. Esta solução, baseada em software livre foi implementada na sala de uma escola indígena na Aldeia Córrego do Meio, Sidrolândia – MS, onde disponibilizou o acesso a informática básica a professores, alunos e comunidade. Tornando possível a inclusão digital a partir do uso da informática.

1. Introdução

A questão do preço do software e do hardware, bem como as soluções para diminuir o custo, levou a motivação de implementação do protocolo LTSP e XDMCP. Na Escola Indígena Cacique Armando Gabriel “POLO”. Por se tratar, também, de um protocolo que atendem ambientes onde o pouco recurso financeiro apresenta-se como fator principal para disponibilizar o uso da informática. Especificamente, nesta escola os microcomputadores existentes são máquinas consideradas obsoletas sem os perfis de hardware e software adequado para prática de ensino e realização de cursos básicos. Diante deste contexto fez se necessário desenvolver um estudo de ferramentas baseadas em software livre para minimizar este problema social de forma a mudar o quadro atual da escola indígena Cacique Armando Gabriel.

A Implantação do Telecentro comporta-se de espaço público providos de computadores conectados à internet, tendo como objetivo de promover a inclusão digital em caráter de gratuidade, atingindo assim, diversos públicos alvo.

Uma arquitetura básica para solucionar este problema é constituída de um servidor principal e vários terminais, todos conectados via rede de computador local a este servidor. Os terminais funcionam apenas como uma interface para a saída de processamento com o servidor, descartando a necessidade de disco rígido em cada estação. Com uma imagem do sistema operacional, as estações de trabalho irão processar uma seção no servidor. Desta forma todas as aplicações que irão rodar nas estações cliente serão baixadas diretamente do servidor, através de boot via rede.

Inicialmente, a grande vantagem da presente pesquisa foi viabilizar o reuso das máquinas antigas, transformando-as em computadores que possam ser utilizadas para compartilhamento de informação: arquivos, Internet, software aplicativos entre e outros. Para tanto, a implementação do projeto foi necessário realizar dois eventos: o primeiro no hardware e o segundo no sistema operacional (SO). O SO foi configurado para controlar os dispositivos do hardware e garantir uma operação correta dos eventos, fornecendo um ambiente onde todos programas possam ser executados. Já o hardware totalmente integrado, seguindo os protocolos definidos pelo SO. Pode se afirmar que tanto os hardwares como nos softwares, ambos são parte um do outro e com grande grau de dependência.

O presente trabalho apresenta um estudo e a implementação do uso do LTSP, numa sala, de uma escola Indígena, para viabilizar o acesso a informatização dos alunos e professores, auxiliando o processo de ensino-aprendizagem e inclusão digital à comunidade local.

2. Referencial Teórico

O projeto LTSP utiliza uma arquitetura Cliente/Servidor e uma proposta para evitar que os microcomputadores (PCs) antigos fiquem em desuso ou se torne inutilizável devido ao surgimento de novas tecnologias de maior desempenho.

O Custo do LTSP é bem reduzido, pois utiliza máquinas antigas sem disco rígido e sem sistema operacional, apenas um driver de disquete para dar o boot via rede. Estes terminais funcionam como uma saída de processamentos, ou seja, as imagens e os aplicativos que rodam no servidor serão baixados remotamente para as máquinas clientes. Para seu funcionamento é preciso utilizar alguns protocolos como DHCP, TFTP, NFS e XDMCP que são fundamentais para que os servidores não rodem aplicativos instalados, mais sim de boot via rede usando apenas um disquete.

Para dar o boot das estações clientes, o sistema carrega no servidor de rede um sistema X de compartilhamento de imagens e gráficos, com isso as aplicações executam diretamente do servidor.

O processo de inicialização do computador conhecido, como bootstrapping, inicia ao ligar o computador e conclui quando o sistema operacional estiver no controle do sistema. No caso, do LTSP é necessário habilitar o protocolo de pré boot (PXE) no rambios que serve para testar as novas bios antes do flash. Também é preciso habilitar o boot através desses dispositivos.

O LTSP é uma solução para criação de terminais leves que utilizam SO Linux. O que na verdade o esta tecnologia é uma criação da GNU. A partir disso, a imagem e os aplicativos são gerados no servidor e o cliente apenas mostra a imagem, trabalhando assim, com uma espécie de terminal leve . Suas principais vantagens são:

- Reaproveitamento de equipamentos obsoletos;

- Pouco custo com hardware;
- Uso de software livre;
- Compartilhamento instantâneo de recursos de rede (impressora, internet, etc
- Execuções de diferentes instâncias de programas simultaneamente;
- Armazenamentos de arquivos no servidor, centralizando as informações em uma única unidade de armazenamento;

No entanto, algumas desvantagens foram analisadas com o uso da tecnologia, entre elas destacam-se:

- Aumento do tráfego de rede;
- Alta carga de processamento e acesso ao disco no servidor, requerendo hardware potente e com alta disponibilidade;
- Ocorrendo algum problema no servidor, todas as máquinas conectadas a ele podem ficar inutilizadas;
- Centralização de serviços em poucas máquinas (solucionável com estruturas de alta disponibilidade).

