



Curso de Sistemas de Informação – 8º período

Disciplina: Tópicos Especiais

Professor: José Maurício S. Pinheiro

V. 2009-1

Aula 2 – Arquitetura de Data Center

Ambientes Colaborativos

A história dos sistemas de informação demonstra que uma nova etapa que surge, a partir de novas tecnologias de comunicação, parte da assimilação e incorporação da anterior, modificando-a com o tempo, para a instauração de uma nova fase, permitindo uma melhor dinâmica da circulação de idéias, troca de conhecimento e, por sua vez, ampliação da competitividade, com geração de riqueza para os que dela tiram proveito.

Assim, pela experiência adquirida, os novos ambientes colaborativos se incorporam e se integram ao que já temos de forma rápida, pois é um elemento de competição em direção ao mercado futuro. Ajudarão a consolidar as redes existentes, dinamizando-as e criando novas na perspectiva de ampliar e dinamizar o conhecimento, peça fundamental para o desenvolvimento do ser humano.

Hoje, já podemos identificar quatro tipos de topologias de rede que já convivem no mundo conectado que vivemos hoje, a primeira mais tradicional e majoritária e as outras incipientes, mas tendendo a rápida expansão.

- **Rede Vertical** (majoritária) – sua característica principal é: eu coloco conteúdo e você consome; Aplicação na maioria dos sites hoje da internet e intranet.
- **Rede Horizontal Direta** - sem alteração de conteúdo original (em expansão); sua característica é: eu coloco conteúdo e você comenta; Aplicação em portais na Internet, quando permitem comentários nas notícias;
- **Rede Horizontal Indireta** - sem alteração de conteúdo original (em expansão); sua característica: eu deixo você colocar criar a sua rede horizontal simples; Na Internet permite que usuários criem seus blogs e comunidades;
- **Rede Horizontal** com alteração de conteúdo original (em expansão); sua característica: eu coloco o meu conteúdo e você pode alterá-lo; Aplicação na internet: Wikipédia.

A tendência dos portais não será adotar uma ou outra destas topologias de rede, mas integrá-las, pois cada setor, segmento, tipo de informação se tornará mais dinâmico a usar determinada topologia, a saber:

- O planejamento estratégico é um registro de um determinado momento e vale como um documento importante a ser armazenado. Encaixa-se melhor na topologia vertical, sem comentários. É um registro.

- Avaliações do planejamento, na sua aplicação e específicas, podem ser incorporadas no rodapé do mesmo, complementando-o e enriquecendo-o ao longo do tempo;
- As pessoas podem complementar as idéias do planejamento estratégico, através dos blogs e comunidades, detalhando-as e adaptando para cada uma das áreas da instituição e incluir esses comentários também ao rodapé do documento original, (tantos os feitos nos blogs e nas comunidades);
- Pode-se ainda ter uma reconstrução do planejamento estratégico no formato wiki, como que um ser vivo que vai se modificando por toda a organização, a partir do documento original preservado, criando um novo ao longo do tempo.

São necessidades diferentes, que exigem topologias de rede distintas e ferramentas específicas, que, no seu conjunto e uso, vão dar para aquele grupo o dinamismo exigido. O desafio agora é ter ferramentas, conceitos e capacitação dos incentivadores da rede para integrar esses quatro modelos e tornar isso tudo amigável e transparente para que o conhecimento flua cada vez de forma mais invisível para os participantes.

Arquitetura do Internet Data Center

A infra-estrutura do Internet Data Center foi criada para a hospedagem de ambientes Web oferecendo segurança, escalabilidade e flexibilidade de composição. Todos os recursos compartilhados dessa infra-estrutura são redundantes e dispõe-se em camadas distintas para acesso a Internet (Web Layer), camada de dados (Data Layer) e Conectividade Backend.

Web Layer

O *Web Layer* é usado para quaisquer servidores que precisam ser acessados diretamente pela Internet. Os servidores da Web (HTTP) e servidores de balanceamento são instalados no *Web Layer*. Outros tipos de servidores que podem ser instalados no *Web Layer* são:

- Servidores de aplicação ou transações, mas somente se tais servidores tiverem que ter conectividade direta com a Internet (como servidores de mídia);
- Servidores de correio de SMTP;

Data Layer

Não há acesso direto da Internet ao Data Layer e, portanto o Data Layer é naturalmente mais seguro que o Web Layer. Os servidores de banco de dados, servidores de aplicativos e servidores de transação geralmente são localizados no *Data Layer*, excetuando as situações em que seja necessário acesso direto a Internet ou para casos específicos para atender a necessidades diferenciadas do Cliente.

Switches e Firewall

A arquitetura do Internet Data Center é projetada para ter segurança nas múltiplas camadas com switches e firewalls entre as camadas. A tecnologia de Virtual LAN (VLAN) permite separação lógica para segurança do ambiente.

A infra-estrutura inclui Firewalls e Switches. As regras de firewall são fixadas para não permitir tráfego que não seja absolutamente necessário para a operação do site do Cliente.

