

RAFAEL RIBEIRO DÉDA

**NECESSIDADE DE DEFINIÇÃO DE REQUISITOS DE ENLACES DE
COMUNICAÇÃO PARA O USO EM REPLICAÇÃO DE BASES DE
DADOS**

Rafael Ribeiro Déda¹

RESUMO

Com o aumento da quantidade de dados e, subsequentemente, de sua importância, as empresas precisam se preocupar em manter os mesmos seguros contra situações como desastres naturais entre outros. Para isso, deve-se ter backup das bases de dados e, se possível, num lugar que não esteja no mesmo local do servidor central da empresa, ou seja, que o site backup esteja em outro Estado por exemplo. Para atender essa questão, deve-se ter uma infraestrutura de redes que permita enviar os dados de maneira segura, rápida e com um bom custo x benefício para o site backup. Para isso, pode-se usar tecnologias como frame relay, fibra ótica e WiMax. Cada uma possui vantagens e desvantagens e a escolha de usar uma ou outra irá variar de acordo com a situação. Por fim, independente da tecnologia escolhida, deve-se ter uma rede redundante para, caso a primeira rede falhe, a outra possa entrar em funcionamento para permitir que a comunicação entre a matriz e o site backup seja mantida.

PALAVRAS-CHAVE

Frame Relay; Fibra Ótica; WiMax; Backup; Site Backup.

¹ Bacharel em Sistema de Informação pela Universidade Tiradentes, Pós-graduado em Administração de Banco de Dados pela Faculdade de Negócios de Sergipe - FANESE. E-mail: rafel.deda@gmail.com

ABSTRACT

With the increasing amount of data and, subsequently, its importance, companies need to worry about keeping them safe from things like natural disasters among others. To do this, you should take backup of databases and, if possible, a place that is not the same place on the company's central server, or the backup site is in another state for example. To answer this question, one must have a network infrastructure that allows sending data securely, quickly and with a good cost / benefit to the backup site. For this, we can use technologies such as frame relay, optical fiber and WiMax. Each has advantages and disadvantages and the choice of using one or the other will vary depending on the situation. Finally, regardless of the technology chosen, one must have a redundant network in case the primary network fails, the other can come into operation to allow communication between headquarters and the site is kept up.

KEY WORDS

Frame Relay, Fiber Optics, WiMax, Backup, Site Backup.

1 INTRODUÇÃO

A quantidade de dados armazenados pelas empresas aumentou muito nos últimos anos. Instituições financeiras precisam manter os dados armazenados por 05 (cinco) anos.

Assim como aumentou o fluxo de dados, aumentou também a preocupação e a necessidade de manter os mesmos guardados num local separado do servidor central da empresa, um site backup. Isso acontece porque, em caso de catástrofes naturais ou algum outro desastre, os backups estarão salvos e, com isso, a empresa pode voltar a funcionar com o mínimo de perda de dados, afinal, os dados são a alma da empresa.

A proposta deste artigo é demonstrar um caso de uso onde será mostrado um cenário que é comum atualmente, expondo o ambiente e as necessidades da empresa para tentar manter os dados seguros em caso de perda do servidor principal.

Tendo sido descrito o caso de uso, irá ser demonstrado como atender ao cenário da empresa, demonstrando as tecnologias de rede que podem ser utilizadas para a transferência de dados, mostrando os prós e contras de cada uma e terminando por selecionar uma e explicando o por que.

Por fim, será escolhida uma tecnologia e será explicado o porque da mesma ter sido escolhida em detrimento das outras.

2 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo, serão discutidos um caso de uso e as melhores práticas de rede para atender ao mesmo, sempre tendo em vista o melhor custo benefício para a empresa.

2.1 . Caso de Uso

O estudo de caso irá analisar opções de estrutura de rede para interligar 02 (duas) unidades de uma empresa para montar uma estrutura de backup da base de dados que contém as informações pertencentes a todos os sistemas que são utilizados na empresa.

O SGBD usado é a solução SQL Server 2008 R2 Enterprise e sistema operacional Windows Server 2008. A base de dados atualmente possui 100 GB. O servidor usa a estrutura de Cluster, onde um nó é ativo e o outro passivo, ou seja, o segundo nó só será ativado caso o principal falhe.

Mas a estrutura em cluster do banco de dados é só o primeiro nível de segurança. Para qualquer empresa, o fundamental é ter todos os dados pertencentes à organização seguros de qualquer sinistro que venha a acontecer no local onde seus sistemas de informações são mantidos.

Pensando nisso, o servidor secundário ficará responsável pelo backup dos dados e fazer o controle das gravações em fitas. A política de backup utilizada será a de um backup Full semanal, que ocorre toda sexta às 22h00min. Os backups de log transacional ocorrerão a cada 07 minutos. O backup diferencial ocorrerá de segunda a sexta às 12h00min. Estes backups serão guardados em fita automaticamente pela ferramenta Tivoli Storage Manager da IBM, 03 vezes na semana às 02h00min da madrugada.

