

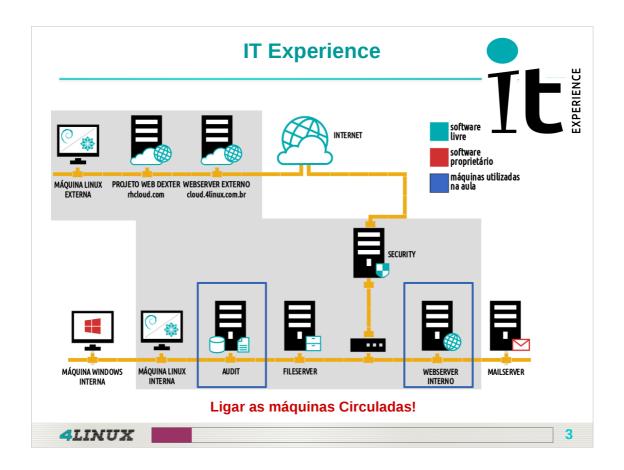
### **Curso 4451**

### Linux Security Administration in Cloud



### Fundamentação

A compressão e empacotamento de arquivos e diretórios é muito importante em qualquer sistema computacional. Ambos os procedimentos são necessários desde o ponto de vista de distribuição de softwares, de economia de banda e de espaço de armazenamento, e de backup do sistema. Veremos neste capítulo o principal programa de empacotamento GNU/Linux e os dois principais compactadores.



Anotações:		

### **Objetivos da Aula**

### Aula 03

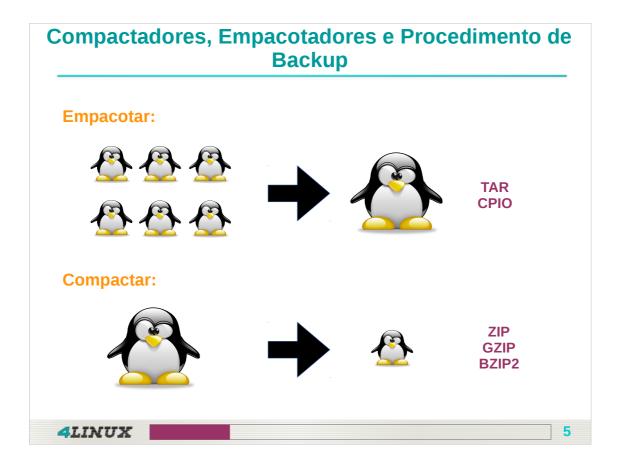
- > Utilizar os comandos cpio e tar para empacotar;
- ➤ Utilizar os comandos gzip e bzip2 para compactar;
- > Realizar o backup do servidor WebServerInterno.



4LINUX

4

Anotações:		

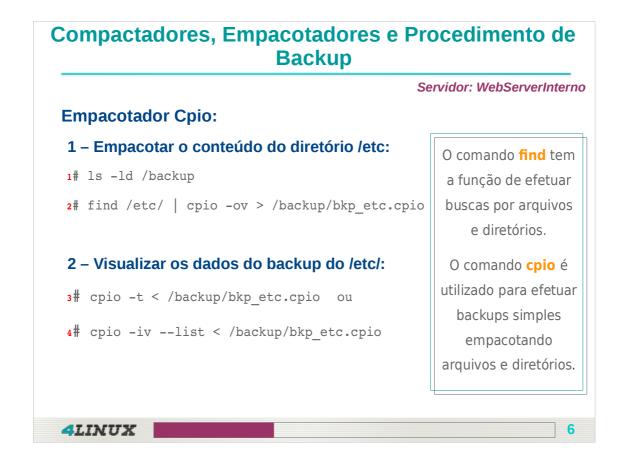


### Empacotar e comprimir

A forma mais conhecida de realizar compressão e empacotamento em ambiente Windows é utilizando o programa "Winzip". Um programa que "zipa" um arquivo, ou diversos arquivos, na realidade está realizando dois procedimentos distintos: Empacotar e comprimir. Sendo que, em ambientes "Unix-like", essas duas tarefas são realizadas de forma logicamente distintas.

O programa "tar", cujo nome deriva de "tape archiver", realiza a tarefa de concatenar todos os arquivos e diretórios preservando as informações do "filesystem", isto é, seus meta-dados.

