



**BACKUP**  
Tipos de Backup

# Symmetry

## RECURSOS INCRÍVEIS PARA TECNOLOGIA

Presente no mercado desde 1996 ocupa posição de destaque entre as principais integradoras e provedoras de soluções de Tecnologia da Informação do país.

Áreas de atuação:

**Infraestrutura de LAN e Wi-Fi**

**Segurança da Informação**

**Alta Disponibilidade**

**Backup e Storage**

**Telefonia IP**

**Network Analytics**

Análise, Site Survey e indicadores de desempenho em tempo real



A Symmetry traz uma visão inovadora, voltada a aumentar a eficiência da TI nos mais diversos tipos de ambientes.

## Flexibilidade para seu negócio

Segundo publicação do anuário INFORMÁTICA HOJE:

Eleita como a "Integradora Mais Eficiente do País"

## CONFIRA NOSSOS PARCEIROS

FORTINET

aruba  
NETWORKS



COMMVAULT

SOPHOS

Aerohive  
NETWORKS

IS Decisions

peplink

Hewlett Packard  
Enterprise



## SOLUÇÕES CUSTOMIZADAS

Soluções como serviço (IaaS)

Serviços gerenciados de Segurança

Serviços gerenciados de Infraestrutura

Operação (Parcial ou Full)

Outsourcing



## GESTÃO E MONITORAMENTO

A melhor equipe **focada na sua solução**

Profissionais certificados nas tecnologias que melhor se ajustam às necessidades do seu negócio

Você pode contar com nosso **NOC** que realiza monitoramento remoto em tempo real dos seus serviços e aplicações



## TREINAMENTO HANDS-ON

Através da **Symmetry Academy** ofertamos diversos cursos e treinamentos de forma prática e extensiva para profissionais que necessitem de qualificação técnica para se diferenciar no mercado de TI.

## Backup: Tipos de Backup

O Backup ajuda a proteger os dados de perdas acidentais se ocorrerem falhas de hardware ou de mídia de armazenamento no sistema. Por exemplo, você pode usar o utilitário Backup para criar uma cópia dos dados que estão no disco rígido e arquivá-los em outro dispositivo de armazenamento. A mídia de armazenamento de backup pode ser uma unidade lógica, como um disco rígido, um dispositivo de armazenamento separado, como um disco removível, ou uma biblioteca inteira de discos ou fitas organizados e controlados por alterador robótico. Se os dados originais do disco rígido forem apagados ou substituídos acidentalmente ou se ficarem inacessíveis devido a um defeito do disco rígido, você poderá restaurar facilmente os dados usando a cópia arquivada.

### Tipos de Backup

Fazer um backup é simples. Você vai, copia os arquivos que você usa para outro lugar e pronto, está feito o backup. Mas e se eu alterar um arquivo? E se eu excluir acidentalmente um arquivo? E se o arquivo atual corrompeu? Bem, é aí que a coisa começa a ficar mais legal. É nessa hora que entram as estratégias de backup.

Se você perguntar a alguém que não é familiarizado com backups, a maioria pensará que um backup é somente uma cópia idêntica de todos os dados do computador. Em outras palavras, se um backup foi criado na noite de terça-feira, e nada mudou no computador durante o dia todo na quarta-feira, o backup criado na noite de quarta seria idêntico àquele criado na terça. Apesar de ser possível configurar backups desta maneira, é mais provável que você não o faça. Para entender mais sobre este assunto, devemos primeiro entender os tipos diferentes de backup que podem ser criados.

Estes são:

- Backups completos;
- Backups incrementais;
- Backups diferenciais;
- Backups delta;

### Backups Completos

O backup completo é simplesmente fazer a cópia de todos os arquivos para o diretório de destino (ou para os dispositivos de backup correspondentes), independente de versões anteriores ou de alterações nos arquivos desde o último backup. Este tipo de backup é o tradicional e a primeira ideia que vêm à mente das pessoas quando pensam em backup: guardar TODAS as informações.

Outra característica do backup completo é que ele é o ponto de início dos outros métodos citados abaixo. Todos usam este backup para assinalar as alterações que deverão ser salvas em cada um dos métodos.

A vantagem dessa solução é a facilidade para localizar arquivos que porventura devam ser restaurados. A grande desvantagem dessa abordagem é que leva-se muito tempo fazendo a cópia de arquivos, quando poucos destes foram efetivamente alterados desde o último backup.

Este tipo consiste no backup de todos os arquivos para a mídia de backup. Conforme mencionado anteriormente, se os dados sendo copiados nunca mudam cada backup completo será igual aos outros. Esta similaridade ocorre devido o fato que um backup completo não verifica se o arquivo foi alterado desde o último backup; copia tudo indiscriminadamente para a mídia de backup, tendo modificações ou não. Esta é a razão pela qual os backups completos não são feitos o tempo todo, já que todos os arquivos seriam gravados na mídia de backup. Isto significa que uma grande parte da mídia de backup é usada mesmo que nada tenha sido alterado. Fazer backup de 100 gigabytes de dados todas as noites quando talvez 10 gigabytes de dados fossem alterados não é uma boa prática; por este motivo os backups incrementais foram criados.

