



cada instância do arquivo no becape. Os resultados são surpreendentes: num primeiro teste com oito máquinas (fazendo becares não compactados e retenção de dois becares completos e seis incrementais), o espaço total ocupado foi de aproximadamente 1 TB, mas a técnica do BackupPC diminuiu esse espaço para 675 GB.

O BackupPC também possui diversos recursos de agendamento interessantes, como a possibilidade de priorizar becares, por exemplo. Por padrão, o BackupPC acorda a cada hora e identifica todos os computadores que não tenham completado um becape no intervalo especificado. Ele também verifica quais máquinas estão na rede e, após cruzar essas duas listas, prioriza a lista de máquinas disponíveis com base no tempo desde o último becape. Outros fatores também podem influenciar essa lista de prioridades. Por exemplo, uma máquina que esteja 24 horas por dia na rede geralmente fica atrás de outra com presença mais esporádica.

Um recurso potencialmente positivo (mas com possibilidades de mau uso, claro) é a possibilidade de os próprios usuários finais realizarem a restauração sem precisarem comunicar qualquer coisa ao administrador do sistema. Em becares de grande escala, gasta-se muito tempo na restauração de arquivos apagados ou danificados. Portanto, se o usuário precisar encontrar uma versão específica do arquivo, um processo de restauração que alivie o trabalho do administrador pode ser muito desejável.

Para isso, o BackupPC oferece uma interface web amigável com uma árvore de arquivos e diretórios para cada becape. Os usuários podem selecionar um único arquivo ou múltiplos na árvore para o BackupPC restaurar sem necessidade de incomodar o administrador. O

BackupPC até mesmo verifica se o usuário possui as permissões de acesso necessárias para visualizar o arquivo antes de iniciar a recuperação.

Os usuários também possuem certo controle quanto ao momento de iniciar o becape (completo ou incremental) ou se desejam retirar sua máquina da lista de becape por algumas horas.

## Instalação

A instalação do BackupPC é relativamente indolor, já que ele está incluído no repositório da maioria das distribuições mais populares. Porém, como eventualmente esses repositórios não contam com a versão mais recente, ou requerem alguma instalação especial, vamos abordar a instalação a partir do código-fonte.

Antes de fazer a instalação, é essencial considerar o espaço em disco e como configurá-lo. Como o BackupPC trata a “desduplicação” com a criação de hardlinks a partir da localização do arquivo no local onde os becares estão armazenados, é necessário que o becape seja guardado num único sistema de arquivos. Isso não significa que não se possa usar LVM ou RAID (via software ou hardware), mas que deve ser usado um único sistema de arquivos para armazenar todos os becares.

O BackupPC testa a criação desses hardlinks em cada inicialização. É preciso saber o ponto de montagem do sistema de arquivos durante a instalação.

Os dois próximos passos são realmente simples e consistem em criar um usuário para execução do BackupPC e instalar as dependências do software. Um passo não coberto é o servidor web, que já deve estar instalado:

```
# adduser backuppc
# yum install perl-Compress-Zlib
➤ perl-Archive-Zip perl-XML-RSS
➤ perl-File-RsyncP
```

Com as dependências resolvidas, basta baixar o código-fonte em [1], descompactá-lo e rodar o script de instalação:

```
$ tar -zxvf BackupPC-3.1.0.tar.gz
$ cd BackupPC-3.1.0
$ su -c "perl
./configure.pl"
```

