

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
ESPECIALIZAÇÃO EM INFORMÁTICA**

**WILLIAN ORTEGA BERTUOLA**

**EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SOLUÇÕES DE BACKUP  
DE DADOS PARA AMBIENTES EMPRESARIAIS COM IBM “*TIVOLI STORAGE  
MANAGER 6.2*”**

**CURITIBA  
2013**

**WILLIAN ORTEGA BERTUOLA**

**EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SOLUÇÕES DE BACKUP  
DE DADOS PARA AMBIENTES EMPRESARIAIS COM IBM “*TIVOLI STORAGE  
MANAGER 6.2*”**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Informática com ênfase em Gerencia de Redes de Computadores, Departamento de Informática, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Informática.

Orientador: Professor Doutor Eduardo Todt

**CURITIBA**

**2013**

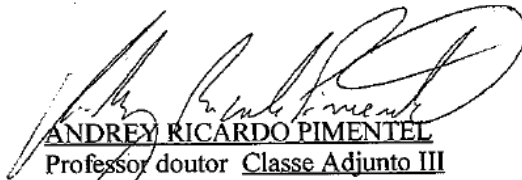
Parecer de Aprovação  
Monografia de Especialização em Informática  
Ênfase em Gerência de Redes de Computadores  
Programa de Pós-Graduação em Informática/UFPR

Declaramos que o aluno **WILLIAN ORTEGA BERTUOLA** matrícula 20100054 entregou a versão final da sua Monografia de Especialização em Informática da Universidade Federal do Paraná, com Ênfase em Gerência de Redes de Computadores, intitulada **EVOLUÇÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E SOLUÇÕES DE BACKUP DE DADOS PARA AMBIENTES EMPRESARIAIS COM IBM "TIVOLI STORAGE MANAGER 6.2"**

Curitiba, 16 de Dezembro 2013



**EDUARDO TODT**  
Professor Doutor Classe Adjunto III  
Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Exatas  
Departamento de Informática  
Caixa Postal 19081  
CEP 81531-990 - Curitiba-PR



**ANDREY RICARDO PIMENTEL**  
Professor doutor Classe Adjunto III  
Universidade Federal do Paraná  
Setor de Ciências Exatas  
Departamento de Informática  
Caixa Postal 19081  
CEP 81531-990 - Curitiba-PR

## **AGRADECIMENTOS**

Meus agradecimentos são primeiramente para Deus, pois acredito que ele é o criador e mantenedor da vida humana, é que nos dá a possibilidade de ter, ver e criar novas coisas.

Aos meus, a quem Deus deu a linda missão de me gerar e me criar e que me deram, além de sustento, muito amor e carinho nos momentos fáceis e difíceis de minha vida.

Ao meu irmão, parentes e amigos, que fazem parte diariamente de minha vida e me ajudam no meu desenvolvimento e nos meus problemas do dia a dia.

Ao meu filho, o amor da minha vida.

Ao professor Doutor Eduardo Todt, pela orientação e auxílio na realização desse trabalho.

## RESUMO

Este trabalho tem a finalidade de apresentar uma ferramenta de backup para grandes ambientes de TI, o *Tivoli Storage Manager 6.2*. Essa ferramenta tem a finalidade de resolver uma das maiores dificuldades dos profissionais de TI em manter os dados da companhia guardados e organizados para serem restaurados em qualquer momento, independente da necessidade. O TSM "*Tivoli Storage Manager 6.2*" é uma ferramenta robusta, que conta com alto nível de programação, metodologia e controle, independente da quantidade de dados, disco ou fitas magnéticas que esse software necessita para garantir que o backup desejado seja executado com sucesso. Também se encontra nesse trabalho o histórico da evolução da tecnologia de backup e o quanto essa prática é importante para a continuidade de negócio da empresa.

Palavras-chave: TSM. Tivoli Storage Manager. Backup. Restore.

## **ABSTRACT**

This paper aims to provide a backup tool for large IT environments, Tivoli Storage Manager 6.2. This tool is intended to resolve a major difficulty for IT professionals to keep company data stored and organized to be restored at any time, regardless of need. TSM "Tivoli Storage Manager 6.2" is a robust tool, which has high-level programming methodology and control, regardless of the amount of data, disk or tape that software needs to ensure that the desired backup is successful. Also in this paper is the history of the evolution of backup technology and how this practice is important for the business continuity.

Keywords: TSM. Tivoli Storage Manager. Backup. Restore.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Visão lateral de uma posição que Hollerith criou do contador ou somador do cartão ponto .....	10
Figura 2 - Ilustração do funcionamento do <i>Space Reclamation</i> .....	17
Figura 3 - Ilustração de funcionamento das <i>Data Storage Policy</i> .....	18
Figura 4 - Ilustração do processo de automação feito pelo TSM .....	21
Figura 5 - Esquema de uma visão geral de uma estrutura do TSM .....	29

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>9</b>
1.1	A HISTÓRIA DO <i>BACKUP</i> E SUA EVOLUÇÃO .....	9
1.2	CARTÕES PERFURADOS.....	9
1.3	FITAS MAGNÉTICAS E FITAS DE <i>BACKUP</i> .....	10
1.4	EVOLUÇÃO DO HD E <i>BACKUP</i> DISCO-A-DISCO .....	11
1.5	DISQUETE .....	11
1.6	CD-RW E DVD .....	11
1.7	PENDRIVERS .....	12
<b>2</b>	<b>ESTRUTURA E CONCEITO DA FERRAMENTA IBM “<i>TIVOLI STORAGE MANAGER 6.2</i>”</b> .....	<b>13</b>
2.1	TOPOLOGIA DE REDE.....	13
2.1.1	Rede Local – LAN .....	13
2.1.2	Rede Local – SAN ( <i>Storage Area Network</i> ).....	13
2.2	CONCEITOS DO IBM “ <i>TIVOLI STORAGE MANAGER</i> ” .....	14
2.2.1	<i>Database</i> .....	14
2.2.2	<i>Active Log</i> .....	14
2.2.3	<i>Device Class</i> .....	15
2.2.4	<i>Storage Pools</i> .....	15
2.2.5	<i>Storage Pools</i> de Fita .....	16
2.2.6	<i>Reclamation</i> .....	16
2.2.7	<i>Data Storage Policy</i> .....	17
2.2.7.1	<i>Backup Copy Group</i> .....	17
2.2.7.2	<i>Archive Copy Group</i> .....	18
2.2.8	<i>Policy Domain</i> .....	18
2.2.9	<i>Policy Set</i> .....	18
2.2.10	<i>Management Class</i> .....	19
2.2.11	<i>Copy Group</i> .....	20
2.2.12	<i>Archive Copy Group</i> .....	20
2.2.13	Automação .....	20
2.2.14	<i>Schedules</i> Administrativas.....	21
2.2.15	<i>Schedules</i> de Clientes .....	21

2.2.16	Server.....	22
2.2.17	Servidor Cliente ou Nó.....	22
2.2.18	Filespace.....	23
2.2.19	Níveis de Usuários.....	23
2.2.20	Registro das Licenças.....	24
2.3	MANUTENÇÃO DO TSM SERVER.....	24
2.3.1	Aplicando Correções.....	24
2.3.2	Backup do Database.....	24
2.3.3	Restore do Database.....	25
2.4	BACKUP E ARCHIVE.....	25
2.4.1	Backup.....	25
2.4.2	Backup via Interface Web Client.....	26
2.4.3	Backup via Schedule.....	26
2.4.4	Archive.....	26
2.4.5	Restore X Retrive.....	27
2.4.6	Restore.....	27
2.4.7	Restore via Interface Web Client.....	27
2.4.8	Restore de Point-In-Time.....	28
2.4.9	Retrive.....	28
2.4.10	Lista de Include/Exclude.....	28
<b>3</b>	<b>ESTUDO DE CASO – IMPLANTAÇÃO EM EMPRESA DE GRANDE PORTE COM ALTO VOLUME DE DADOS.....</b>	<b>30</b>
3.1	CONSIDERAÇÕES DA EMPRESA CONSULTADA.....	30
3.2	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	31
<b>4</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>32</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>33</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>34</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho trata de um estudo realizado em ambiente empresarial com tecnologias mistas, onde é necessário manter seus dados guardados em segurança para caso ocorra algum incidente e seja necessário recuperá-los. O estudo é feito sob a exploração de uma ferramenta concorrente.

### 1.1 A HISTÓRIA DO *BACKUP* E SUA EVOLUÇÃO

Backup é uma atividade que copia arquivos e base de dados, para poderem ser restaurados em caso de perda ou incidentes. Algo notável é o crescimento de sua necessidade devido ao desenvolvimento das tecnologias e crescimento dos volumes de dados nas organizações. (YURIN, 2011)

O primeiro computador fez seus primeiros backups em fitas magnéticas e até mesmo em papel. Cartões perfurados e fitas de papel foram os precursores do que viria a evoluir gradativamente para disquetes, HD's, evoluções de fitas magnéticas, Memória flash, etc... (YURIN, 2011)

Nos dias atuais, após uma vasta correria das grandes empresas de desenvolvimento de tecnologia, o que prevaleceu nos grandes organizações foram os backups um fita magnética, uma vez que os computadores atuais não possuem nem interfaces de disquete nem "drivers" de cartões perfurados. Segue um breve resumo da história evolutiva das soluções de backup. (YURIN, 2011)

### 1.2 CARTÕES PERFURADOS

O sistema de cartões perfurados, originalmente criado por Herman Hollerith, foram inicialmente utilizado para processamento de dados em massa, pois possuía equipamentos para contar ou somar esses cartões, conforme figura nº 1. Sua primeira utilização foi no censo Estados Unidos e a segunda no censo da Austrália.

Após esse uso experimental, os cartões perfurados foram inseridos no censo de 1890 nos Estados Unidos. (IEEE, 2005).

Em 1928, a companhia de Hollerith, já denominada de IBM, iniciou o desenvolvimento dos primeiros cartões para backup de dados e consecutivamente suas evoluções. Logo, o cartão perfurado pode ser considerado o primeiro drive de armazenamento de dados da história (JONES, 2011).