[LTSP.org09]

3. Metodologia

Este projeto foi desenvolvido pelo Geppi/UFMS, Grupo de Pesquisa em População Indígena, que visa atender as condições de vida da saúde e nutrição da população. Também mantém ações para a preservação da cultura Terena e que pretende avaliar o uso do software livre no laboratório de informática da Escola Cacique Armando Gabriel, Município de Sidrolândia – MS. A solução para a implementação do projeto é a criação de terminais leves. Onde o servidor compartilha software e recursos para os clientes através da rede de computador. Os terminais são máquinas obsoletas que não são responsáveis pelo processamento mais através do LTSP podem rodar aplicativos na mesma velocidade do servidor.

A Escola Cacique Armando Gabriel foi inaugurada dia 04/08/2003, com o objetivo de desenvolver o ensino básico de 1º ao 9º ano. Durante o ano 2007 foi doado pelo Banco do Brasil onze computadores, sendo 10 máquinas velhas com: Processador Pentium de 200 mhz, sem HD, sem Sistema Operacional. Também foi doado um servidor, AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 4600+, HD de 80, Memória 1GB, um Switch 16 portas, Bravier 10/100 Mbps. A Escola também conta com o apoio da Prefeitura Municipal de Sidrolândia – MS, através do Senhor Daltro Fiúza, que doou, para implementação do projeto onze mesas, onze cadeiras e uma sala de informática de 31,23m² no prédio da escola. Diante deste projeto a escola visa atender às necessidades dos alunos e da comunidade fornecendo ensino de informática básica, aos alunos, professores e comunidade local. A sua implantação ocorreu utilizando o LTSP que é um Sistema Operacional Livre com uma distribuição apropriada, especialmente para Telecentros e escolas. Dessa forma o projeto será implantado:

- Ter um profissional que entenda do Sistema Operacional Linux, onde o mesmo dará suporte técnico para o laboratório na administração, manutenção e configuração do sistema.
- O Profissional também dará cursos básicos de informática onde utilizarão software livre Linux e que será de prioridade nas aulas e, os métodos aplicados,

serão de ensino pedagógico na utilização de aplicativos como: Jogos de memorização, Jogos de raciocínio, GNU Paint, aplicativos para desenho, software digitação, OpenOffice.org Write, OpenOffice.org Calc, OpenOffice.org Impress e OpenOffice.org Draw. Os alunos também terão direito de utilizar os computadores 1 vez por semana, e os cursos, serão ministrado gratuitamente.

- Serão disponibilizados horas para que os alunos façam suas pesquisas e digite seus trabalhos, afim de tornar conveniente o uso dos equipamentos.
- As aulas serão prática e teóricas para que os mesmos conheçam as ferramentas do Hardwares e software de um computador.
- Haverá incentivo aos alunos para que façam leituras utilizando meios como pen driver CD ROM, onde os alunos terão a oportunidade de ler historias em quadrinhos, contos literários, livros, apostila e entre outras matérias que darão suportes para uma boa leitura e um ótimo ensino-pedagógico.

4. Resultados

O laboratório de informática chegou como sendo uma novidade na aldeia onde os alunos puderam interagir com uma tecnologia que até o momento, eram desconhecidos, devidos os custos dos equipamentos. Segundo o levantamento feito em 167 (Cento e sessenta e sete) alunos só 9 (nove) já tinha conhecimento das ferramentas do computador, devido ao difícil acesso da informática na Aldeia. O gráfico a seguir mostra o total de alunos que já usam o computador.

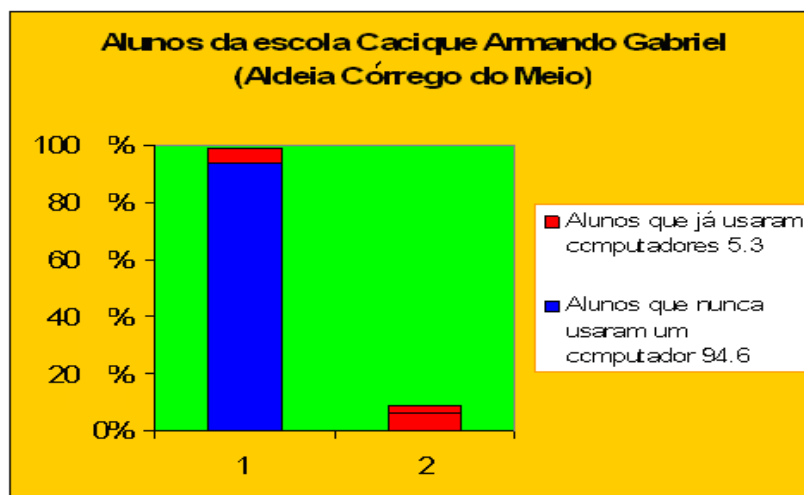


Figura 1.0 – exemplo gráfico comparativo

A partir disso, uma nova visão estão sendo elaboradas pois a tecnologia da informação chegou como sendo mais um avanço para a comunidade onde e possível ter uma metamorfose de informação das ferramentas para por em prática o aprendizado dos dispositivos de informática, dando uma nova visão da importância da informática.