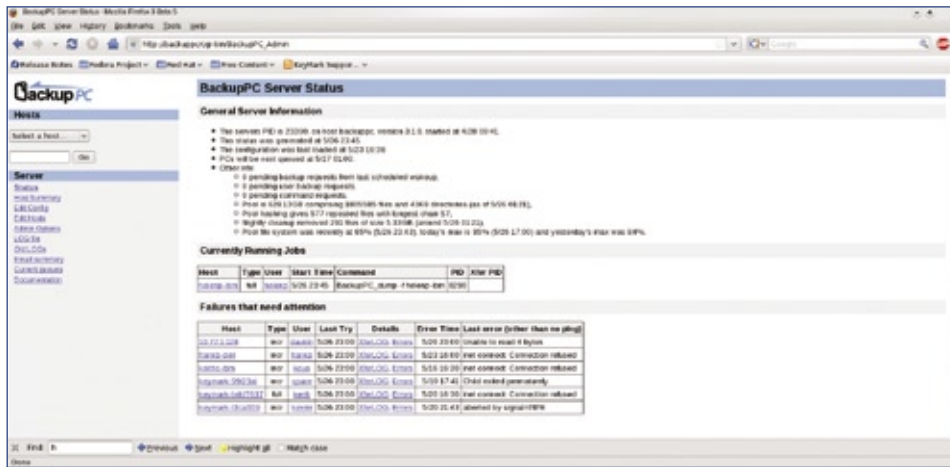
Isso inicia o instalador, que faz a configuração e instalação básicas do BackupPC. As respostas padrão são boas, com algumas exceções. O diretório de dados deve ser o ponto de montagem do sistema de arquivos com os becares (por exemplo, /data/BackupPC/). Além disso, pode

### Exemplo 1: Scripts de inicialização

```
$ su -c "cp linux-backuppc /etc/init.d/backuppc"
$ su -c "chkconfig --add backuppc"
$ su -c "chkconfig --level 345 backuppc on"
$ su -c "chkconfig --list backuppc"
$ su -c "service backuppc start"
```

### Exemplo 2: Arquivo hosts

```
host      dhcp  user   moreUsers # <- não edite
➤esta linha
nalleyt61 0     david           # <- com IP estático
host2     1     bill  jeff,fred # <- IP por DHCP
```



**Figura 2** Verifique o status dos becapecs em andamento e falhas passadas e atuais.

ser preciso entrar o caminho correto para o diretório de CGI (`/var/www/cgi-bin/`, em geral).

Para o BackupPC iniciar automaticamente, é preciso adicionar scripts de inicialização ao sistema. No subdiretório `init.d/` há scripts de inicialização para diversas distribuições. Basta copiar o script adequado à distribuição para o di-

retório `/etc/init.d/` e ordenar que o sistema o execute na inicialização (**exemplo 1**).

## Configuração

Apesar do processo de instalação lidar com os elementos básicos de configuração, há outras opções disponíveis pela interface web ou pela linha de comando.

Os pontos principais do **exemplo 2** são as configurações nos casos de IP estático e DHCP. Se sua máquina receber o IP por DHCP, deve-se usar `0` na configuração do DHCP para que o BackupPC use DNS para encontrar a máquina. O valor `1` faz com que o programa use o `nm-blookup` para encontrar a máquina via `NetBIOS`.

### Exemplo 3: Opções do arquivo `config.pl`

```
01 $Conf{CgiAdminUsers} = 'ke4qqq,bill'; #define os usuários administrativos como bill e ke4qqq
02 $Conf{XferMethod} = 'smb'; #define o método padrão de transferência como smb (outras opções: rsync,
➤rsyncd, or tar).
03 $Conf{SmbShareName} = 'C$'; #nome do compartilhamento smb padrão. Nesse caso, o compartilhamento do
➤administrador para a unidade C
04 $Conf{SmbShareUserName} = 'david'; #usuário do compartilhamento smb
05 $Conf{SmbSharePasswd} = 'minhasenha'; #senha do compartilhamento smb
06
07 #Se você estiver fazendo backup principalmente de máquinas Linux, as configurações a seguir também são
apropriadas.
08
09 $Conf{XferMethod} = 'rsync' #define o método padrão de transferência como rsync
10 $Conf{RsyncShareName} = '/'; #especifica o diretório a ser copiado
11 $Conf{RsyncClientRestoreCmd} = '$sshPath -q -x -l root $host $rsyncPath $argList+'; # faz o BackupPC
usar ssh e
12 # depois rsync. Você precisará configurar
13 # chaves ssh para o usuário backuppc
14 # e depois copiá-las.
```

A configuração do BackupPC é feita em dois arquivos sob `/etc/BackupPC/`. O arquivo `hosts` detalha a identidade das máquinas a serem copiadas, enquanto `config.pl` controla a configuração do servidor.