Criado com **propósito de backup** em unidades de fita, o "tar" é utilizado hoje em dia como uma ferramenta de empacotamento, podendo ser utilizado em conjunto com compactadores como "gzip" ou "bzip2".



### Cpio

O comando cpio empacota arquivos/diretórios, de forma similar ao tar, porém seu uso comum é relacionado a criação de backups, uma vez que, suas características e opções foram desenvolvidas para esta finalidade.

### Compactadores, Empacotadores e Procedimento de **Backup** Servidor: WebServerInterno **Empacotador Cpio:** 3 – Restaurar o backup do *l*etc: **Opções do CPIO:** 1# mv /etc/ /tmp -i → Extrair backup; -o → Criar backup; 2# cpio -iv < /backup/bkp etc.cpio</pre> -t → Mostrar uma tabela com o conteúdo do backup; -F → Essa opção especifica o 4 – Adicione um usuário no sistema: arquivo de backup; -d → Cria diretórios se 3# adduser <seunome> necessário; 4# tail -1 /etc/passwd -v → Mostrar o que está fazendo em detalhes; -u → Sobrescreve arquivos existentes. **4LINUX**

### Funções de Backup

Compactar e empacotar arquivos, são funções extremamente necessárias quando falamos de "backup". Podemos ter diferentes tipos de "backup", são eles:

### Completo (Full)

Visa salvar todos os dados, mesmo o que já foram salvos anteriormente, assim fazendo um "backup" completo de todos os objetos em questão.

### Compactadores, Empacotadores e Procedimento de Backup Servidor: WebServerInterno Empacotador Cpio: 5 - Tente restaurar os dados do backup novamente: 1# cpio -iv < /backup/bkp\_etc.cpio 2# tail -1 /etc/passwd 6 - Para forçar a restauração ignorando arquivos recentes: 3# cpio -iuv < /backup/bkp\_etc.cpio 4# tail -1 /etc/passwd

### Diferencial

O "backup" diferencial visa salvar apenas as diferenças em relação ao ultimo "backup" completo (Full), por exemplo: Um "backup" full acontece no domingo. O diferencial salvará os dados de domingo para segunda, de domingo para terça, de domingo para quarta, de domingo para quinta, de domingo para sexta e de domingo para sábado, ou seja, até chegar no próximo "backup" full.

### Incremental

Diferente do diferencial, o incremental, faz apenas os incrementos, assim gerando um volume menor de dados. Se o "backup" completo foi gerado no domingo, ele salva de domingo para segunda, de segunda para terça, de terça para quarta e assim até o próximo "backup" full chegar.

### Compactadores, Empacotadores e Procedimento de **Backup** Servidor: WebServerInterno **Empacotador TAR:** 1 – Empacotar o conteúdo do diretório /home: 1# cd /backup **Opções do TAR:** 2# tar -cvf bkp home.tar /home -c → Cria um novo arquivo tar; 3# ls -1 -v → Exibe detalhes da operação; -z → Comprime ou extrai arquivos 2 – Visualizar o conteúdo do Backup: tar resultante com o gzip; -j → Comprime ou extrai arquivos 4# tar -tf bkp home.tar ou tar resultante com o bzip2; 5# tar tf bkp home.tar -f → Especifica o arquivo tar a ser usado: -t → Mostrar uma tabela com o conteúdo do backup. **4LINUX**

### Utilizando o TAR

A utilização da ferramenta "tar" é bastante simples. Seguindo o filosofia Unix "faça apenas uma tarefa, mas faça bem feito", o "tar" é um programa especialista em empacotar vários arquivos. Dessa forma, quando utilizamos os parâmetros "z" ou "j" estamos na realidade fazendo uma chamada externa aos comandos "gzip" ou "bzip2", especialistas em compressão de dados.



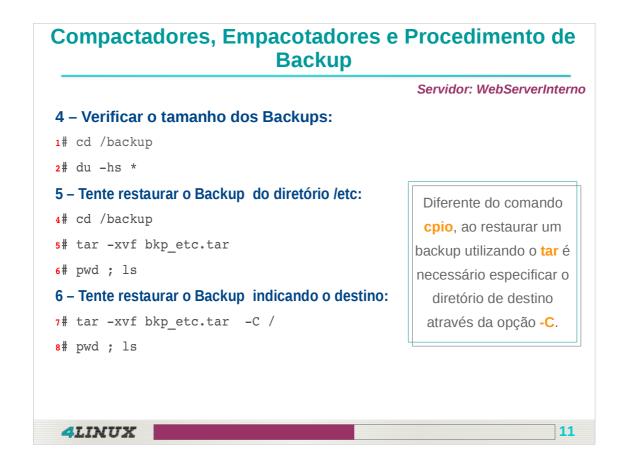
A sintaxe do TAR é:

tar [ parâmetros ] [ - f arquivo ] [ - C diretório ] [ arquivos ...].