### Backups Incrementais

Ao contrário dos backups completos, os backups incrementais primeiro verificam se o horário de alteração de um arquivo é mais recente que o horário de seu último backup. Se não for, o arquivo não foi modificado desde o último backup e pode ser ignorado desta vez. Por outro lado, se a data de modificação é mais recente que a data do último backup, o arquivo foi modificado e deve ter seu backup feito. Os backups incrementais são usados em conjunto com um backup completo frequente (ex.: um backup completo semanal, com incrementais diários).

A vantagem principal em usar backups incrementais é que rodam mais rápido que os backups completos. A principal desvantagem dos backups incrementais é que para restaurar um determinado arquivo, pode ser necessário procurar em um ou mais backups incrementais até encontrar o arquivo. Para restaurar um sistema de arquivo completo, é necessário restaurar o último backup completo e todos os backups incrementais subsequentes. Numa tentativa de diminuir a necessidade de procurar em todos os backups incrementais, foi implementada uma tática ligeiramente diferente. Esta é conhecida como backup diferencial.

Primeiramente, os backups incrementais são muito mais eficientes que os backups completos. Isto acontece porque um backup incremental só efetivamente copia os arquivos que foram alterados desde o último backup efetuado (incremental ou diferencial). Todo backup incremental se inicia a partir de um backup completo e a partir dele pode se criar os backups incrementais. Para restaurar os arquivos, você precisará do backup mais atual e de todos os backups anteriores desde o último backup completo.

A vantagem dessa solução é a economia tanto de espaço de armazenamento quanto de tempo de backup, já que o backup só será feito dos arquivos alterados desde o último backup. A desvantagem é que para procurar e restaurar os arquivos, se gasta muito tempo recriando a estrutura original, que se encontra espalhada entre vários backups diferentes, o que pode tornar o processo lento e suscetível à riscos, se houver algum problema em um dos backups incrementais entre o backup completo e o último backup incremental.

## Backups Diferenciais

Da mesma forma que o backup incremental, o backup diferencial também só copia arquivos alterados desde o último backup. No entanto, a diferença deste para o integral é o de que cada backup diferencial mapeia as alterações em relação ao último backup completo.

Como o backup diferencial é feito com base nas alterações desde o último backup completo, a cada alteração de arquivos, o tamanho do backup vai aumentando, progressivamente. Em determinado momento pode ser necessário fazer um novo backup completo, pois nesta situação o backup diferencial pode muitas vezes ultrapassar o tamanho do backup integral.

Em relação ao backup completo, ele é mais rápido, economiza espaço e é mais simples de restaurar que os backups incrementais. A desvantagem é que vários arquivos que foram alterados desde o último backup completo serão repetidamente copiados.

Backups diferenciais são similares aos backups incrementais, pois ambos podem fazer backup somente de arquivos modificados. No entanto, os backups diferenciais são acumulativos, em outras palavras, no caso de um backup diferencial, uma vez que um arquivo foi modificado, este continua a ser incluso em todos os backups diferenciais (obviamente, até o próximo backup completo). Isto significa que cada backup diferencial contém todos os arquivos modificados desde o último backup completo, possibilitando executar uma restauração completa somente com o último backup completo e o último backup diferencial. Assim como a estratégia utilizada nos backups incrementais, os backups diferenciais normalmente seguem a mesma tática: um único backup completo periódico seguido de backups diferenciais mais frequentes. O efeito de usar backups diferenciais desta maneira é que estes tendem a crescer um pouco ao longo do tempo (assumindo que arquivos diferentes foram modificados entre os backups completos). Isto posiciona os backups diferenciais em algum ponto entre os backups incrementais e os completos em termos de velocidade e utilização da mídia de backup, enquanto geralmente oferecem restaurações completas e de arquivos mais rápidas (devido o menor número de backups onde procurar e restaurar). Dadas estas características, os backups diferenciais merecem uma consideração cuidadosa.

## Backups Delta

Este tipo de backup armazena a diferença entre as versões correntes e anteriores dos arquivos. Este tipo de backup começa a partir de um backup completo e, a partir daí, a cada novo backup são copiados somente os arquivos que foram alterados enquanto são criados hard links para os arquivos que não foram alterados desde o último backup.

A grande vantagem desta técnica é que ao fazer uso de hard links para os arquivos que não foram alterados, restaurar um backup de uma versão atual é o equivalente à restaurar o último backup, com a vantagem que todas as alterações de arquivos desde o último backup completo são preservadas na forma de histórico. A desvantagem deste sistema é a dificuldade de se reproduzir esta técnica em unidades e sistemas de arquivo que não suportem hard links.



## Mídias

A fita foi o primeiro meio de armazenamento de dados removível amplamente utilizado. Tem os benefícios de custo baixo e uma capacidade razoavelmente boa de armazenamento. Entretanto, a fita tem algumas desvantagens. Ela está sujeita ao desgaste e o acesso aos dados na fita é sequencial por natureza. Estes fatores significam que é necessário manter o registro do uso das fitas (aposentá-las ao atingirem o fim de suas vidas úteis) e também que a procura por um arquivo específico nas fitas pode ser uma tarefa longa.