O arquivo `hosts` lista, além dos nomes das máquinas, os usuários autorizados para ela (**exemplo 2**). A autenticação na interface web será coberta mais adiante, assim como os usuários autorizados.

O arquivo `config.pl` é configurado para acordar a cada hora, procurar quais máquinas precisam ser copiadas e também para fazer um becape completo aproximadamente a cada sete dias, além de um becape incremental diário (**figura 1**).

É possível ajustar essas e outras configurações. O manual e o arquivo de configuração dão detalhes de todas as opções, mas somente umas poucas são obrigatórias para começar a fazer seus backups no Linux ou Windows. Também é importante lembrar que é possível fazer modificações por cada máquina.

O que precisa ser configurado obrigatoriamente é o usuário administrador e como os backups serão transferidos no ambiente (veja o **exemplo 3**). Não é recomendável utilizar o usuário `root` para os backups, mas uma conta com poucos privilégios e com a permissão de usar o `sudo` para fazer o `Rsync`. Com o usuário `backuppcc`, também é preciso entrar na máquina cliente por SSH para que ela se torne conhecida (isto é, sua chave pública seja acrescentada ao arquivo `known_hosts`).

Com o `visudo`, acrescenta uma linha ao arquivo `/etc/sudoers` da máquina cliente:

```
backuppcc ALL=NOPASSWD:
↳ /usr/bin/rsync
```

e, em seguida, modifique os argumentos do comando para usar o `sudo` na chamada ao `Rsync`:

```
$Conf{RsyncClientCmd}
↳= '$sshPath -l backup
↳ $host nice -n 19 sudo
↳ /caminho/do/rsyncSend
↳ $argList+';
```

As configurações devem ir além dessas, mas

### Exemplo 4: Modificação do arquivo `httpd.conf`

```
01 <Location /cgi-bin/BackupPC_Admin> # <--- altere o caminho
↳ conforme sua necessidade
02 AuthType Basic
03 AuthName "login do BackupPC"
04 AuthUserFile /etc/httpd/conf/passwd # <--- altere o caminho
↳ conforme sua necessidade
05 require valid-user
06 </Location>
```

elas já são suficientes para fazer o becape de máquinas Linux ou Windows com compartilhamentos Samba expostos.

Apesar de ser possível configurar vários outros aspectos, como as exclusões de arquivos e diretórios e os níveis de compressão, o último item requerido é a configuração da interface web. A interface web foi automaticamente instalada, mas é preciso configurar a autenticação nele, além de ser necessária uma forma de autenticar os usuários do arquivo `hosts` e os usuários administrativos. Como o Apache é usado para a autenticação, existem diversas formas para esse processo. Por exemplo, é possível usar LDAP,

`Active Directory`, autenticação básica ou qualquer outro modo suportado pelo Apache.

Apesar de a documentação de Barratt chegar até a configuração da autenticação por LDAP, este artigo usará o método de `digest`, que requer a adição da seção do **exemplo 4** ao arquivo `httpd.conf`. Em seguida, execute o comando:

```
# htpasswd -c /etc/httpd/conf/
↳ passwd ke4qqq
# htpasswd /etc/httpd/conf/passwd
↳ bill
```

Note que a opção `-c` só é usada na criação do arquivo de senhas e que portanto deve ser omitida nos usuá-