Com o objetivo de manter guardado com segurança sempre a última posição da semana, ao final do processo de backup, o arquivo gerado será enviado para um site backup que fica a aproximadamente 80 km da matriz. Para isso, o arquivo deverá ser transmitido pela rede. Essa transmissão é para garantir que em caso de catástrofes naturais que possam acontecer na matriz, os dados da última semana estarão seguros e prontos para serem utilizados em operações de restore.

Para garantir que os backups que estão sendo gravados nas fitas estão funcionando, após a rotina de backup, sempre é executado um comando para verificar a integridade do arquivo de backup.

A topologia que será analisada em todas as tecnologias é a do tipo ponto-a-ponto e fará o uso de QoS(Quality of Service) para priorização dos pacotes que serão transmitidos. Além disso, deverá haver uma rede redundante para que, em caso de falha da rede principal, a rede alternativa deverá ser utilizada.

2.2. Opções de Infraestrutura

Atualmente, a empresa pode contar com 03 (três) tipos de conexão, as quais seguem listadas abaixo:

- Frame Relay;
- Fibra Ótica;
- WiMax.

Cada uma destas tecnologias possuem prós e contras e características particulares, as quais serão explicadas a seguir.

2.3. Frame Relay

O frame relay é uma tecnologia de comunicação de dados de alta velocidade que é usada em muitas redes ao redor do mundo para interligar aplicações do tipo LAN, SNA, Internet e voz.

Basicamente pode-se dizer que esta tecnologia fornece um meio para enviar informações através de uma rede de dados, dividindo essas informações em quadros (frames) ou pacotes (packets). Cada frame carrega um endereço que é usado pelos equipamentos de rede para determinar seu destino.

A tecnologia Frame Relay utiliza uma forma simplificada de chaveamento de pacotes, que é adequada para computadores, estações de trabalho e servidores de alto desempenho que operam com protocolos inteligentes, tais como SNA e TCP/IP. Isto permite que uma grande variedade de aplicações utilize essa tecnologia, aproveitando-se de sua confiabilidade e eficiência no uso de banda.

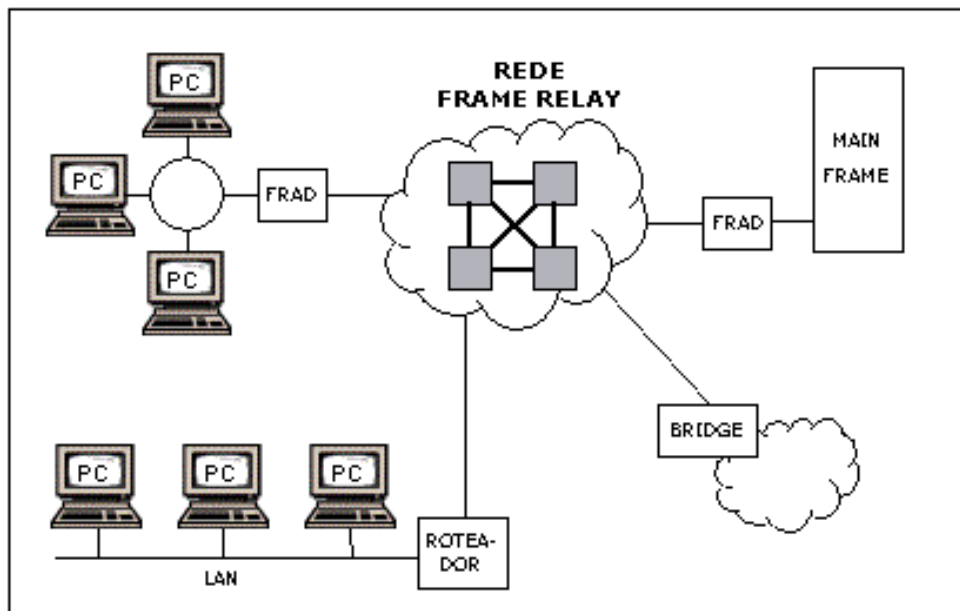


Figura 1 - Frame Relay

Como toda tecnologia, o frame relay possui vantagens e desvantagens. Os principais benefícios são:

- Altas velocidades de acesso;
- Baixos retardos;
- Facilidade de migração e interoperabilidade com protocolos como ATM e TCP/IP;
- Custo com equipamentos são reduzidos, uma vez que os mesmos são mais simples.

As principais desvantagens são:

- Devido à inexistência de mecanismos de controle de erro, os equipamentos de usuário devem utilizar aplicações com protocolos inteligentes, que controlem o fluxo de dados enviados/recebidos;
- A rede de transporte deve ser virtualmente a prova de falhas.