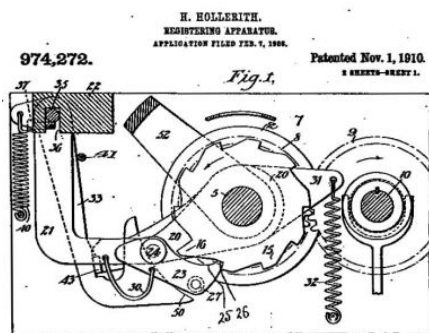


Figura 1 - Visão lateral de uma posição que Hollerith criou do contador ou somador do cartão ponto

Fonte: Kistermann (2005)

### 1.3 FITAS MAGNÉTICAS E FITAS DE BACKUP

Por mais que os cartões perfurados tenham sido simbólicos para a história do backup, eles são realmente muito lentos e armazenam poucos dados, exigindo muito esforço e tempo para serem processados. Esses foram os motivos que fizeram que a partir dos anos sessenta os cartões perfurados fossem gradativamente substituídos por outros melhores, mais capazes e eficientes, as fitas magnéticas. Apenas um rolo de fita magnética armazenava mais dados que dez mil cartões perfurados. Esse método se tornou a maneira mais popular de armazenamento até meados dos anos oitenta. Graças a alta escalabilidade, confiabilidade e baixo custo, grandes e pequenas empresas optaram por fitas magnéticas e até mesmo usuários domésticos. Todas essas vantagens fizeram das fitas magnéticas uma solução atrativa até os dias de hoje. (YURIN, 2011)

## 1.4 EVOLUÇÃO DO HD E *BACKUP* DISCO-A-DISCO

Em 1956 a IBM criou o primeiro HD utilizado no IBM 305 RAMAC, que foi o primeiro computador a utilizar unidade de disco magnético com cabeça de leitura móvel. Ao longo do tempo, essa tecnologia evoluiu rapidamente. Além da IBM, outros fabricantes contribuíram com o desenvolvimento do HD, como a HITACHI, que lançou seu primeiro HD, com pouco mais de 1 Gb de capacidade em 1982. Mais um evento importante, foi o compartilhamento ou replicação (RAID) dos dados no HD, possibilitando seu espelhamento e instantânea disponibilidade.

O que ainda mantém vivo o backup disco-a-disco é sua rápida possibilidade de restauração de dados, porém dependendo da quantidade de dados, o custo se torna inviável. (YURIN, 2011)

## 1.5 DISQUETE

Em 1969, o primeiro disquete foi lançado. Ele era apenas de leitura e tinha capacidade para até 80 Kb de dados. Quatro anos depois, um disco similar podia armazenar 256 kb e era regravável. Os disquetes foram considerados uma mídia revolucionária de transporte de dados de um computador para o outro, barato e flexível. Sua utilização para backup não foi tão ampla como as fitas magnéticas. Porém por seu baixo preço e fácil aquisição, eram muito utilizados por usuários domésticos. (YURIN, 2011)

## 1.6 CD-RW E DVD

Com o crescimento da quantidade de dados para os usuários dos disquetes, o problema foi resolvido com o lançamento da nova geração da mídia de armazenamento, os CDs graváveis e regraváveis. Primeiramente lançados pela

PHILIPS e SONY em 1979 e comercializado em 1982 na Ásia e se expandindo rapidamente para outros mercados emergentes.

Nos anos 90 os CDs não eram comumente utilizados para backups, devido ao seu alto custo. No entanto, anos depois, com o aumento de gravadores em praticamente todos os computadores o backup em CD se tornou popular e praticamente acabou com a utilização de disquete. O lançamento do DVD em 1995, apenas auxiliou para reforçar essa tendência. (YURIN, 2011)

## 1.7 PENDRIVERS

Portáteis USB *drivers* de armazenamento, que utilizam memória flash, inventado em 1998, ainda não são utilizados para armazenamento de dados em massa por grandes empresas devido à capacidade restrita (dezena de gigabystes). Porém é muito utilizado para transporte e armazenamento de dados por usuários domésticos. (YURIN, 2011)

## 2 ESTRUTURA E CONCEITO DA FERRAMENTA IBM “*TIVOLI STORAGE MANAGER 6.2*”

Neste capítulo são apresentadas as ideias que compuseram a ferramenta e suas estruturas. Essas ideias são muito mais que unicamente o conceito da ferramenta em si, mas também exploram a maneira mais eficaz de se fazer *backup* de dados, que são implementados em diversas outras ferramentas até os dias atuais.

### 2.1 TOPOLOGIA DE REDE

#### 2.1.1 Rede Local – LAN

Em um ambiente de rede local, os equipamentos possuem um dispositivo chamado de placa de rede local, que permite a conexão entre os equipamentos (servidores e estações de trabalho) existentes na empresa.

É por meio dessa rede que os equipamentos trocam informações entre si.

#### 2.1.2 Rede Local – SAN (*Storage Area Network*)

Em um ambiente de rede SAN, os equipamentos possuem um dispositivo chamado de placa “*fiber channel*”, denominada também de “HBA” (*Host Bus Adapter*), que permite a conexão entre os equipamentos (servidores e estações de trabalho) existentes na empresa e o “*storage*”. A conexão entre eles é feita somente por cabos do tipo fibra ótica. (IBM, 2012)

## 2.2 CONCEITOS DO IBM “TIVOLI STORAGE MANAGER”

### 2.2.1 *Database*

O “*database*” ou o banco de dados do TSM *Server* contém as informações necessárias para a realização das operações do servidor, assim como informações sobre dados dos servidores clientes que foram copiados (backup) ou arquivados (*archive*). O *database* contém ponteiros para as localizações de todas as versões de backup e dos arquivos de clientes que estão nos “*storage pools*”.

Os dados em si são armazenados nos “*storage pools*” e não no “*database*”. (IBM, 2012).

### 2.2.2 *Active Log*

O “*active log*” armazena informações sobre as atualizações que ainda não foram gravadas no banco de dados (operação chamada “*commit*”). Por exemplo, se o cliente está realizando um backup, todas as informações transacionais que controlam esta operação são primeiramente escritas no “*active log*”. De tempos em tempos e ao término do backup, estas informações são escritas no “*database*” e limpas das áreas de log.

Para “*databases*” muito grandes onde o tempo de backup dos mesmos é extenso e não dispondo de janela de tempo para tal tarefa, podemos fazer o backup incremental do “*database*”. (IBM, 2012)

### 2.2.3 *Device Class*

Um “*device class*” representa um tipo de dispositivo que pode ser usado pelo TSM Server. O TSM Server utiliza o “*device class*” para determinar que dispositivo ou tipo de volume que ele vai usar.

Em ambiente Windows e “*like Unix*”, o “*device class*” é utilizado para indicar as unidades de fita (“*storage pool*” de fita), unidades de discos (“*storage pool*” de disco) e arquivos sequenciais (“*storage pool*” de disco do tipo “*file*”), seus parâmetros, tais como tipo, capacidade, número máximo de “*drives*” de fita que podem ser utilizados, dentro de outros. (IBM, 2012)

### 2.2.4 *Storage Pools*

Um “*storage pool*” é um conjunto de volumes que são associados a um “*device class*”. Cada “*storage pool*” representa um conjunto de volumes compartilhando o mesmo tipo de mídia. Os backups dos servidores clientes são armazenados nos “*storage pools*”. Eles podem ser do tipo disco, sequencial ou cópia.

Os “*storage pools*” que não são do tipo cópia, são também chamados de “*primary storage pools*” e os “*storage pools*” do tipo cópia são chamados de “*copy storage pool*”.

É possível mover os dados para um “*next storage pool*”, caso o “*primary storage pool*” seja apenas um cache, um *storage pool* de disco ou por alguma necessidade qualquer.

Pode-se também fazer backup de um “*storage pool*”. Dessa forma o mesmo será armazenado mm um “*copy storage pool*”. (IBM, 2012)

### 2.2.5 *Storage Pools* de Fita

São “*storage pools*” onde o meio físico de armazenamento está residente em fitas e o acesso é sequencial. Além de serem sequenciais, podemos ter dois tipos de “*storage pool*”: primário e secundário ou cópia.

Um “*storage pool*” secundário somente poderá ser utilizado para executar o backup de um “*storage pool*” primário e não pode ser usado para execução de backup das informações dos clientes.

O *backup* de um “*storage pool*” primário em um “*storage pool*” secundário duplica as informações das fitas. É necessário ter dois drivers de fita para podermos executar este tipo de operação. (IBM, 2012)

### 2.2.6 *Reclamation*

Como a fita é uma mídia de acesso sequencial, novos dados são sempre armazenados após a última gravação. Uma mesma fita pode conter dados que serão expirados rapidamente e outros podem ter retenção prolongada. Pode-se dizer que com tempo aparecem “espaços vazios” nessa fita e que esses espaços podem ser reclamados. No “*device class*” é possível configurar qual a porcentagem de espaço reclamado que se pode obter. Quando esse valor é atingido, o TSM Server moverá os dados dessa fita para outra como mostra figura nº 2.

O processo de “*reclamation*” deixa automatizado o processo de “rodízio” das fitas. (IBM, 2012)

## Space Reclamation

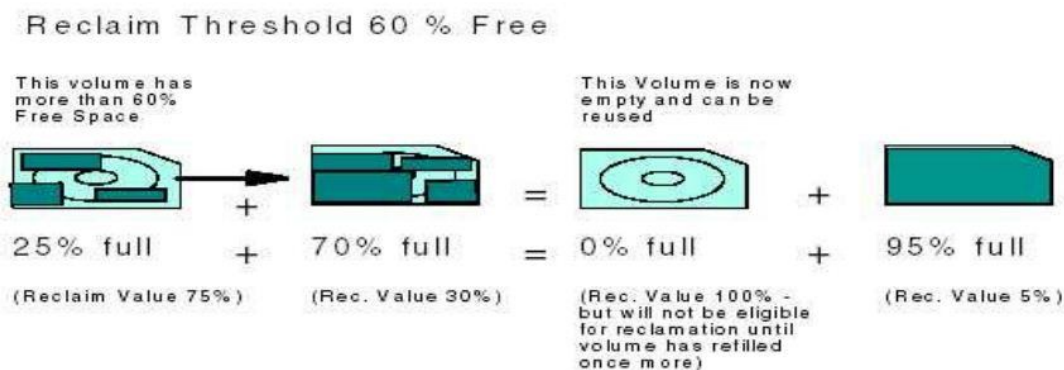


Figura 2 - Ilustração do funcionamento do *Space Reclamation*

Luiz Carlos Alves Figueiredo (2011)

### 2.2.7 Data Storage Policy

Uma solução de backup contém três tipos de recursos: máquinas, regras e dados. As máquinas são computadores (servidores clientes) com dados que precisam ser copiados (*backup*) e as regras especificam como essas cópias serão tratadas. Basicamente, uma política de armazenamento ("*data storage policy*") define o relacionamento entre estes três tipos de recursos.