Backup#	Type	Status	Level	Start Date	Duration	AgeDays	Server Backup Path
0	full	yes	0	4:15:17.000	3:50.6	40.3	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/0
1	incr	no	1	4:57:29.000	3:12.6	39.2	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/1
2	incr	no	6	4:09:20.300	1:15.2	37.2	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/2
3	incr	no	1	5:1:22.000	35.6	35.1	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/3
10	incr	no	1	5:5:11.450	32.6	31.6	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/10
11	incr	no	1	5:9:23.320	33.6	31.5	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/11
12	incr	no	1	5:41:17.000	32.6	31.2	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/12
13	incr	yes	6	5:43:22.000	2:00.4	33.2	/data/BackupPC/rpc/10.77.1.128/13

Backup#	Type	View	Other errs	rsync errs	rsync share	rsync errs
0	full	Xfer:OK:Errors	1	0	0	0
1	incr	Xfer:OK:Errors	1	0	0	0

**Figura 3** A página de status permite que se inicie e pare backups, ou ainda que eles sejam retirados da fila...

**File Size/Count Reuse Summary**

Existing files are those already in the pool; new files are those added to the pool. Empty files and SMB errors aren't counted in the reuse and new counts.

Backup#	Type	Totals			Existing Files		New Files	
		#Files	SizeMB	MB/sec	#Files	SizeMB	#Files	SizeMB
0	Net	217972	22200.0	1.43	4801	408.0	216431	21792.8
2	Net	424	5142.3	1.59	217	110.4	204	5031.6
4	Net	710	6413.2	1.46	410	113.1	436	6293.7
5	Net	216297	33527.2	3.19	217963	28418.8	472	5180.2
6	Net	183	8335.5	1.43	52	2.8	235	8329.8
7	Net	361	8354.9	1.64	138	3274.8	330	5079.7
8	Net	591	8861.2	1.79	178	3270.7	662	5190.2
9	Net	856	8479.7	1.62	524	3382.3	409	5097.0
10	Net	218372	36980.0	2.12	218024	32764.4	723	5225.7

**Compression Summary**

Compression performance for files already in the pool and newly compressed files.

Backup#	Type	Comp Level	Existing Files			New Files		
			SizeMB	CompMB	Comp	SizeMB	CompMB	Comp
0	Net	off	408.0	408.0	0.0%	31700.8	31700.8	0.0%
2	Net	off	110.4	110.4	0.0%	5031.6	5031.6	0.0%
4	Net	off	113.1	113.1	0.0%	6299.7	6299.7	0.0%
5	Net	off	28418.8	28418.8	0.0%	5108.2	5108.2	0.0%
6	Net	off	2.8	2.8	0.0%	8329.8	8329.8	0.0%
7	Net	off	3274.8	3274.8	0.0%	5079.7	5079.7	0.0%
8	Net	off	3270.7	3270.7	0.0%	5190.2	5190.2	0.0%
9	Net	off	3382.3	3382.3	0.0%	5097.0	5097.0	0.0%
10	Net	off	31764.4	31764.4	0.0%	5215.7	5215.7	0.0%

Figura 4 ... além de também ser possível verificar as estatísticas de cada um.

rios posteriores. O comando pedirá a senha do usuário *ke4qqq*.

Depois de recarregar o `httpd` e iniciar o BackupPC, já é possível iniciar um navegador e apontá-lo para [http://backuppcserver/cgi-bin/BackupPC\\_Admin/authenticate](http://backuppcserver/cgi-bin/BackupPC_Admin/authenticate) com o usuário criado para entrar na interface web. Se você não for um usuário administrativo, só terá acesso às máquinas nas quais está listado como usuário no arquivo da máquina.

## Interface web

Depois que o servidor estiver configurado, é interessante conhecer um pouco da interface do usuário. Na maioria das instalações, a URL deve ser [http://servidorbecape/cgi-bin/BackupPC\\_Admin](http://servidorbecape/cgi-bin/BackupPC_Admin). Esse endereço mostra a página de status do servidor (figura 2). O usuário administrador verá todos os becares em execução no momento e todas as falhas que requerem atenção. A maioria dessas falhas são causadas por máquinas

que são desligadas pelo usuário no meio do procedimento. Além disso, são exibidas estatísticas sobre o servidor.