2.4.Fibra Ótica

A fibra ótica é um pedaço de vidro ou de materiais poliméricos com capacidade de transmitir luz. Possui diâmetros variáveis, dependendo da aplicação, indo desde diâmetros ínfimos, da ordem de micrômetros até vários milímetros.

Cabos de fibra ótica atravessam oceanos e são muito usados pelas telecomunicações. Para transmitir dados pela fibra ótica são necessários equipamentos especiais, que contém um componente foto emissor, que pode ser um diodo emissor de luz (LED) ou um diodo laser.



Figura 2 - Cabos submarinos de fibra ótica

Esta tecnologia possui as seguintes vantagens e desvantagens. As vantagens do uso da fibra ótica são:

- Dimensões reduzidas;
- Capacidade para transportar grandes quantidades de informação (Dezenas de milhares de conversações num par de fibras);
- Atenuação muito baixa, que permite grandes equipamentos entre repetidores, com distância entre repetidores superiores a algumas centenas de quilômetros;
- Imunidade às interferências eletromagnéticas;
- Matéria-prima muito abundante.

Contudo, essa tecnologia possui as seguintes desvantagens:

- Custo ainda elevado de compra e manutenção;
- Fragilidade das fibras óticas sem encapsulamento;
- Dificuldade de conexões das fibras óticas;
- Acopladores tipo T com perdas muito grandes;
- Impossibilidade de alimentação remota de repetidores;
- Falta de padronização dos componentes óticos.



Figura 3 - Mapa dos Cabos Submarinos pelo Mundo

2.5. WiMax

O WiMax é uma rede sem fio para redes metropolitanas (WMAN). É muito similar ao padrão Wi-Fi, porém agrega conhecimentos e recursos mais recentes, visando a um melhor desempenho de comunicação. Possui uma cobertura na ordem de quilômetros e taxas de transmissão de até 74 Mbps, além de qualidade de serviço (QoS) e interfaces para redes IP, ATM, E1/T1 e Ethernet.

As redes WiMax funcionam ponto-multiponto, semelhante à tecnologia Wi-Fi do ponto de vista de transmissão e recepção de dados via rádio, as transmissões de dados podem chegar a 1 Gbps a uma distância de até 50 Km, a uma faixa de frequência centrada de Ghz.

O padrão WiMax tem como objetivo estabelecer a parte da infraestrutura de conexão de banda larga (last smile) oferecendo conectividade para uso doméstico, empresarial e em hotspots.

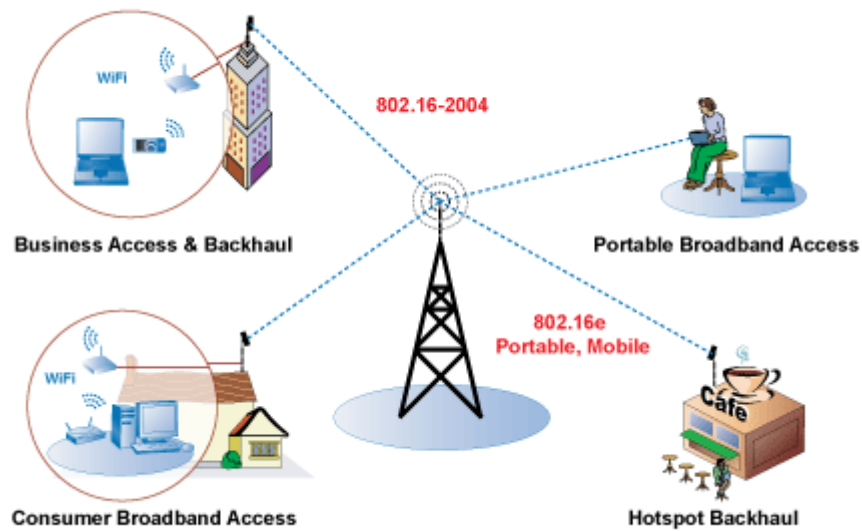


Figura 4 - Wimax

Essa tecnologia possui as seguintes vantagens:

- Baixos custos na implementação;
- Redução de custos de acesso à internet com banda larga;
- Alta flexibilidade;
- Altas taxas de transferência;
- Qualidade de serviço.

As desvantagens do WiMax são:

- Tecnologia nova, não se sabe se irá possuir uma boa aceitação;
- Incompatibilidade do WiMax móvel com o fixo;
- Nas frequências mais altas, sofre com interferências pela chuva, causando diminuição de taxas de transferências e dos raios de cobertura.