O TSM Server possui entidades que organizam os recursos e definem as relações entre eles. Um servidor cliente ou um "nó" é agrupado com outros clientes ou nós em uma mesma "*policy domain*". Uma "*policy domain*" aponta para um "*policy set*", que consiste de uma ou mais "*management classes*". Uma "*management class*" contém regras chamadas "*copy groups*", que podem ser de dois tipos:

#### 2.2.7.1 Backup Copy Group

Utilizado para a execução dos backups incrementais. Contém as definições de versões a serem retidas e períodos de retenção dos dados. (IBM, 2012)

### 2.2.7.2 Archive Copy Group

Utilizado para a execução de backups absolutos (“full”) do tipo “archive”. Contém apenas as definições de período de retenção dos dados. Esquema de configuração apresentado na figura nº 3 (IBM, 2012)

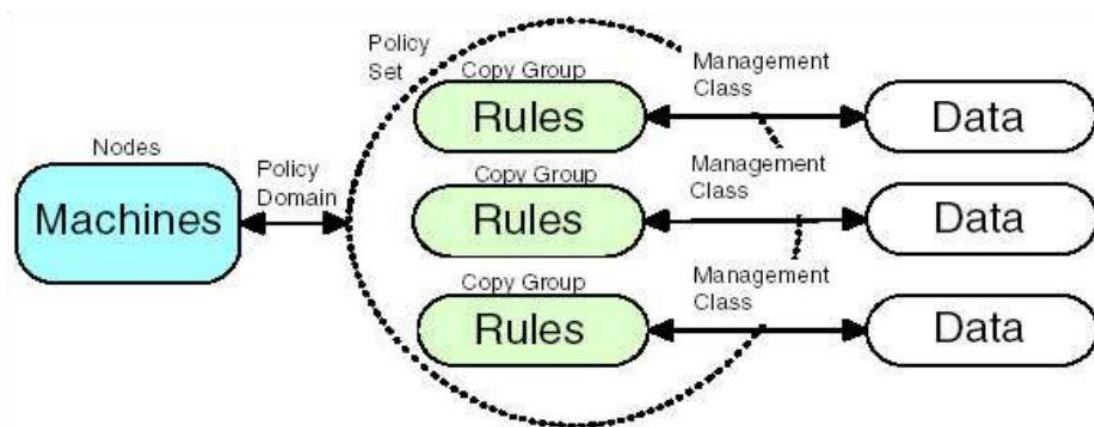


Figura 3 - Ilustração de funcionamento das *Data Storage Policy*  
Luiz Carlos Alves Figueiredo (2011)

### 2.2.8 Policy Domain

A “*policy domain*” ou “política de domínio” é utilizada para agrupar os clientes ou nós. Esses nós normalmente possuem o mesmo conjunto de políticas. Eles podem ser definidos por domínios diferentes, divididos por algum critério a ser escolhido, que normalmente é por plataformas ou departamento ou períodos de retenção diferentes. Um nó só pode ser definido em um “*policy domain*”. (IBM, 2012)

### 2.2.9 Policy Set

A “*policy set*” é um conjunto de “management classes”. Uma “*policy domain*” pode ter diversos “*policy sets*”, porém apenas uma pode estar ativa. Sabemos qual

“*policy set*” está ativo pela linha de comentário. As alterações em uma “*policy set*”, ou em um de seus componentes nas “*management class*” por exemplo, faz com que seja necessária uma ativação para colocar as alterações em produção. O processo de ativação consiste na cópia da “*policy set*” alterada para a “*policy set*” ativa. Não é possível alterar diretamente a “*policy set*” ativa.

Não há muito que possa ser alterado na “*policy set*”. Além das informações que podem ser úteis estão também a “*default management class*”, que é a mesma da “*policy domain*” e a informação do usuário que fez a última atualização. (IBM, 2012)

Toda “*policy domain*” com suas definições contém uma “*policy set*” ativa. Quando fazemos alterações nos “*copy groups*”, “*management class*” ou “*policy set*”, precisamos ativá-la para colocar as novas definições em produção. (IBM, 2012)

#### 2.2.10 Management Class

Uma “*management class*” é um conjunto de atributos que descrevem as características do backup ou *archive*. Existem dois conjuntos de atributos na “*management class*”. Um para *backup* e outro para *archive*. Um conjunto de atributos é denominado “*copy group*”. Assim, tem-se um “*backup copygroup*” e um “*archive copygroup*”.

A “*management class*” pode ser considerado o elo mais importante de ligação entre um servidor cliente ou nó e o TSM Server. Pode existir diversas “*management classes*” em uma mesma “*policy set*”, porém somente uma delas pode ser selecionada como a padrão (“*default*”). Um servidor cliente ou nó pode ter diversos arquivos associados a diferentes “*management classes*”, desde que configurado de forma correta.

Todas as “*management classes*” são “*default*”. Não temos mais de uma “*management class*” por “*policy set*”. (IBM, 2012)

### 2.2.11 Copy Group

O “*copy group*” é um componente do TSM Server onde são definidas as características do backup ou *archive* a ser executado. Nesse componente são definidos: número de versões dos arquivos, períodos de retenção, tipo do backup, ação a ser executada em caso de arquivos abertos, deletados, etc. Existem três tipos de “*copy groups*”:

- a) *Backup copy group*: usado para a modalidade de *backup*;
- b) *Archive copy group*: usado para a modalidade de *archive*;
- c) *Space management copy group*: usado para migração de arquivos.

### 2.2.12 Archive Copy Group

O “*archive copy group*” é utilizado quando há necessidade de reter os arquivos baseados em data. Como não existe um “*archive copy group*” incremental, a ideia é reter dados históricos ou uma imagem do servidor cliente ou nó por um determinado período de tempo. Todo *archive* é absoluto, como por exemplo, um backup “*full*”.

Os parâmetros “*copy destination*” e “*copy serialization*” funcionam da mesma maneira que em um “*copy group*” de backup. (IBM, 2012)

### 2.2.13 Automação

As operações do TSM Server que são executadas são chamadas de automação. Elas não precisam ser executadas necessariamente no mesmo dia. Todas as tarefas agendadas dos clientes (“*schedules*”), geram no cliente um log de atividades com o nome “*dsmsched.log*” (IBM, 2012).

A figura nº 4 descreve os processos de automação que o TSM permite configurar.

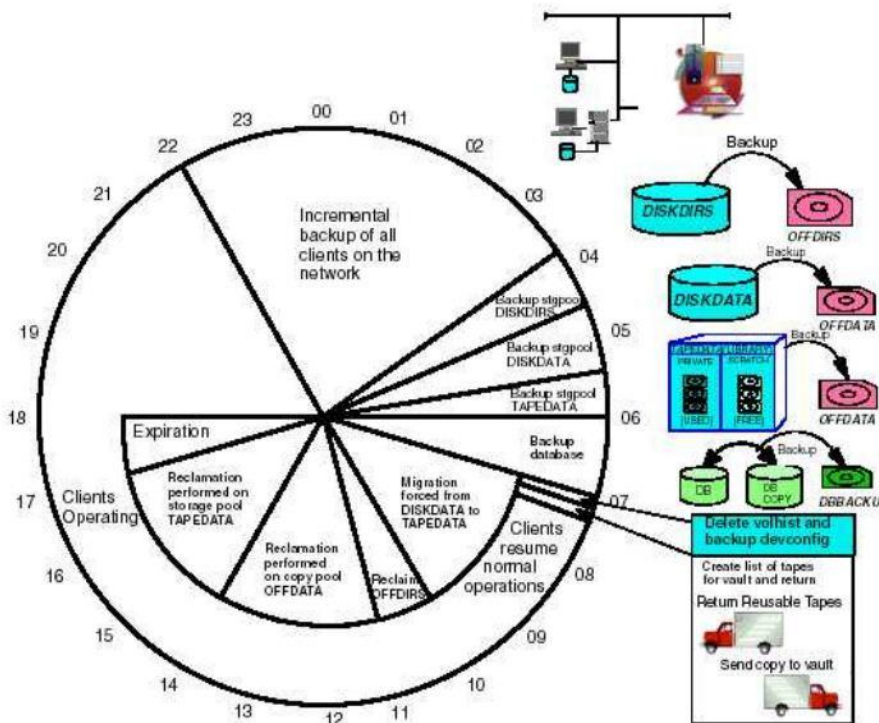


Figura 4 - Ilustração do processo de automação feito pelo TSM

Luiz Carlos Alves Figueiredo (2011)

#### 2.2.14 Schedules Administrativas

As “*schedules*” administrativas são utilizadas para que comandos administrativos possam ser executados de forma automatizada no TSM Server. Assim, todo comando que inicia um processo ou altera alguma parametrização é considerado um comando administrativo. (IBM, 2012)

#### 2.2.15 Schedules de Clientes

A opção de “*schedules*” de cliente permite que sejam executadas diversas tarefas, dentre as quais podemos citar backups incrementais, backups seletivos,

*archive*, *restore*, *retrieve* e comandos do sistema operacional. Após criarem-se os “*schedules*”, é necessário associar os clientes aos mesmos. (IBM, 2012)

### 2.2.16 Server

O *IBM Tivoli Storage Manager* possui alguns componentes essenciais para seu funcionamento:

- a) **Database:** No “*database*” ficam as informações de versões de arquivos, localização dos arquivos, configurações dos servidores, dentre outras informações. O “*database*” do TSM Server v6.2 é hospedado em um banco de dados IBM DB2.
- b) **Active Log:** Informações das transações entre os clientes e o TSM Server são armazenadas de forma temporária, sendo posteriormente gravadas no “*database*” (operação chamada “*commit*”).
- c) **Volume History:** Possui um histórico da utilização dos cartuchos. Quando um cartucho muda de “*status*”, um registro é gravado no “*volume history*” e quando um *backup* de banco de dados é feito, um registro também é gravado no “*volume history*”. No caso de um “*restore*” do “*database*” este arquivo é essencial. Sem ele não é possível efetuar o processo. (IBM, 2012)

### 2.2.17 Servidor Cliente ou Nó

Os servidores clientes ou nós são os responsáveis pela execução dos backups. O TSM Server suporta diversos tipos de clientes. Antes da customização de um cliente é preciso que ele seja definido no TSM Server. Ele é conhecido também como um cliente “nó”.