Um dos aspectos positivos da interface é que quase todas as referências a becares e máquinas são clicáveis e levam ou à página de status ou à página de navegação do becape. Também se vê um link para a documentação, servido localmente.

No lado esquerdo ficam os links

para navegação. O menu *drop-down* no alto mostra uma lista de máquinas, e a caixa de busca embaixo permite a busca por nome. Depois de selecionada uma máquina, a interface o leva à página de status desta, que mostra uma lista de todos os becares já terminados, assim como estatísticas sobre cada um, como tamanho e data (figuras 3 e 4). Na página de status de cada máquina, também se pode iniciar e parar becares e retirar uma máquina algumas horas. O usuário

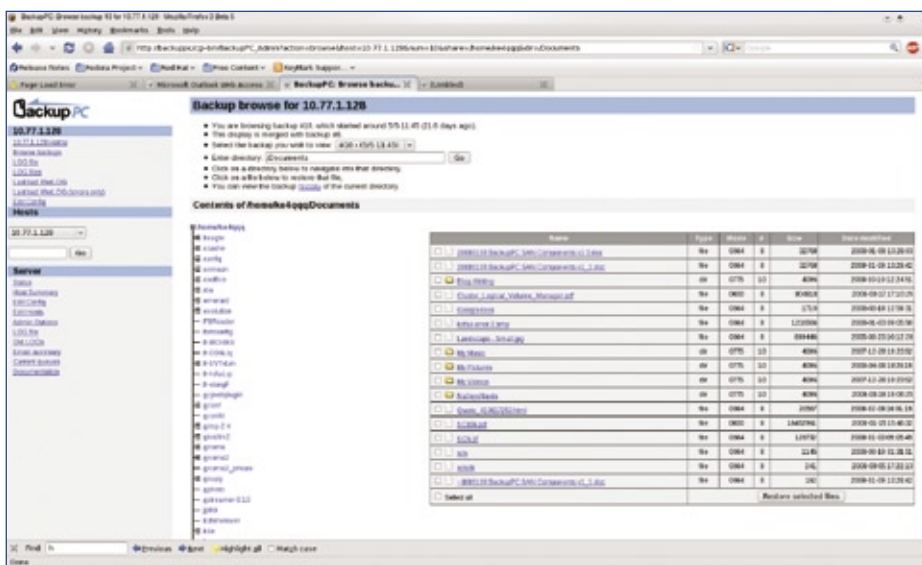


Figura 5 Na página de navegação de becares, pode-se selecionar um arquivo individual ou múltiplos arquivos.