Conectividade

O IDC dispõe de uma infra-estrutura de conectividade WAN Internet com enlaces de alta velocidade, redundantes entre si. Quanto à conectividade LAN, o IDC oferece uma rede física e lógica estruturadas com cabeamento padronizado, desenho padrão de rede (core, distribuição e acesso) separando redes por VLANs para as redes de dados, backup e gerenciamento, de redes físicas distintas. Usando a tecnologia de *spanning tree* e outro artifício de roteamento fornece-se redundância em todos os *Layers*.

Os serviços de Data Center normalmente usam soluções baseadas em camadas de segurança, sendo uma denominada WEB LAYER, constituída por um barramento de rede apartado dos demais e protegido por uma camada dupla de firewalls atuando em alta disponibilidade. Nessa camada ficam tipicamente servidores acessados via Web, tais como servidores de conteúdo, FTP e outros. A outra camada é denominada DATA LAYER e é constituída por um barramento de rede apartado dos demais e também protegido por uma camada dupla de firewalls atuando em alta disponibilidade. Essa camada contém servidores, contendo regras de negócio, componentes de aplicação, bancos de dados e demais servidores que não são acessados diretamente pelas redes externas.

Todos os servidores são conectados ainda a uma rede de backup dedicada a esse tipo de tráfego, não impactando, portanto na comunicação de dados. Da mesma forma, uma rede apartada é utilizada para monitorar o ambiente 24 horas por dia quanto à disponibilidade de hardware e software.

Outras soluções envolvem a consolidação dos diversos bancos de dados e aplicações em um conjunto de servidores com maior capacidade de processamento, buscando otimizar o uso de licenças de software e o melhor aproveitamento da plataforma, com facilidade de administração e diminuição dos pontos de falha.

Segurança Física

O acesso de pessoal é controlado por variados dispositivos de segurança. O acesso a todas as áreas do edifício deve ser autorizado antes que a entrada seja permitida. Existem ainda áreas internas de acesso restrito, como áreas de equipamento crítico, somente indivíduos com acesso especial podem obter acesso a estas áreas.

Câmeras de vídeo monitoram e registram todo o tráfego de entrada e saída de pessoas. As portas das áreas de sistemas críticos possuem sistemas de alarmes embutidos monitorados pela segurança. As câmeras de vídeo completam o pessoal de segurança local que trabalha 24 horas por dia, sete dias por semana para supervisionar o acesso. Para as pessoas que não são colaboradores do IDC, a segurança emprega procedimentos de sign-in severos e asseguram que os visitantes estejam acompanhados na entrada, durante sua visita a instalação e na saída dos mesmos. A segurança mantém registros detalhados do acesso às instalações por pessoal autorizado, bem como visitantes e pessoal de manutenção.

Fornecimento Ininterrupto de Energia

Uma queda de energia significa a paralisação dos servidores e isso significa perda imediata de receitas para o seu negócio, além de outros efeitos adversos em longo prazo. Ao utilizar camadas múltiplas de equipamentos de energia redundantes, incluindo suprimentos ininterruptos de energia, geradores a diesel, bancos de baterias e unidades de distribuição de energia, bem como conexões redundantes em cada camada, tomamos todas as medidas possíveis para assegurar um fornecimento ininterrupto de energia para os nossos servidores.

Contratação de Serviços

Um dos aspectos que devem ser observados na contratação de um serviço de Data Center, é o tipo de acesso (co-location) que o usuário terá ao servidor do provedor de serviços. O tipo de acesso irá definir por qual método o servidor será acessado em caso de necessidade. Se o co-location for contratado, o acesso é feito pelos funcionários do provedor, localmente. Se o co-location for remoto, o acesso será feito através de softwares de controle remoto que será escolhido pelo usuário. Neste caso o aplicativo de acesso remoto é instalado no servidor pelos funcionários do provedor de serviço. Eventualmente uma ou mais ferramentas podem necessitar de manutenção ou pode haver a necessidade de instalação de novos aplicativos. Nesses casos, o usuário deve solicitar ao provedor do serviço que providencie o que for necessário para a operação. Durante a hospedagem no servidor, o usuário assina um termo constatando a legalidade de todos os softwares instalados em seu servidor. Pode-se observar que através do co-location (locação de um servidor exclusivo do usuário, instalado e operado na estrutura do provedor), o usuário pode se beneficiar de uma série de recursos. Um co-location proporciona alta escalabilidade, ou seja, em caso de necessidade de ampliação dos serviços ou equipamentos, a mesma pode ser feita imediatamente, com monitoramento 24 horas por dia e 7 dias por semana (24X7), backup, otimização dos custos de operação e manutenção, rede com alta disponibilidade e carga balanceada.

Sistemas de Climatização

Para assegurar que seus equipamentos operem em níveis de performance otimizados, tanto a temperatura quanto à umidade devem ser monitoradas e controladas cuidadosamente por meio de sistemas de climatização precisos e redundantes.

Sistemas de Detecção e Supressão de Incêndio

As instalações empregam sistemas redundantes de detecção iônica e supressão de incêndios. Com recursos de isolamento por zona, os incêndios são detectados, combatidos e controlados sem causar danos ao restante das instalações. Como uma primeira linha de defesa, um sistema baseado em gás que é utilizado para apagar o fogo, visando evitar danos aos equipamentos. Um sistema secundário de "dry-pipe" é preenchido com água e utilizado apenas como backup.