Os clientes ou “nós” possuem um arquivo de customização que fica no diretório em que o produto foi instalado com o nome de “*dsm.opt*”. Neste arquivo estão configurados parâmetros de customização como endereço do TSM Server,

parâmetros de desempenho, lista de *include/exclude*. Maiores detalhes podem ser verificados no manual “Clientes de *Backup-Archive* do Windows v6.2 Guia de Instalação e do Usuário”.

Cada unidade de disco local de um cliente é conhecida no TSM Server como um “*filespace*”.

É possível acessar um cliente tanto localmente quanto remotamente via interface “*web client*”, a qual é comumente usada para clientes com sistemas operacionais “*like Unix*” instalados. Para isso, é necessário que o serviço de “TSM *Client Acceptor*” ou “DSMCAD” esteja instalado e em execução.

Em sistemas operacionais “*like Unix*” além do “*dsm.opt*” existe um outro arquivo de configurações chamado “*dsm.sys*”.

Cada cliente ou nó registrado no TSM Server possui um usuário com direitos de acesso ao mesmo e com o mesmo nome de nó a que pertence. (IBM, 2012)

#### 2.2.18 *Filespace*

O “*filespace*” é a representação de um disco local do cliente para o TSM Server. Se um “*filespace*” é “deletado”, todos os dados de backup deste cliente serão perdidos. Se isso acontecer, a única maneira de recuperar os arquivos é restaurar uma versão mais antiga do banco de dados. (IBM, 2012)

#### 2.2.19 Níveis de Usuários

O TSM Server possui cinco níveis de usuários: “*system*”, “*policy*”, “*storage*”, “*operator*” e “*analyst*”. Esses níveis de usuários podem ter seus acessos restringidos, por exemplo, um analista “*storage*” pode ter acesso a apenas um determinado “*storage pool*”. (IBM, 2012)

## 2.2.20 Registro das Licenças

O TSM Server controla o número de conexões dos clientes através da habilitação do número de licenças adquiridas. Devem estar habilitadas as licenças adquiridas para correspondentes aos produtos em uso, tais como clientes LAN, licenças de “*shared library*”, produtos *Tivoli Data Protection*. (IBM, 2012)

## 2.3 MANUTENÇÃO DO TSM SERVER

### 2.3.1 Aplicando Correções

As correções para o TSM Server são “*fix packs*” que corrigem bugs encontrados na operação do mesmo. Normalmente após a aplicação de “*fix packs*” é necessário parar e reiniciar o TSM Server e o servidor de dispositivos para que as correções tenham efeito.

Não é necessário reiniciar o sistema operacional, a não ser que tenham sido atualizados além do TSM Server “*drivers*” de dispositivos do mesmo. (IBM, 2012)

### 2.3.2 Backup do Database

O *backup* do “*database*” do TSM Server é feito através de uma “*schedule*” administrativa. Este backup irá salvar as configurações e os dados referentes aos arquivos salvos, para que em caso de perda do TSM Server não se percam também todos os backups dos dados. É possível executar esse backup manualmente através do “*script*” configurado.

Basta digitar o comando “*run bkpdb*” na “*Administrative Command Line*”. O backup do “*database*” nunca é executado nas fitas utilizadas para backup dos dados

dos nós. São utilizadas fitas definidas somente para esta finalidade, devido a sua extrema importância.

Deve se feito backup, em outras unidades, dos arquivos “devconfig.txt” e “volhist.txt” para que em caso de recuperação de desastre, o processo de *restore* de “*database*” do TSM Server possa ser feito. (IBM, 2012)

### 2.3.3 *Restore do Database*

O processo de “restore” do “database” do TSM Server é complexo, devendo ser executado apenas por equipe qualificada, visando garantir a qualidade do backup a ser restaurado e minimizando o máximo possível o tempo de parada. (IBM, 2012)

## 2.4 *BACKUP E ARCHIVE*

### 2.4.1 *Backup*

O *backup* armazena os dados utilizando como critério o número de versões associadas com o período de retenção. Pode ser seletivo ou incremental. Um backup incremental levará apenas os arquivos e diretórios que foram alterados desde a última vez que o backup foi executado. Além de armazenar os dados, ele também verifica os arquivos que foram deletados do cliente e informa ao TSM Server para que faça as devidas atualizações em seu “*database*”.

O processo de backup pode ser executado de diversas maneiras, por exemplo, via interface “*web client*”, via linha de comando ou via “*Schedule*”. Nesse último caso, é automatizado e sem a interferência dos operadores. (IBM, 2012)

#### 2.4.2 Backup via Interface Web Client

Após acessar a interface “*web client*”, é preciso selecionar a função a ser executada, no caso o backup. Após escolhido o backup, é necessário expandir a árvore de seleções e clicando na caixa cinza imediatamente ao lado do sinal de mais (+) seleciona-se o item a sofrer backup. (IBM, 2012)

#### 2.4.3 Backup via Schedule

Para que seja possível o backup via “*Schedule*”, é necessário que o serviço e “*Schedule*” esteja configurado e iniciado no cliente.

O backup incremental é a única função do TSM Server que quando executado via “*Schedule*” não tem como obrigatoriedade a utilização do parâmetro “*objects*”. A seleção dos dados a sofrerem backup é feita via lista de “*include/exclude*” que pode ficar no arquivo de configurações “*dsm.opt*” do cliente. (IBM, 2012)

#### 2.4.4 Archive

O *archive* é sempre absoluto, a exemplo de um backup “*full*”. Ele armazena os dados do cliente utilizando apenas o tempo como critério de retenção. Não existe *archive* incremental. É necessário informar ao TSM Server explicitamente quais objetos serão arquivados. Esses objetos podem ser os discos locais inteiros, um diretório ou apenas um arquivo.

O *archive* pode ser executado da mesma maneira que o backup via browser, “*Schedule*” ou linha de comandos. Como vimos anteriormente, o *archive* vai reter os dados utilizando o tempo como critério de retenção. (IBM, 2012)

#### 2.4.5 *Restore X Retrive*

Quando é executado o backup ou o *archive* de dados, para que seja possível recuperá-los em caso de necessidade, utiliza-se os comandos de “*restore*”, se for recuperar um backup e “*retrieve*” se for recuperar um *archive*. (IBM, 2012)

#### 2.4.6 *Restore*

Usado para recuperar dados que foram salvos através de um backup “*full*”, incremental ou seletivo. Pode-se escolher, dependendo da configuração das versões implementadas, o arquivo mais atual ou uma versão mais antiga. Da mesma maneira que o processo de backup, o *restore* também pode ser executado via interface “*web client*”, linha de comandos ou “*Schedule*”. O processo de *restore* pode ser feito para o mesmo diretório ou outro diretório previamente escolhido. (IBM, 2012)

#### 2.4.7 *Restore via Interface Web Client*

Após acessar a interface “*web client*” e selecionar a opção “*restore*”, será apresentada uma janela onde apenas os dados ativos estarão visíveis. Para visualizar os dados inativos disponíveis para esse *restore*, é necessário que a opção “*Display Inactive/Active files*” do menu “*View*” esteja selecionada. Podemos perceber que alguns arquivos aparecem com um pequeno “quadrado” na cor “azul” ao seu lado, este símbolo significa que este é um arquivo inativo. (IBM, 2012)

#### 2.4.8 *Restore de Point-In-Time*

A opção de *restore* de “*point-in-time*” permite que seja estabelecido uma data de corte na seleção dos arquivos a serem restaurados. Após habilitar esta opção e escolher a data, apenas arquivos que sofreram backups anteriores a esta data ficarão disponíveis para seleção. (IBM, 2012)

#### 2.4.9 *Retrieve*

Usado para recuperar dados que foram salvos no modo *archive*. Tem-se a opção de escolher versões mais antigas desde que existam mais de um *archive* disponível, visto que ele não se baseia em número de versões, apenas no período de retenção. (IBM, 2012)

O *retrieve* é a função responsável por voltar os dados que foram arquivados e da mesma maneira que o *restore*, o *retrieve* também funciona via interface “*web client*”, linha de comandos ou “*schedules*”. Os parâmetros associados ao *retrieve* são praticamente os mesmos do *restore*. Uma das exceções é o parâmetro “-INA”, já que não existe o conceito de dado ativo/inativo nessa função. O *retrieve* de diretório segue a mesma regra do *restore*. (IBM, 2012)

#### 2.4.10 Lista de *Include/Exclude*

É possível criar um filtro para selecionar os arquivos que vão sofrer backup ou *archive*. Esse filtro é conhecido como lista de “*include/exclude*”, ou lista de “inclusão/exclusão”. Essa lista se encontra configurada no arquivo “*dsm.opt*” do cliente. Tudo o que não estiver explicitamente excluído do *backup*, estará automaticamente incluído no mesmo. A lista é lida de baixo para cima e alguns parâmetros têm prioridade sobre outros, independente de sua posição na lista. A lista de “*include/exclude*” também serve para direcionar o dado para uma

determinada “*management class*”, diferente do padrão. Normalmente os objetos sofrem *backup* ou *archive* para a “*management class*” padrão do “*policy domain*” ao qual o nó pertence. (IBM, 2012)

Na figura nº 5 demonstra um esquema geral de um ambiente TSM.