### Bzip2 ou Gzip?

Utilizando os parâmetros -j e -z estamos utilizando os padrões de compressão gzip e bzip2 respectivamente através do auxílio do comando time e verificando o tamanho do arquivo é fácil aferir que:

O padrão bzip2 possui maior poder de compressão e consequentemente demandará mais tempo na execução, enquanto o padrão gzip possui menos poder de compressão executando o processo em menor tempo.



### **DICA**

É possível adicionar arquivos a um pacote já criado utilizando o parâmetro "-r", esta operação somente pode ser feita em pacotes que ainda não foram compactados:

Crie um arquivo chamado backup.teste:

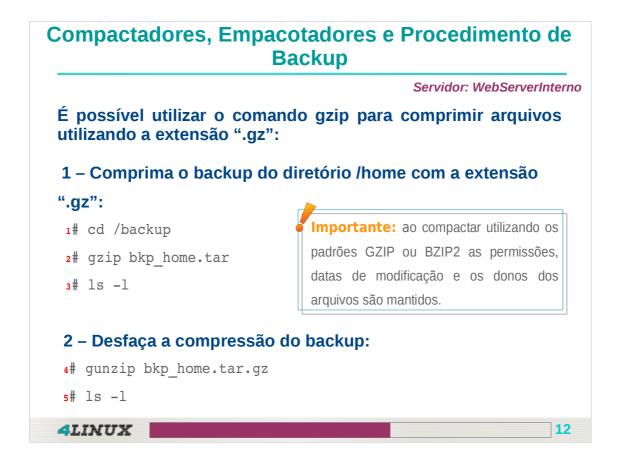
```
# touch /etc/backup.teste
```

Crie um arquivo chamado backup.teste:

```
# tar -rf /backup/bkp etc.tar /etc/backup.teste
```

Crie um arquivo chamado backup.teste:

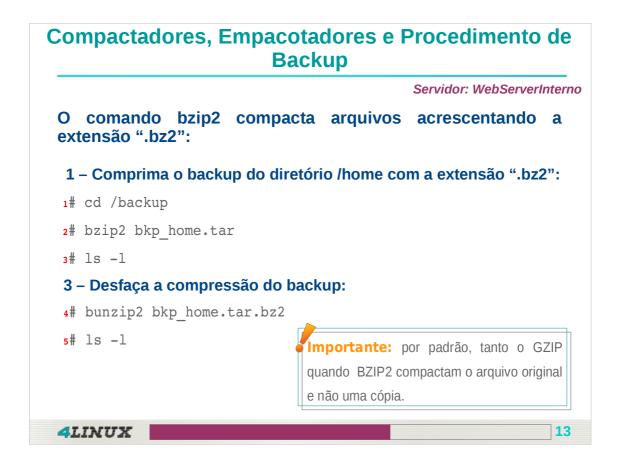
```
# tar -tf /backup/bkp etc.tar
```



### Compressão de Dados

Compressão de dados é o processo de codificar a informação de forma que seja possível armazená-la em um número menor de "bits". Por exemplo, se definíssemos que a palavra "compressão" passaria a ser abreviada por "comp", estaríamos diminuindo o número de "bits" necessários para armazenar esta apostila.

Entretanto, para que você pudesse entender o que "comp" significa seria necessário estar ciente dessa convenção ou seja, do algoritmo de compressão.



### Compressão de Dados

Há dois tipos básicos de compressão, aquele em que não há perdas de informações e aquele em que elas ocorrem.

Obviamente quando o assunto é "backup" de informações vitais, devemos utilizar algoritmos sem perdas. Já em arquivos de imagens, vídeos e áudio, há casos que podemos nos dar ao luxo de perdas de informações em detrimento da qualidade, que em geral é praticamente imperceptível para os não especialistas da área.