Hoje ninguém mais acredita no progresso e na evolução sem a informática, pois o homem vem evoluindo cada vez mais através de suas tecnologias. Na verdade a informática chegou na Aldeia e supriu as necessidades dos alunos, professores e da comunidade, pois várias vezes membros da aldeia se deslocava até a cidade para ter acesso a informática. Agora com o Telecentro implantado na Aldeia , ninguém mais precisa se deslocar até a cidade para ter acesso à cursos de informática. Os cursos são oferecidos gratuitamente na comunidade, onde cada aluno tem direito a 60 minutos de aula uma vez por semana, aulas teóricas e práticas. Os cursos são ministrado pelo Professor Eliziel Gabriel Campos, acadêmico do curso de Tecnologia em rede de computadores (UCDB). O software livre LINUX foi adotado pela escola Cacique Armando Gabriel, por se tratar de um sistema mais apropriado (GUI, Redes e LTSP) na escola e telecentro e tem um sistema operacional totalmente livre. Hoje o Telecentro atende três aldeias: Aldeias Recanto do Buriti, Lagoinha e Córrego do Meio. Os alunos são incentivados a utilizar o software livre que é o caso do Linux.

5. Considerações Finais

Neste projeto foi elaborado uma pesquisa onde foram apresentadas as principais conclusões obtidas sobre o estudo do LTSP e ao, mesmo tempo, foram fundamentadas conceitos do sistema operacional e redes de computadores para a criação dos terminais Burros. Com isso se pretende oferecer cursos de informática básica na Aldeia impulsionando o desenvolvimento e agregando a iniciativa já existentes no local. As vantagens é o resultado obtido neste trabalho são esforços de muitas pesquisas ao longo dessa jornada.

A maior vantagem obtida neste projeto e o reaproveitamento de máquinas obsoletas utilizando apenas um servidor para rodar todas as aplicações clientes, centralizando assim, a administração. O fato que tem influenciado o desenvolvimento deste projeto é o software livre, que pode ser redistribuído gratuitamente sem qualquer restrição. O linux é um exemplo de software livre, que pode ser alterado modificado sem qualquer problema.

Além disso, observa-se um ponto de acesso voltado tanto para educação como empresa que visa o sistema básico para o treinamento de seus funcionários e será de validade tanto para projetos atuais como para projetos futuros.

6. Agradecimentos

Deus por ser autor da vida e pela sua infinita bondade e sabedoria;
A minha família que tem me apoiado na minha luta:

Ao meu pai Floriano, minha mãe Ziza, minha esposa Quézia , e Lara minha filha; que faz a minha vida ser mais fácil e feliz. Aos meus irmãos Jader e Jeder, cunhadas e sobrinhos amo vocês; Ao meu avô Armando Gabriel responsável por essas conquistas ao interceder por mim em suas orações, muito obrigado. A Doutora Dulce Lopes borboza Ribas (UFMS), professor Mauricio Gleizer Escobar (UFMS) pelo companheirismos e dedicação neste projeto. E finalmente ao meu orientador Professor Alessandro M. Carneiro (UCDB) pela simplicidade e paciência para elaboração a esta monografia.

Eliziel Gabriel Campos

7. Referências

- [ADI02] Adriana alves dos Reis, - Desenvolvimento em Software Livre
- [ALB07] Albuquerque, Fernando, - TCP/IP Internet: protocolos e tecnologias.
- [PIE07] Pierre Lévy, - As tecnologias da inteligência
- [DAN99] DANESH, Arman – Dominando o Linux - “A bíblia”, Ed. Makron Books, edição 1999.
- [Dou02] Douglas Comer, - Interligação em redes de computadores TCP/IP
Instalação LTSP [08] <http://www.guiadohardware.net/>
- [TAN97] TANENBAUM. A. S, - “Redes de Computadores”, Ed. Campos 3ª edição 1997.
- Documentação LTSP[09], - www.ltsp.org – Acessado dia 04/05/2009
- [LTSP07] MANTOVANI, M. O. R. M., SANTOS, M. A. O. S - Linux terminal Server project . Uma solução para a inclusão digital na sala dos Correios
- [Lts06], - <http://www.lts.kit.net/conceito.htm>, acessado dia 10/04/2009
- Ltsp [09]- <http://www.portallivre.org/ltsp/index.htm2> acessado dia 16/04/2009
- [Software Livre 09] - <http://portal.mec.gov.br/secad/index.php>, acessado dia 27/03/2009
- [Solução LTSP09], - <http://www.propus.com.br/view/solutions/ltsp> acessado dia 13/05/2009
- Roteiro LTSP [08] - <http://suitetelecentro.sf.net> - Acessado dia 06/03/09