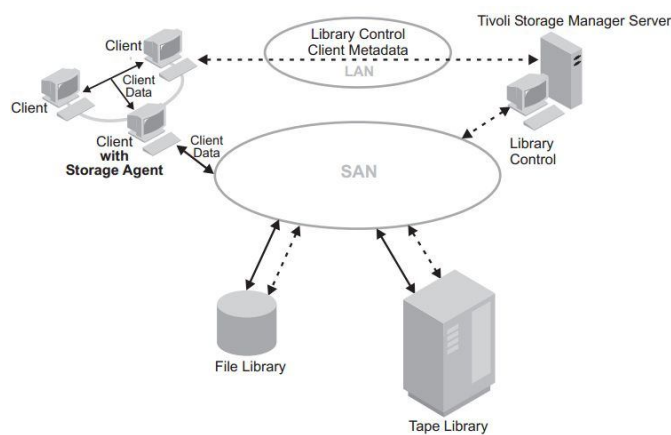


Figura 5 - Esquema de uma visão geral de uma estrutura do TSM

IBM (2012)

### 3 ESTUDO DE CASO – IMPLANTAÇÃO EM EMPRESA DE GRANDE PORTE COM ALTO VOLUME DE DADOS

Após o conhecimento da ferramenta que atenderia as necessidades da empresa, sua implantação foi feita. Dados dos *backups* naquele momento seguem neste capítulo e mais algumas considerações da empresa.

#### 3.1 CONSIDERAÇÕES DA EMPRESA CONSULTADA

Esse estudo da implantação de um sistema eficiente de backup em uma empresa de grande porte localizado na cidade de Curitiba. Segue os dados que a empresa nos forneceu.

O volume mensal de dados dessa empresa é de 16Tb mensais, sendo *backups* diárias diferenciais e *full* e 2 *backups full* mensais de toda a estrutura que são:

- a) 2 bases de dados *Progress* com 330 Gb cada;
- b) 1 base de dados *Oracle* com 50 Gb;
- c) 2 bases de dados *SQL Server* com 30 Gb cada;
- d) 2 *File Servers* um com 800Gb e outro com 300 Gb;
- e) Backup de mais de 25 servidores totalizando em média 58 cores;
- f) Desses servidores são feitos *backups* de vários sistemas e estado de sistema como *Domain Controlers* do *Windows*.

O setor de Tecnologia de Informação afirmou que na época de decisão, foi feito várias pesquisas de mercado e principalmente com as empresas mais conhecidas mundialmente desse ramo.

A que melhor atendia as necessidades da empresa era o TSM devido a qualidade de segurança e da confiabilidade do sistema TSM para backup e principalmente para o gerenciamento dele, além de sua alta performance no que diz respeito a backup e restore de dados, tanto de volumes completos como solicitações de restore individuais.

Outro grande diferencial é a capacidade que o sistema tem de se auto gerenciar e se auto avaliar, relatando diariamente como foi executado os backups durante a noite, finais de semana, etc...

O único ponto fraco encontrado foi o fato de que precisariam ter um profissional que conheça muito bem a tecnologia para mantê-la, ou teriam que contratar uma empresa terceira para se responsabilizar pelo backup da empresa. A segunda opção foi escolhida.

### 3.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a quantidade de benefícios estudados nos capítulos anteriores e a afirmação da empresa consultada que implantou a solução da *Tivoli Storage Manager*, concluímos que as informações prestadas pela IBM de fato é verdadeiro e os pontos positivos são muito maiores que os pontos negativos, tornando a solução totalmente viável para grandes ambientes empresariais.

## 4 CONCLUSÃO

Este trabalho apresenta a ferramenta de backup TSM “*Tivoli Storage Manager*” como ferramenta mais moderna e confiável para backup em grandes empresas atualmente.

Foi mostrado no trabalho, a história do backup, sua evolução e sua importância para as grandes empresas, e para as empresas que consideram suas informações como ponto estratégico para a continuidade do negócio.

A empresa escolhida para ser pesquisada quanto implementação do sistema TSM, reafirmou vários pontos analisados e confirmou a qualidade e compromisso da IBM em fornecer e continuar com o desenvolvimento de uma ferramenta robusta para solucionar problemas de grandes empresas.

A ferramenta pesquisada, o TSM, é uma ferramenta já consolidada no mercado de tecnologia e utilizada por diversas empresas de grande e médio porte.

O TSM também conta com desenvolvimento ativo para, que ainda desenvolve atualizações para a melhoria dessa ferramenta tão complexa.

Nesse trabalho conseguimos verificar que *backup* de qualidade em grandes ambientes é possível, além de analisar *backups* com tecnologias diversificadas como *SQL, Oracle, Windows, Linux...*

Trabalhos futuros devem ser feitos com ambientes ainda maiores com alta complexidade de dados e principalmente com informações de terceiros como bancos, por exemplo.

## REFERÊNCIAS

IBM. **Tivoli Storage Manager**. Information Center. Disponível em: <<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/tsminfo/v6r2/index.jsp>> Acesso em: 20 abr. 2012.

\_\_\_\_\_. **Information Center**. Storage Manager for SAN for Windows V 6.2. Disponível em: <<http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/tsminfo/v6r2/index.jsp>> Acesso em: 20 abr. 2012.

KISTERMANN, F.W., "Hollerith punched card system development (1905-1913)," *Annals of the History of Computing, IEEE*, vol.27, no.1, pp.56,66, Jan-March 2005

JONES, Douglas W. **Punched cards**. The University of Iowa. Disponível em: <<http://www.divms.uiowa.edu/~jones/cards/>> Acesso em: 05 nov. 2011.

YURIN, Maxim. **The history of backup**. Disponível em: <[www.backuphistory.com](http://www.backuphistory.com)> Acesso em: 05 nov. 2011.

FIGUEIREDO, Luiz Carlos Alves; Documento de implementação do IBM Tivoli Storage Manager v6.2 – 07/2011

## ANEXOS

### CONFIGURAÇÕES DO TIVOLI STORAGE MANAGER EM UM AMBIENTE ATIVO ATUALMENTE

---

#### Active LOG

```
tsm: SERVER1>query log format=detailed
Total Space(MB): 24,000
Used Space(MB): 192
Free Space(MB): 23,245
Active Log Directory: C:\TSMLOG1\activelogs
Archive Log Directory: C:\TSMLOG1\archivelogs
Mirror Log Directory:
Archive Failover Log Directory:
```

Device Class do Tipo Disco para Storage Pool de Disco  
tsm: SERVER1>query devclass format=detailed

```
Device Class Name: DISK
Device Access Strategy: Random
Storage Pool Count: 4
Device Type:
Format:
Est/Max Capacity (MB):
Mount Limit:
Mount Wait (min):
Mount Retention (min):
Label Prefix:
Drive Letter:
Library:
Directory:
Server Name:
Retry Period:
Retry Interval:
Twosided:
Shared:
High-level Address:
Minimum Capacity:
WORM: No
Drive Encryption:
Scaled Capacity:
Last Update by (administrator):
Last Update Date/Time: 09/15/2005 10:04:52
```

Device Class do Tipo Sequencial para Storage Pool de Fita  
tsm: SERVER1>query devclass format=detailed

```
Device Class Name: LTOCLASS1
Device Access Strategy: Sequential
Storage Pool Count: 4
Device Type: LTO
Format: DRIVE
Est/Max Capacity (MB):
Mount Limit: DRIVES
Mount Wait (min): 60
Mount Retention (min): 60
Label Prefix: ADSM
Drive Letter:
Library: LIB_LTO4
Directory:
Server Name:
Retry Period:
```

Retry Interval:  
 Twosided:  
 Shared:  
 High-level Address:  
 Minimum Capacity:  
 WORM: No  
 Drive Encryption: Allow  
 Scaled Capacity:  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 08/17/2011 17:43:04

Database  
 tsm: SERVER1>query db format=detailed

Database Name: TSMDB1  
 Total Size of File System (MB): 285,566  
 Space Used by Database(MB): 208,960  
 Free Space Available (MB): 36,145  
 Total Pages: 11,570,192  
 Usable Pages: 11,569,648  
 Used Pages: 10,961,096  
 Free Pages: 608,552  
 Buffer Pool Hit Ratio: 99.9  
 Total Buffer Requests: 54,455,728,655  
 Sort Overflows: 0  
 Lock Escalation: 0  
 Package Cache Hit Ratio: 99.1  
 Last Database Reorganization:  
 Full Device Class Name: LTOCLASS1  
 Incrementals Since Last Full: 0  
 Last Complete Backup Date/Time: 08/30/2011 07:00:11

Policy Domain par Backup Diário

Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
 Activated Policy Set: SET\_DIARIO  
 Activation Date/Time: 06/06/2008 18:51:04  
 Days Since Activation: 1,180  
 Activated Default Mgmt Class: MGT\_DIARIO  
 Number of Registered Nodes: 34  
 Description:  
 Backup Retention (Grace Period): 30  
 Archive Retention (Grace Period): 365  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 06/06/2008 18:51:04  
 Managing profile:  
 Changes Pending: No  
 Active Data Pool List:

Policy Domain Para Backup Mensal  
 Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
 Activated Policy Set: SET\_DIARIO  
 Activation Date/Time: 06/06/2008 18:51:04  
 Days Since Activation: 1,180  
 Activated Default Mgmt Class: MGT\_DIARIO  
 Number of Registered Nodes: 34  
 Description:  
 Backup Retention (Grace Period): 30  
 Archive Retention (Grace Period): 365  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 06/06/2008 18:51:04  
 Managing profile:  
 Changes Pending: No  
 Active Data Pool List:

Storage pool da fita para o backup Mensal

tsm: SERVER1>query stgpool stg\_ltomes format=detailed

Storage Pool Name: STG\_LTOMES  
 Storage Pool Type: Primary  
 Device Class Name: LTOCLASS1  
 Estimated Capacity: 526,483 G  
 Space Trigger Util:  
 Pct Util: 18.5  
 Pct Migr: 19.3  
 Pct Logical: 100.0  
 High Mig Pct: 100  
 Low Mig Pct: 70  
 Migration Delay: 0  
 Migration Continue: Yes  
 Migration Processes: 1  
 Reclamation Processes: 1  
 Next Storage Pool:  
 Reclaim Storage Pool:  
 Maximum Size Threshold: No Limit  
 Access: Read/Write  
 Description:  
 Overflow Location:  
 Cache Migrated Files?:  
 Collocate?: No  
 Reclamation Threshold: 100  
 Offsite Reclamation Limit:  
 Maximum Scratch Volumes Allowed: 1,000  
 Number of Scratch Volumes Used: 193  
 Delay Period for Volume Reuse: 0 Day(s)  
 Migration in Progress?: No  
 Amount Migrated (MB): 0.00  
 Elapsed Migration Time (seconds): 0  
 Reclamation in Progress?: No  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 09/27/2010 09:32:56  
 Storage Pool Data Format: Native  
 Copy Storage Pool(s):  
 Active Data Pool(s):  
 Continue Copy on Error?: Yes  
 CRC Data: No  
 Reclamation Type: Threshold  
 Overwrite Data when Deleted:  
 Deduplicate Data?: No  
 Processes For Identifying Duplicates:  
 Duplicate Data Not Stored:  
 Auto-copy Mode: Client  
 Contains Data Deduplicated by Client?: No