O "bzip2" utiliza os algoritmos "Burrows-Wheeler transform" e "Huffman coding"; já o "gzip" utiliza os algoritmos "LZ77" e "Huffman coding". Todos esses algoritmos fazem parte do grupo dos algoritmos que não ocasionam perdas de dados.

### **Laboratório Dexter**



Servidor: WebServerInterno

- Realizaremos o backup dos servidores Audit e WebServerInterno no HD de backup que está conectado no servidor WebServerInterno;
- Apague o conteúdo do diretório /backup do WebServerInterno:
  1# rm -rf /backup
- Considerando que os servidores Audit e o WebServer Interno são servidores web e de log, que hospedam os Logs e site da Dexter e o sistema interno de logística, faremos backup do diretório letcl, lvar/logs e diretório lvar/www.

4LINUX 14

# Anotações:

### **Laboratório Dexter**

Servidor: Audit / WebServerInterno

- Realizando backup do diretório /var/logs no servidor Audit e enviando para o HD de backup do WebServer Interno:
- 1# hostname -s
- 2# date
- 3# date +%d-%m-%y
- 4# tar -cvjf /tmp/bkp\_var\_logs\_\$(hostname -s)\_\$(date +%d-%m-%y).tar.bz2 /var/logs
- 5# ls /tmp
- ➤ Acesse o Servidor WebServerInterno e execute os sequintes comandos:
- 6# scp root@192.168.200.30:/tmp/bkp\* /backup
- 7# ls /backup

_	_	=	_	=	_	=	=	=
		-	а.	•		•	-	•
4	_	Æ.	87	ь.	•	σ,	-	ь.

15

Anotações:		

### **Laboratório Dexter**



Servidor: WebServerInterno

- Faça o mesmo procedimento para o backup do diretório /var/www no WebServer Interno;
- No final do Laboratório, você precisa ter 2 arquivos no HD de backup: bkp\_etc\_webserverinterno\_xx\_xx\_xx.tar.bz2 bkp\_www\_webserverinterno\_xx\_xx\_xx.tar.bz2

Nosso objetivo será realizar o Backup dos Servidores da Dexter diariamente de forma automática. Para isso precisaremos aprender Agendamento de Tarefas.

4LINUX

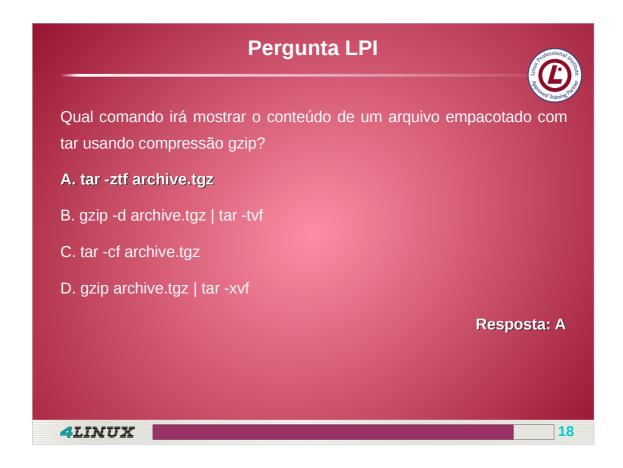
16

# Anotações:

### Pergunta LPI Qual comando irá mostrar o conteúdo de um arquivo empacotado com tar usando compressão gzip? A. tar -ztf archive.tgz B. gzip -d archive.tgz | tar -tvf C. tar -cf archive.tgz D. gzip archive.tgz | tar -xvf

Anotações:		

**4LINUX** 



Alternativa: A RESPOSTA CORRETA!

O comando tar com as opções -z (Padrão Gzip), -t (Visualização) e -f (file) pode ser usado para visualizar o conteúdo de um arquivo tar empacotado com compressão gzip.

### NOTA:

O comando gzip com a opção -d serve para descompressão de um arquivo (similar ao comando gunzip).

### **Próximos Passos**

Para que você tenha um melhor aproveitamento do curso, participes das seguintes atividades disponíveis no Netclass:

- > Executar as tarefas do **Practice Lab**;
- Resolver o **Desafio Appliance Lab** e postar o resultado no Fórum Temático;
- Responder as questões do Teste de Conhecimento sobre o conteúdo visto em aula.

Mãos à obra!

4LINUX

**19** 