Por outro lado, a fita é uma das mídias de armazenamento em massa mais baratas e carrega uma longa reputação de confiabilidade. Isto significa que criar uma biblioteca de fitas de tamanho razoável não abocanha uma parcela grande de seu orçamento, e você pode confiar no seu uso atual e futuro.

As unidades de fita são uma opção interessante apenas para quem precisa armazenar uma grande quantidade de dados, pois o custo por megabyte das mídias é bem mais baixo que o dos HDs e outras mídias. O problema é que o custo do equipamento é relativamente alto e as fitas não são muito confiáveis, o que acaba obrigando o operador a fazer sempre pelo menos duas cópias para ter um nível maior de segurança. Para quem tem um pequeno negócio ou para usuários domésticos elas definitivamente não valem à pena.

Nos últimos anos, os drives de disco nunca seriam usados como um meio de backup. No entanto, os preços de armazenamento caíram a um ponto que, em alguns casos, usar drives de disco para armazenamento de backup faz sentido. A razão principal para usar drives de disco como um meio de backup é a velocidade. Não há um meio de armazenamento em massa mais rápido. A velocidade pode ser um fator crítico quando a janela de backup do seu centro de dados é curta e a quantidade de dados a serem copiados é grande.

## Armazenamento

O que acontece após completar os backups? A resposta óbvia é que os backups devem ser armazenados.

Entretanto, não é tão óbvio o que deve ser armazenado e onde. Para responder a estas questões, devemos considerar primeiro sob quais circunstâncias os backups devem ser usados. Há três situações principais:

1. Pequenos e rápidos pedidos de restauração dos usuários
2. Grandes restaurações para recuperar de um desastre
3. Armazenamento em arquivos, pouco provável de ser usado novamente.

Infelizmente, há diferenças irreconciliáveis entre os números 1 e 2. Quando um usuário apaga um arquivo acidentalmente, ele pretende recuperá-lo imediatamente. Isto significa que a mídia de backup não pode estar há mais de dois passos distante do sistema para o qual os dados devem ser restaurados. No caso de um desastre que precisa de uma restauração completa de um ou mais computadores do seu centro de dados, se o desastre foi de natureza física, o que quer que tenha destruído seus computadores, também destruiria os backups localizados próximos dos computadores. Isto seria uma situação terrível.

O armazenamento em arquivos é menos controverso. Já que a chance de ser utilizado para qualquer propósito é baixa, não haveria problema se a mídia de backup estivesse localizada há quilômetros de distância do centro de dados. As táticas para resolver estas diferenças variam de acordo com as necessidades da empresa em questão. Uma tática possível é armazenar o backup de diversos dias na empresa; estes backups são então levados para um local de armazenamento mais seguro fora da empresa quando os backups diários mais novos forem criados.

Outra tática seria manter dois conjuntos diferentes de mídia:

- Um conjunto no centro de dados estritamente para pedidos imediatos de restauração
- Um conjunto fora da empresa para armazenamento externo e recuperação de desastres

Obviamente, ter dois conjuntos significa ter a necessidade de rodar todos os backups duas vezes para fazer uma cópia dos backups. Isto pode ser feito, mas backups duplos podem levar muito tempo e copiar requer diversos drives de backup para processar (e provavelmente um sistema dedicado a executar as cópias).

O desafio do administrador de sistemas é encontrar um equilíbrio que atenda adequadamente às necessidades de todos, e também assegurar que os backups estejam disponíveis para a pior das situações.

Enquanto os backups são uma ocorrência diária, as restaurações normalmente representam um evento menos frequente. No entanto, as restaurações são inevitáveis; elas serão necessárias, portanto é melhor estar preparado. É importante atentar para os vários cenários de restauração detalhados ao longo desta seção e determinar maneiras para testar sua habilidade em resolvê-los. E tenha em mente que o mais difícil de testar também é o mais crítico.

## Testando os Backups

Todos os tipos de backup devem ser testados periodicamente para garantir que os dados podem ser lidos através deles. É fato que, às vezes, os backups executados são por algum motivo ilegíveis. O pior é que muitas vezes isto só é percebido quando os dados foram perdidos e devem ser restaurados pelo backup. As razões para isto ocorrer podem variar desde alterações no alinhamento do cabeçote do drive de fita, software de backup mal configurado a um erro do operador. Independente da causa, sem o teste periódico você não pode garantir que está gerando backups através dos quais poderá restaurar dados no futuro.

## Backup Online

Hoje, com a internet, temos também a oportunidade de efetuarmos o backup online. Diversos servidores oferecem gratuitamente esse serviço como o Google Drive, Icloud, Megacloud, Dropbox e muitos outros.

O backup online é interessante pela praticidade e pela oportunidade de poder acessar os seus dados de qualquer lugar com um computador e também de poder compartilhar com qualquer um as informações nele contidas.