Storage pool da fita para o backup diário  
 tsm: SERVER1>query stgpool stg\_ltodia format=detailed

Storage Pool Name: STG\_LTODIA  
 Storage Pool Type: Primary  
 Device Class Name: LTOCLASS1  
 Estimated Capacity: 724,862 G  
 Space Trigger Util:  
 Pct Util: 13.0  
 Pct Migr: 22.0  
 Pct Logical: 98.8  
 High Mig Pct: 100  
 Low Mig Pct: 70  
 Migration Delay: 0  
 Migration Continue: Yes  
 Migration Processes: 1  
 Reclamation Processes: 1  
 Next Storage Pool:  
 Reclaim Storage Pool:

Maximum Size Threshold: No Limit  
 Access: Read/Write  
 Description:  
 Overflow Location:  
 Cache Migrated Files?:  
 Collocate?: No  
 Reclamation Threshold: 100  
 Offsite Reclamation Limit:  
 Maximum Scratch Volumes Allowed: 1,000  
 Number of Scratch Volumes Used: 220  
 Delay Period for Volume Reuse: 0 Day(s)  
 Migration in Progress?: No  
 Amount Migrated (MB): 0.00  
 Elapsed Migration Time (seconds): 0  
 Reclamation in Progress?: No  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 09/27/2010 09:32:51  
 Storage Pool Data Format: Native  
 Copy Storage Pool(s):  
 Active Data Pool(s):  
 Continue Copy on Error?: Yes  
 CRC Data: No  
 Reclamation Type: Threshold  
 Overwrite Data when Deleted:  
 Deduplicate Data?: No  
 Processes For Identifying Duplicates:  
 Duplicate Data Not Stored:  
 Auto-copy Mode: Client  
 Contains Data Deduplicated by Client?: No

Policy Set usada para o backup diário  
 tsm: SERVER1>query policy dom\_diario active

Policy Policy Default Description  
 Domain Set Name Mgmt  
 Name Class  
 Name

-----  
 DOM\_DIAR- ACTIVE MGT\_DIAR-  
 IO IO

Policy Set usada para o backup mensal  
 tsm: SERVER1>query policy dom\_mensal active

Policy Policy Default Description  
 Domain Set Name Mgmt  
 Name Class  
 Name

-----  
 DOM\_MENS- ACTIVE MGT\_MENS-  
 AL AL

Management Class para Backup Diário  
 tsm: SERVER1>query mgmtclass dom\_diario active format=detailed

Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
 Policy Set Name: ACTIVE  
 Mgmt Class Name: MGT\_DIARIO  
 Default Mgmt Class ?: Yes  
 Description:  
 Space Management Technique: None  
 Auto-Migrate on Non-Use: 0  
 Migration Requires Backup?: Yes  
 Migration Destination: SPACEMGPOOL  
 Last Update by (administrator): ADMIN

Last Update Date/Time: 09/15/2005 10:53:32  
Managing profile:  
Changes Pending: No

Management Class para Backup Mensal  
tsm: SERVER1>query mgmtclass dom\_mensal active format=detailed

Policy Domain Name: DOM\_MENSAL  
Policy Set Name: ACTIVE  
Mgmt Class Name: MGT\_MENSAL  
Default Mgmt Class?: Yes  
Description:  
Space Management Technique: None  
Auto-Migrate on Non-Use: 0  
Migration Requires Backup?: Yes  
Migration Destination: SPACEMGPOOL  
Last Update by (administrator): ADMIN  
Last Update Date/Time: 09/15/2005 10:53:11  
Managing profile:  
Changes Pending: No

Copy Group com as Definições do Backup Diário  
tsm: SERVER1>query copy dom\_diario active format=detailed  
Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
Policy Set Name: ACTIVE  
Mgmt Class Name: MGT\_DIARIO  
Copy Group Name: STANDARD  
Copy Group Type: Backup  
Versions Data Exists: 60  
Versions Data Deleted: 60  
Retain Extra Versions: 60  
Retain Only Version: 2,560  
Copy Mode: Modified  
Copy Serialization: Shared Dynamic  
Copy Frequency: 0  
Copy Destination: STG\_DSKDIA  
Table of Contents (TOC) Destination:  
Last Update by (administrator): ADMIN  
Last Update Date/Time: 06/06/2008 18:50:10  
Managing profile:  
Changes Pending: No

Copy Group com as Definições do Backup Mensal  
tsm: SERVER1>query copy dom\_mensal active format=detailed

Policy Domain Name: DOM\_MENSAL  
Policy Set Name: ACTIVE  
Mgmt Class Name: MGT\_MENSAL  
Copy Group Name: STANDARD  
Copy Group Type: Backup  
Versions Data Exists: No Limit  
Versions Data Deleted: No Limit  
Retain Extra Versions: No Limit  
Retain Only Version: No Limit  
Copy Mode: Absolute  
Copy Serialization: Shared Dynamic  
Copy Frequency: 0  
Copy Destination: STG\_DSKMES  
Table of Contents (TOC) Destination:  
Last Update by (administrator): ADMIN  
Last Update Date/Time: 03/15/2010 09:31:55  
Managing profile:  
Changes Pending: No

Copy Group com as Definições do Archive Diário

tsm: SERVER1>query copy dom\_diario active type=archive format=detailed

Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
 Policy Set Name: ACTIVE  
 Mgmt Class Name: MGT\_DIARIO  
 Copy Group Name: STANDARD  
 Copy Group Type: Archive  
 Retain Version: 2,560  
 Retention Initiation: Creation  
 Retain Minimum Days:  
 Copy Serialization: Shared Static  
 Copy Frequency: CMD  
 Copy Mode: Absolute  
 Copy Destination: STG\_DSKDIA  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 02/22/2006 11:57:27  
 Managing profile:  
 Changes Pending: No

Copy Group com as Definições do Archive Mensal

tsm: SERVER1>query copy dom\_diario active type=archive format=detailed

Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
 Policy Set Name: ACTIVE  
 Mgmt Class Name: MGT\_DIARIO  
 Copy Group Name: STANDARD  
 Copy Group Type: Archive  
 Retain Version: 2,560  
 Retention Initiation: Creation  
 Retain Minimum Days:  
 Copy Serialization: Shared Static  
 Copy Frequency: CMD  
 Copy Mode: Absolute  
 Copy Destination: STG\_DSKDIA  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 02/22/2006 11:57:27  
 Managing profile:  
 Changes Pending: No Last Update Date/Time: 02/22/2006

Schedule Administrativa para Backup do Database do TSM Server

tsm: SERVER1>query schedule type=administrative format=detailed

Schedule Name: BACKUPDB\_MANHA  
 Description:  
 Command: backup db dev=ltoclass1 t=f scr=yes  
 Priority: 5  
 Start Date/Time: 08/04/2007 07:00:00  
 Duration: 5 Minute(s)  
 Schedule Style: Classic  
 Period: 1 Day(s)  
 Day of Week: Any  
 Month:  
 Day of Month:  
 Week of Month:  
 Expiration:  
 Active?: Yes  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 04/04/2011 09:53:39  
 Managing profile:

Schedule Name: BACKUPDB\_TARDE  
 Description:  
 Command: backup db dev=ltoclass1 t=f scr=yes  
 Priority: 5  
 Start Date/Time: 08/04/2007 17:00:00

Duration: 5 Minute(s)  
 Schedule Style: Classic  
 Period: 1 Day(s)  
 Day of Week: Any  
 Month:  
 Day of Month:  
 Week of Month:  
 Expiration:  
 Active?: Yes  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 04/04/2011 09:53:06  
 Managing profile:

Schedule Administrativa para Excluir Volumes de Backup de Database  
 Expirados do TSM Server  
 tsm: SERVER 1>query schedule type=administrative format=detailed

Schedule Name: DEL\_VOLHIST\_MANHA  
 Description:  
 Command: del volhist t=dbb todate=today-1  
 Priority: 5  
 Start Date/Time: 07/21/2007 06:55:00  
 Duration: 5 Minute(s)  
 Schedule Style: Classic  
 Period: 1 Day(s)  
 Day of Week: Any  
 Month:  
 Day of Month:  
 Week of Month:  
 Expiration:  
 Active?: Yes  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 04/04/2011 09:51:04  
 more... (<ENTER> to continue, 'C' to cancel)  
 Managing profile:  
 Schedule Name: DEL\_VOLHIST\_TARDE  
 Description:  
 Command: del volhist t=dbb todate=today-1  
 Priority: 5  
 Start Date/Time: 07/21/2007 16:55:00  
 Duration: 5 Minute(s)  
 Schedule Style: Classic  
 Period: 1 Day(s)  
 Day of Week: Any  
 Month:  
 Day of Month:  
 Week of Month:  
 Expiration:  
 Active?: Yes  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 04/04/2011 09:51:27  
 Managing profile:

Schedule Administrativa para Expiração de Dados do TSM Server  
 Schedule Name: EXPIRATION  
 Description:  
 Command: expire inventory duration=240  
 Priority: 5  
 Start Date/Time: 09/27/2010 08:00:00  
 Duration: 5 Minute(s)  
 Schedule Style: Classic  
 Period: 1 Day(s)  
 Day of Week: Weekday  
 Month:  
 Day of Month:  
 Week of Month:

Expiration:  
 Active?: Yes  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 04/04/2011 09:53:56  
 Managing profile:

Opções Configuradas no TSM Server  
 tsm: SERVER 1>query option

Server Option Option Setting Server Option Option Setting

```
-----
CommTimeOut 60 IdleTimeOut 30
DateFormat 1 (mm/dd/yyyy) TimeFormat 1 (hh:mm:ss)
NumberFormat 1 (1,000.00) MessageFormat 1
Language AMENG Alias Halt HALT
MaxSessions 50 ExpInterval 24
RunStats Interval 10 ActiveLogSize 24,000
DatabaseMemPerce-nt AUTO ActiveLogDirgs C:\TSMLOG1\activeLo
MirrorLogDir ArchFailOverLogD-ir
ArchiveLogDir C:\TSMLOG1\archive- ogs DbDiagLogSize 1024
CheckTapePos Yes ExpQuiet No
EventServer Yes ReportRetrieve No
DISPLAYLFINFO No VolumeHistory C:\Program
Files\Tivol\TSM\s-
Erver\volumehistor-y.txt
VolumeHistory C:\Program VolumeHistory D:\Tivol\volumehis
Files\Tivol\TSM\s-
erver\volumehistory.out

VolumeHistory D:\Tivol\volumehis- VolumeHistory E:\Tivol\volumehis-
tory.out tory.txt
VolumeHistory E:\Tivol\volumehis- VolumeHistory F:\Tivol\volumehis-
tory.out tory.txt
VolumeHistory F:\Tivol\volumehis- VolumeHistory G:\Tivol\volumehis-
tory.out tory.txt
VolumeHistory G:\Tivol\volumehis- Devconfig C:\Program
tory.out Files\Tivol\TSM\s-
erver\devconfig.txt
Devconfig C:\Program Devconfig.txt D:\Tivol\devconfig-
Files\Tivol\TSM\s-
erver\devconfig.out
Devconfig D:\Tivol\devconfig- Devconfig E:\Tivol\devconfig
.out
Devconfig E:\Tivol\devconfig- Devconfig F:\Tivol\devconfig
.out
Devconfig F:\Tivol\devconfig- Devconfig G:\Tivol\devconfig
.out
Devconfig G:\Tivol\devconfig- TxnGroupMax 256
.out
MoveBatchSize 1000 MoveSizeThresh 4096
DeleteBatchSize 2000 RestoreInterval 1,440
DisableScheds No AuditStorage Yes
REQSYSsauthoutfile Yes QueryAuth None
ThroughPutDataTh- 0 ThroughPutTimeTh- 0
reshold reshold
NOPREEMPT (No) Resource Timeout 60
TEC UTF8 Events No AdminOnClientPort Yes
NORETRIEVEDATE No IMPORTMERGEUsed Yes
DNSLOOKUP Yes NDMPControlPort 10,000
NDMPPortRange 0,0 SearchMPQueue No
SHREDding Automatic SanRefreshTime 0
RetentionExtensi- 365 DedupRequiresBac- Yes
on kup
VARYONSERIALLY No NumOpenVolsAllow- 10
ed
ClientDedupTxnLi- 300 ServerDedupTxnLi- 300
```

mit mit  
 CommMethod TCPIP ADSMGROUPname adsmserver  
 SECUREPipes No NPAUDITSuccess No  
 NPAUDITFailure No NPBUFFersize 8192  
 TcpPort 1500 TcpAdminport 1500  
 TCPWindowSize 64512 TCPNoDelay Yes  
 NamedPipeName \\.\PIPE\ADSMPIPE ShmPort 1  
 Message Interval 1 FileExit  
 FileTextExit UserExit  
 AcsAccessId AcsTimeoutX 1  
 AcsLockDrive No AcsQuickInit Yes  
 SNMPSubagentPort 1521 SNMPSubagentHost 127.0.0.1  
 SNMPHeartBeatInt 5 TECHost  
 TECPort 0 UNIQUETECEvents No  
 UNIQUEDPTECeven- No AssistVCRRecovery Yes  
 ts  
 AdRegister No AdUnRegister No  
 AdSetDC AdComment  
 SHAREDLIBIDLE No 3494Shared No  
 SANdiscovery Off SSLTCPPort  
 SSLTCPADMINPort

Status do TSM Server  
 tsm: SERVER1>query status  
 Storage Management Server for Windows - Version 6, Release 2, Level 1.1

Server Name: SERVER1  
 Server host name or IP address: 10.0.1.11  
 Server TCP/IP port number: 1500  
 Crossdefine: Off  
 Server Password Set: No  
 Server Installation Date/Time: 09/15/2005 10:04:52  
 Server Restart Date/Time: 06/11/2011 19:21:08  
 Authentication: On  
 Password Expiration Period: 90 Day(s)  
 Invalid Sign-on Attempt Limit: 0  
 Minimum Password Length: 0  
 Registration: Closed  
 Subfile Backup: No  
 Availability: Enabled  
 Accounting: On  
 Activity Log Retention: 366 Day(s)  
 Activity Log Number of Records: 4996961  
 Activity Log Size: 186 M  
 Activity Summary Retention Period: 366 Day(s)  
 License Audit Period: 30 Day(s)  
 Last License Audit: 08/15/2011 07:22:44  
 Server License Compliance: Valid  
 Central Scheduler: Active  
 Maximum Sessions: 50  
 Maximum Scheduled Sessions: 50  
 Event Record Retention Period: 366 Day(s)  
 Client Action Duration: 5 Day(s)  
 Schedule Randomization Percentage: 50  
 Query Schedule Period: 6 Hour(s)  
 Maximum Command Retries: 300  
 Retry Period: 5 Minute(s)  
 Client-side Deduplication Verification Level: 0 %  
 Scheduling Modes: Any  
 Active Receivers: CONSOLE ACTLOG NTEVENTLOG  
 Configuration manager?: Off  
 Refresh interval: 60  
 Last refresh date/time:  
 Context Messaging: Off  
 Table of Contents (TOC) Load Retention: 120 Minute(s)

Machine Globally Unique ID:  
a3.ee.a6.61.a9.6d.11.df.a9.16.00.22.19.8b.ec.0d  
Archive Retention Protection: Off  
Database Reporting Mode: Partial  
Database Directories: c:\TSMDB01,c:\TSMDB02,c:\TSMDB03,c:\TSMDB04  
Total Size of File System (MB): 1,142,263.98  
Space Used on File System (MB): 997,271.69  
Free Space Available (MB): 36,056.07  
Encryption Strength: AES

Exemplo de Nó Registrado no Backup Diário do TSM Server  
tsm: SERVER1>query node pr-s055 format=detailed

Node Name: hostname  
Platform: Linux86  
Client OS Level: 2.6.18-16  
Client Version: Version 6, release 2, level 2.3  
Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
Last Access Date/Time: 08/31/2011 10:49:22  
Days Since Last Access: <1  
Password Set Date/Time: 08/23/2010 10:44:03  
Days Since Password Set: 373  
Invalid Sign-on Count: 0  
Locked?: No  
Contact:  
Compression: Client  
Archive Delete Allowed?: Yes  
Backup Delete Allowed?: No  
Registration Date/Time: 10/28/2009 14:57:07  
Registering Administrator: ADMIN  
Last Communication Method Used: Tcp/Ip  
Bytes Received Last Session: 17,466.80 M  
Bytes Sent Last Session: 110.30 M  
Duration of Last Session: 1,247.00  
Pct. Idle Wait Last Session: 64.96  
Pct. Comm. Wait Last Session: 33.04  
Pct. Media Wait Last Session: 0.00  
Optionset:  
URL:  
Node Type: Client  
Password Expiration Period: 9,999 Day(s)  
Keep Mount Point?: No  
Maximum Mount Points Allowed: 1  
Auto Filespace Rename : No  
Validate Protocol: No  
TCP/IP Name: PR-S055.BRITANIANET  
TCP/IP Address: 10.0.10.55  
Globally Unique ID: 2e.b0.ad.2c.c3.e4.11.de.b4.4c.00.0f.1f.6a.9d.2b  
Transaction Group Max: 0  
Data Write Path: ANY  
Data Read Path: ANY  
Session Initiation: ClientOrServer  
High-level Address:  
Low-level Address:  
Collocation Group Name:  
Proxynode Target:  
Proxynode Agent:  
Node Groups:  
Email Address:  
Deduplication: ServerOnly  
Client OS Name: Red Hat Enterprise Linux Server release 5.4 (Tikanga)  
Client Processor Architecture:  
Client Target Version: (?)

Exemplo de Nó Registrado no Backup Mensal do TSM Server

tsm: SERVER1>query node pr-s055\_m format=detailed

Node Name: hostname\_M  
 Platform: Linux86  
 Client OS Level: 2.6.18-16  
 Client Version: Version 6, release 2, level 2.3  
 Policy Domain Name: DOM\_MENSAL  
 Last Access Date/Time: 08/31/2011 10:00:22  
 Days Since Last Access: <1  
 Password Set Date/Time: 08/23/2010 17:14:57  
 Days Since Password Set: 373  
 Invalid Sign-on Count: 0  
 Locked?: No  
 Contact:  
 Compression: Client  
 Archive Delete Allowed?: Yes  
 Backup Delete Allowed?: No  
 Registration Date/Time: 10/28/2009 14:57:29  
 Registering Administrator: ADMIN  
 Last Communication Method Used: Tcp/Ip  
 Bytes Received Last Session: 50,227.43 M  
 Bytes Sent Last Session: 108.97 M  
 Duration of Last Session: 6,162.00  
 Pct. Idle Wait Last Session: 1.72  
 Pct. Comm. Wait Last Session: 35.10  
 Pct. Media Wait Last Session: 0.00  
 Optionset:  
 URL:  
 Node Type: Client  
 Password Expiration Period: 9,999 Day(s)  
 Keep Mount Point?: No  
 Maximum Mount Points Allowed: 1  
 Auto Filespace Rename : No  
 Validate Protocol: No  
 TCP/IP Name: PR-S055.BRITANIANET  
 TCP/IP Address: 10.0.10.55  
 Globally Unique ID: 2e.b0.ad.2c.c3.e4.11.de.b4.4c.00.0f.1f.6a.9d.2b  
 Transaction Group Max: 0  
 Data Write Path: ANY  
 Data Read Path: ANY  
 Session Initiation: ClientOrServer  
 High-level Address:  
 Low-level Address:  
 Collocation Group Name:  
 Proxynode Target:  
 Proxynode Agent:  
 Node Groups:  
 Email Address:  
 Deduplication: ServerOnly  
 Client OS Name: Red Hat Enterprise Linux Server release 5.4 (Tikanga)  
 Client Processor Architecture:  
 Client Target Version: (?)

