

# Sempre alerta

Para obter alta disponibilidade, é necessário investir tempo de planejamento e dinheiro. Por isso, é bom saber como fazer.

por **Fernando Ike**

Alta disponibilidade aparentemente é um assunto que não desperta grandes discussões, pois, até o momento, existe um consenso em relação à necessidade de implementação desse recurso em diversas áreas. Consenso que, para muitos entusiastas do Software Livre, resume-se ao *Heartbeat*; porém, na realidade, engloba muitos outros aspectos.

A alta disponibilidade é um sistema tolerante a qualquer tipo de falha, seja ela de equipamento, energia elétrica, software etc. Esse tipo de sistema busca diminuir ou eliminar os pontos únicos de falhas, podendo utilizar redundância de nós de ativos de rede (switches, roteadores etc.), servidores de aplicação, servidores de banco de dados, geradores de energia e outros. Para manter a maior disponibilidade possível, costuma-se escolher áreas geográficas de baixa

incidência de desastres naturais, como terremotos, furacões e inundações, por exemplo, além de se ter dois ou mais datacenters.

Pensar em alta disponibilidade é tão importante que pode significar a falência ou a permanência de uma empresa. No atentado de 2001 ao World Trade Center aconteceram, em Nova York, dois casos notórios da importância do planejamento em alta disponibilidade:

- ▶ uma corretora de seguros tinha seu datacenter em uma das torres e sua réplica na outra torre. Não imaginaram que a segunda torre cairia, mas infelizmente foi o que aconteceu;
- ▶ uma instituição bancária também tinha seu datacenter em uma das torres, mas sua réplica estava a alguns quilômetros dali. Nesse banco, houve apenas uma leve indisponibilidade do sistema corporativo, até que o

segundo datacenter estivesse em plena operação.

Para medir a disponibilidade, basicamente usa-se uma fórmula: disponibilidade = tempo médio entre falhas / (tempo médio entre falhas + tempo médio de recuperação). Na maioria dos casos, os valores das variáveis são projetados por meio de estimativas, mas a validação do valor da disponibilidade somente é feita quando acontece algum incidente, provando a disponibilidade do sistema.

Geralmente, quando uma empresa pede a uma equipe de TI o desenvolvimento de um projeto de manutenção do sistema corporativo, a primeira informação que a equipe deve perseguir é o nível de disponibilidade. Nesse momento, é apresentada



uma pequena tabela com os famosos noves. A projeção de custo é: quanto mais disponível for um sistema, mais cara será a solução. Em qualquer cálculo de disponibilidade, não são contabilizadas as paradas programadas para manutenção, instalação ou atualização de um sistema ou parte dele. Entretanto, é importante calcular o valor absoluto da indisponibilidade, pois, embora 99% pareça um bom número, uma disponibilidade com esse valor significa que o sistema ficará indisponível durante 87,5 horas por ano – inaceitável para muitos negócios. Alguns valores de disponibilidade:

- ▶ 99%: 87,5 horas por ano;
- ▶ 99,9%: 8,76 horas/ano;
- ▶ 99,99%: 52,6 minutos/ano;
- ▶ 99,999%: 5,26 minutos/ano.

Apesar de cinco noves (99,999%) de disponibilidade serem um bom valor, em algumas empresas o custo de uma solução assim pode se tornar inviável. Ainda assim, é possível propor soluções pensando numa disponibilidade menor ou em

partes importantes de um sistema, como um servidor de aplicação ou banco de dados.

Existem muitas soluções para garantir a continuidade de partes dos componentes de um sistema, como equipamentos de rede, armazenamento, energia elétrica e os próprios servidores. Ao olharmos para a parte da aplicação, dependendo de como a aplicação é construída, também existe uma grande variedade de opções.

## Planejamento

Ao pensar em disponibilidade, o planejamento é um tanto complexo e freqüentemente menosprezado. Para se ter uma idéia, na área de bancos de dados, as etapas do planejamento são:

- ▶ análise do tipo de aplicação e modelagem do banco de dados;
- ▶ política de backup e restauração: backup completo, por logs binários ou cópia física;
- ▶ tempo de recuperação de um desastre;
- ▶ sincronicidade da replicação dos dados;

- ▶ volume de dados replicados (megabytes, gigabytes, terabytes...);
- ▶ tipo de interconexão de rede entre as bases de dados: fibra ótica, *frame relay*, ATM, ADSL, conexão serial;
- ▶ arquitetura da aplicação (suporte a múltiplos bancos de dados);

A virtualização também tem sido muito usada em soluções de alta disponibilidade. Nesta edição, o especialista Marco Sinhoreli explica o uso do *Xen* sobre hospedeiros espelhados como solução de alta disponibilidade, explicando também como criar a infra-estrutura de rede adequada a esse uso. Além disso, a gestão da disponibilidade é abordada por um profissional experiente na área. ■

## Índice das matérias de capa

Os dados não param  
Substituto virtual  
De olho no serviço

pág.32  
pág.37  
pág.43