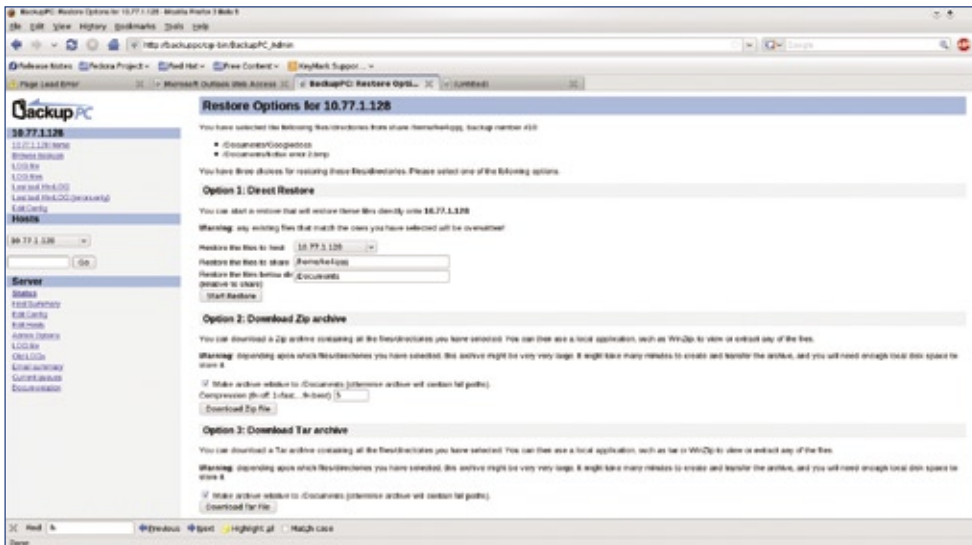


Figura 6 A interface do usuário facilita imensamente a restauração de arquivos.

final dono da máquina no arquivo `hosts` também consegue iniciar, parar e retirar da fila os backups.

Clicar na lista de backups apresentada na página de cada máquina leva à interface de recuperação. Na página de navegação do backup existe uma árvore de navegação no lado esquerdo do sistema de arquivos e uma lista de arquivos à direita (figura 5). Nessa interface, pode-se clicar num arquivo individual e baixá-lo diretamente no navegador, ou selecionar múltiplos arquivos marcando suas respectivas

caixas e depois clicar em *Download selected files*.

Na página seguinte, pode-se especificar os arquivos a serem comprimidos ou se se deseja que o BackupPC restaure os arquivos diretamente na máquina pelo mesmo método de transferência usado para fazer o backup. Note que o método de transferência precisará de acesso de escrita ao sistema de arquivos (figura 6).

Outra página frequentemente acessada pelo administrador é a *Host Summary*, ou resumo da máquina

(figura 7), que fornece uma tabela colorida com todas as máquinas configuradas no servidor. Além das cores, que indicam seu status atual, é possível ver tamanho dos últimos backups incremental e completo, a velocidade do backup e o tempo desde o último backup. Isso oferece um rápido panorama de todas as máquinas e permite a identificação de possíveis problemas e tendências.

O BackupPC oferece uma solução para backups abrangente e também amigável. Quem procura uma solução de backup para sua empresa – principalmente para desktops de usuários finais – deve considerar seriamente essa alternativa. ■

## Mais informações

[1] BackupPC: [http://  
backuppc.sourceforge.net/](http://backuppc.sourceforge.net/)

Host	User	IP/Port	Full Age (days)	Full Size (GB)	Speed (MB/s)	Peer	Incr Age (days)	Last Backup (days)	State	Last attempt
10.77.1.128	admin	3	13.2	20.53	1.58	5	15.3	13.2	idle	backup failed (unable to read 4 bytes)
beta	beta	4	5.6	8.39	0.88	5	3.6	3.6	idle	no ping (host not found)
beta001	beta001	3	7.4	15.93	2.42	7	5.3	5.3	idle	no ping (ping too slow: 195 bytes; threshold is 200ms)
beta002	beta002	3	10.6	8.72	2.38	7	3.4	3.4	idle	no ping (host not found)
beta003	beta003	3	13.2	34.39	1.83	8	11.2	11.2	idle	backup failed (net connect: Connection refused)
beta004	beta004	3	0.1	9.57	2.33	8	0.6	0.1	idle	idle
beta005	beta005	2	10.6	9.88	1.28	8	7.6	7.6	idle	no ping (host not found)
beta006	beta006	2	18.2	24.61	3.60	0		18.2	idle	backup failed (net connect: Connection refused)
beta007	beta007	2	10.5	10.42	2.74	8	4.6	4.6	idle	no ping (host not found)
beta008	beta008	2	8.6	50.52	2.27	0		8.6	idle	no ping (host not found)
beta009	beta009	3	5.6	12.24	1.95	0	3.6	3.6	idle	no ping (host not found)
beta010	beta010	2	10.6	4.76	3.04	5	4.4	4.4	idle	no ping (host not found)

Figura 7 A página colorida de resumo fornece uma panorama bastante detalhado dos backups.