Exemplo de Schedule de Backup Diário do Nó x

tsm: SERVER1>query schedule dom\_diario bkpd\_pr-s070 format=detailed

Policy Domain Name: DOM\_DIARIO  
 Schedule Name: BKPD\_x  
 Description:  
 Action: Incremental  
 Subaction:  
 Options:  
 Objects:  
 Priority: 5  
 Start Date/Time: 06/27/2011 23:00:00  
 Duration: 1 Hour(s)

Schedule Style: Classic  
 Period: 1 Day(s)  
 Day of Week: Any  
 Month:  
 Day of Month:  
 Week of Month:  
 Expiration:  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 06/27/2011 17:24:31  
 Managing profile:

Exemplo de Schedule de Backup Mensal do Nó x  
 tsm: SERVER1>query schedule dom\_mensal bkpm\_pr-s070 format=detailed

Policy Domain Name: DOM\_MENSAL  
 Schedule Name: BKPM\_x  
 Description:  
 Action: Incremental  
 Subaction:  
 Options:  
 Objects:  
 Priority: 5  
 Start Date/Time: 07/01/2011 09:00:00  
 Duration: 1 Hour(s)  
 Schedule Style: Classic  
 Period: 1 Month(s)  
 Day of Week: Saturday  
 Month:  
 Day of Month:  
 Week of Month:  
 Expiration:  
 Last Update by (administrator): ADMIN  
 Last Update Date/Time: 07/05/2011 08:44:33  
 Managing profile:

Exemplo de Filespace do Nó Y  
 tsm: SERVER1>query filespace pr-s018 format=detailed

Node Name: Y  
 Filespace Name: \\Y\c\$\n  
 Hexadecimal Filespace Name: 5c5c70722d733031385c6324  
 FSID: 1  
 Platform: WinNT  
 Filespace Type: NTFS  
 Is Filespace Unicode?: Yes  
 Capacity (MB): 49,912.9  
 Pct Util: 95.0  
 Last Backup Start Date/Time: 08/31/2011 01:30:27  
 Days Since Last Backup Started: <1  
 Last Backup Completion Date/Time: 08/31/2011 01:36:41  
 Days Since Last Backup Completed: <1  
 Last Full NAS Image Backup Completion Date/Time:  
 Days Since Last Full NAS Image Backup Completed:  
 Node Name: Y  
 Filespace Name: SYSTEM SERVICES  
 Hexadecimal Filespace Name: 53595354454d205345525649434553  
 FSID: 2  
 Platform: WinNT  
 Filespace Type: SYSTEM  
 Is Filespace Unicode?: Yes  
 Capacity (MB): 0.0  
 Pct Util: 0.0  
 Last Backup Start Date/Time: 11/19/2008 01:14:21  
 Days Since Last Backup Started: 1,015  
 Last Backup Completion Date/Time: 11/19/2008 10:40:58

Days Since Last Backup Completed: 1,015  
 Last Full NAS Image Backup Completion Date/Time:  
 Days Since Last Full NAS Image Backup Completed:  
 Node Name: Y  
 Filespace Name: SYSTEM STATE  
 Hexadecimal Filespace Name: 53595354454d205354415445  
 FSID: 3  
 Platform: WinNT  
 Filespace Type: SYSTEM  
 Is Filespace Unicode?: Yes  
 Capacity (MB): 0.0  
 Pct Util: 0.0  
 Last Backup Start Date/Time: 11/19/2008 01:14:33  
 Days Since Last Backup Started: 1,015  
 Last Backup Completion Date/Time: 11/18/2008 01:32:20  
 Days Since Last Backup Completed: 1,016  
 Last Full NAS Image Backup Completion Date/Time:  
 Days Since Last Full NAS Image Backup Completed:  
 Node Name: Y  
 Filespace Name: ASR  
 Hexadecimal Filespace Name: 415352  
 FSID: 4  
 Platform: WinNT  
 Filespace Type: NTFS  
 Is Filespace Unicode?: Yes  
 Capacity (MB): 0.0  
 Pct Util: 0.0  
 Last Backup Start Date/Time: 08/31/2011 01:26:18  
 Days Since Last Backup Started: <1  
 Last Backup Completion Date/Time: 08/31/2011 01:26:20  
 Days Since Last Backup Completed: <1  
 Last Full NAS Image Backup Completion Date/Time:  
 Days Since Last Full NAS Image Backup Completed:  
 Node Name: Y  
 Filespace Name: \\Y\d\$\  
 Hexadecimal Filespace Name: 5c5c70722d733031385c6424  
 FSID: 5  
 Platform: WinNT  
 Filespace Type: NTFS  
 Is Filespace Unicode?: Yes  
 Capacity (MB): 106,846.4  
 Pct Util: 63.1  
 Last Backup Start Date/Time: 01/24/2009 01:15:03  
 Days Since Last Backup Started: 949  
 Last Backup Completion Date/Time: 01/24/2009 01:29:02  
 Days Since Last Backup Completed: 949  
 Last Full NAS Image Backup Completion Date/Time:  
 Days Since Last Full NAS Image Backup Completed:  
 Node Name: PR-S018  
 Filespace Name: Y\SystemState\NULL\System State\SystemState  
 Hexadecimal Filespace Name:  
 50522d533031385c53797374656d53746174655c4e554c4c5c53797374656d2053746174655c53797374656d5-  
 374617465  
 FSID: 6  
 Platform: WinNT  
 Filespace Type: VSS  
 Is Filespace Unicode?: Yes  
 Capacity (MB): 0.0  
 Pct Util: 0.0  
 Last Backup Start Date/Time: 08/31/2011 01:21:49  
 Days Since Last Backup Started: <1  
 Last Backup Completion Date/Time: 08/31/2011 01:26:20  
 Days Since Last Backup Completed: <1  
 Last Full NAS Image Backup Completion Date/Time:  
 Days Since Last Full NAS Image Backup Completed:

Nível de Usuário do Nó W

tsm: SERVER1>query admin pr-s074 format=detailed

Administrator Name: W  
 Last Access Date/Time: 06/27/2011 17:36:00  
 Days Since Last Access: 65  
 Password Set Date/Time: 06/27/2011 17:36:00  
 Days Since Password Set: 65  
 Invalid Sign-on Count: 0  
 Locked?: No  
 Contact:  
 System Privilege:  
 Policy Privilege:  
 Storage Privilege:  
 Operator Privilege:  
 Client Access Privilege:  
 Client Owner Privilege: W  
 Registration Date/Time: 06/27/2011 17:36:00  
 Registering Administrator: ADMIN  
 Managing profile:  
 Password Expiration Period:  
 Email Address:

Licenças Habilitadas no TSM Server.

tsm: SERVER1>query license  
 Last License Audit: 08/15/2011 07:22:44  
 Number of TDP for Oracle in use: 0  
 Number of TDP for Oracle in try buy mode: 0  
 Number of TDP for MS SQL Server in use: 0  
 Number of TDP for MS SQL Server in try buy mode: 0  
 Number of TDP for MS Exchange in use: 0  
 Number of TDP for MS Exchange in try buy mode: 0  
 Number of TDP for Lotus Notes in use: 0  
 Number of TDP for Lotus Notes in try buy mode: 0  
 Number of TDP for Lotus Domino in use: 0  
 Number of TDP for Lotus Domino in try buy mode: 0  
 Number of TDP for Informix in use: 0  
 Number of TDP for Informix in try buy mode: 0  
 Number of TDP for SAP R/3 in use: 0  
 Number of TDP for SAP R/3 in try buy mode: 0  
 Number of TDP for ESS in use: 0  
 Number of TDP for ESS in try buy mode: 0  
 Number of TDP for ESS R/3 in use: 0  
 Number of TDP for ESS R/3 in try buy mode: 0  
 Number of TDP for EMC Symmetrix in use: 0  
 Number of TDP for EMC Symmetrix in try buy mode: 0  
 Number of TDP for EMC Symmetrix R/3 in use: 0  
 Number of TDP for EMC Symmetrix R/3 in try buy mode: 0  
 Number of TDP for WAS in use: 0  
 Number of TDP for WAS in try buy mode: 0  
 Is IBM System Storage Archive Manager in use?: No  
 Is IBM System Storage Archive Manager licensed?: Yes  
 Is Tivoli Storage Manager Basic Edition in use: Yes  
 Is Tivoli Storage Manager Basic Edition licensed: Yes  
 Is Tivoli Storage Manager Extended Edition in use: No  
 Is Tivoli Storage Manager Extended Edition licensed: Yes  
 Server License Compliance: Valid

Lista de Include/Exclude Padrão Configurada nos Nós Clientes

DOMAIN ALL-LOCAL  
 EXCLUDE "\*\*:\..\EA DATA. SF"  
 EXCLUDE \*:\IBMIO.COM  
 EXCLUDE \*:\IBMDOS.COM  
 EXCLUDE \*:\IO.SYS  
 EXCLUDE "\*\*:\microsoft uam volume\...\\*\*"

```
EXCLUDE *.*\microsoft uam volume\...\*.**
EXCLUDE *:\MSDOS.SYS
EXCLUDE *:\...\ntuser.dat*
EXCLUDE *:\...\pagefile.sys
EXCLUDE *:\...\system32\config\...\*
EXCLUDE *:\...\system32\Perflib*.dat
EXCLUDE *:\...\system32\dhcp\...\*
INCLUDE *:\...\system32\dhcp\backup\...\*
EXCLUDE *:\...\system32\dns\...\*
INCLUDE *:\...\system32\dns\backup\...\*
EXCLUDE *:\...\UsrClass.dat*
EXCLUDE.DIR "C:\Program Files\F-Secure"
EXCLUDE.DIR "c:\Program Files\Symantec\Symantec"
EXCLUDE.DIR *:\Recycled
EXCLUDE.DIR *:\Recycler
EXCLUDE.DIR *.*\System Volume Information"
EXCLUDE.DIR *.*\...\Temporary Internet Files"
EXCLUDE.DIR *:\tsmlvsacache
EXCLUDE.DIR *:\WINDOWS\TEMP
EXCLUDE.DIR *:\WINNT\TEMP
EXCLUDE.DIR *.*\Documents and Settings\...\Temp"
EXCLUDE *:\WINDOWS\security\edb.log
EXCLUDE *:\WINDOWS\security\edbtmp.log
EXCLUDE *:\WINDOWS\security\tmp.edb
EXCLUDE *:\WINDOWS\security\Database\secedit.sdb
EXCLUDE *:\WINDOWS\system32\dhcp\tmp.edb
```

---