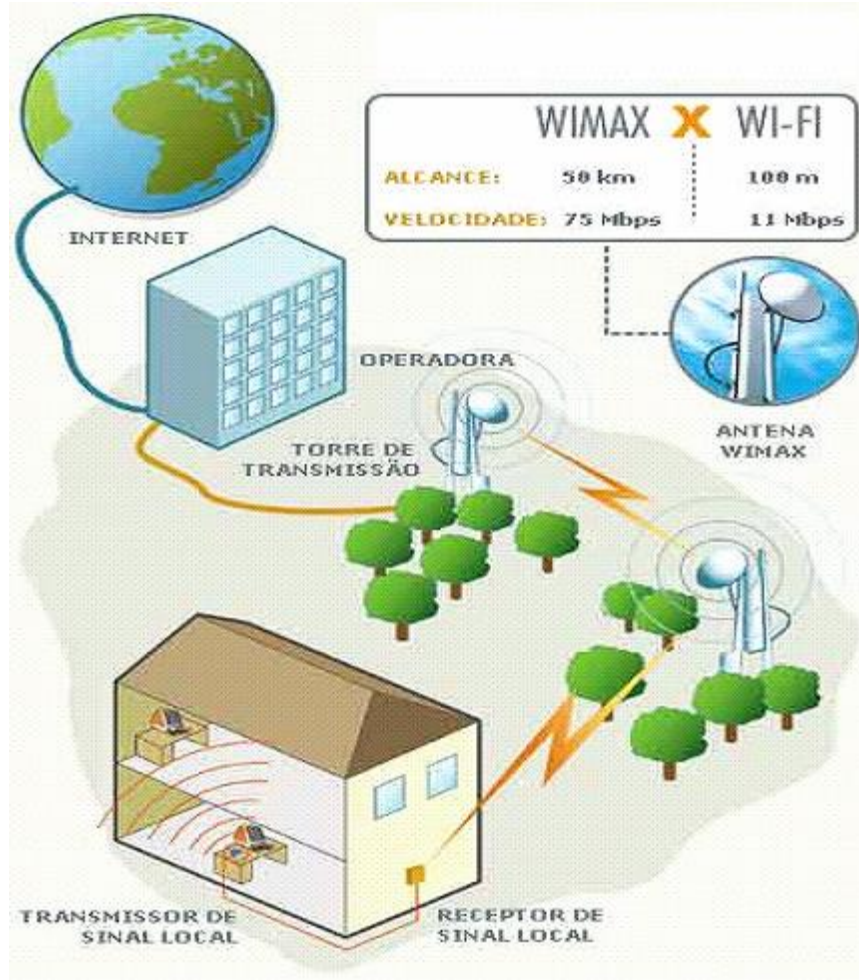


Figura 5 – Funcionamento da Rede WiMax em relação ao Wi-Fi

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Analisando as tecnologias expostas, vemos que algumas são muito boas e possuem uma boa taxa de transferência, contudo pode ter um custo muito grande de manutenção, ou então pode sofrer de interferências externas que podem inviabilizar a transmissão de arquivos.

Como a empresa em questão está querendo ter um baixo custo de implementação, mas também quer possuir uma boa confiabilidade da rede para que o processo de transferência do arquivo de backup possa ser transferido sem interferências externas, a tecnologia a ser escolhida será a de frame relay, uma vez que ela já é muito difundida pelo mundo e já muito consolidada.

Além disso, o frame relay possui a vantagem de ter a manutenção sob responsabilidade das empresas que fornecem este tipo de serviço, devendo garantir a operação contínua, tanto na rede interna (dentro da empresa com a configuração de DTU's e roteadores) como na rede externa (nos postos e centrais de comunicação), fazendo-as responsáveis por todo esse serviço.

Com o frame relay, pode-se optar por dois links de 45 Mbps, onde com isso pode-se tentar transferir os dados para o servidor do site backup em até 07 (sete) horas. E como será utilizado um segundo link, caso o primeiro falhe pode-se usar o segundo link para o envio do arquivo de backup de sexta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DUPONT, Marco Antônio. **Redes Frame Relay – Como funcionam** . Disponível em: <http://www.malima.com.br/article_read.asp?id=363>. Acesso em: 26/03/2011.

FIGUEIREDO, José Eduardo N. **REDES WIMAX**. Disponível em: <<http://jenfigueiredo.blogspot.com/2008/12/redas-wimax.html>>. Acesso em: 26/03/2011.

TELECO – Inteligência em Telecomunicações. **Frame Relay: O que é**. Disponível em: <http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialfr/pagina_1.asp>. Acesso em: 26/03/2011.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Fibras ópticas – Conceitos e Composição**. Disponível em: <http://www.gta.ufrj.br/grad/08_1/wdm1/Fibraspticas-ConceitoseComposio.html>. Acesso em: 26/03/2011.

WIKIPÉDIA – A enciclopédia livre. **Fibra óptica**. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Fibra_%C3%B3ptica>. Acesso em: 26/03/2011.