

Tajemnice bconsole czyli pierwsze kroki z tekstową konsolą Bacula cz.3

15 styczeń 2011 autor: **gani**

W trzeciej i ostatniej części artykułu o bconsole można dowiedzieć się o tym, jak wykonać backup oraz o tym, jak najprościej przywrócić dane z wykonanych kopii zapasowych.

Wstęp

W codziennej pracy z Bacula uruchamianie zadań kopii zapasowych zazwyczaj realizowane jest poprzez skonfigurowane harmonogramy zadań (ang. **schedule**). Trudno wyobrazić sobie administrowanie Bacula polegające na codziennym uruchamianiu backupu ręcznie, co przywodzi mi na myśl pracę dawnego morskiego latarnika. Niemniej jednak umiejętność manualnego wykonywania backupu przydaje się na przykład tam, gdzie automatyzacja zawodzi, lub jest ona na etapie konfigurowania.

Estymacja backupu

Dzięki możliwości estymacji backupu można uzyskać informacje o tym, jak dużo danych zostanie zapisanych i jakie to dane. Proces estymacji nie zapisuje żadnych danych na woluminy a jedynie symuluje wykonanie backupu. Realizowany jest przez działanie klienta Bacula, który sprawdza jakie dane mogą zostać przetworzone w operacji backupu, a następnie przesyła taką informację zwrotną do zarządcy (Director).

Do estymacji backupu służy komenda o nazwie **estimate**. Oto przykładowe wywołanie komendy **estimate** dla zadania backupu o nazwie BackupClient1:

```
*estimate job=BackupClient1
Using Catalog "MyCatalog"
Connecting to Client gani-desktop-fd at localhost:9102
2000 OK estimate files=156 bytes=27,956,351
```

Na listingu widoczna jest ilość plików jaka może zostać użyta do backupu (156 plików) oraz zajętość backupu w bajtach (27956351 bajtów).

Domyślnie estymowane jest wykonanie kopii pełnej (**full backup**). Do symulacji kopii innych poziomów (przyrostowych, różnicowych) służy parametr **level**. Estymacja w/w zadania jako backup przyrostowy może wyglądać następująco:

```
*estimate job=BackupClient1 level=incremental
Using Catalog "MyCatalog"
Connecting to Client gani-desktop-fd at localhost:9102
2000 OK estimate files=59 bytes=8,394,722
```

Oprócz otrzymanego podsumowania estymacji (ilość plików i bajtów) konsola Bacula udostępnia możliwość wylistowania plików, których podsumowanie dotyczy. W tym celu do komendy **estimate** trzeba dodać parametr **listing**, np.:

```

*estimate job=BackupClient1 level=incremental listing
Using Catalog "MyCatalog"
Connecting to Client gani-desktop-fd at localhost:9102
-rw-r----- 1 syslog adm 0 2011-01-14 23:35:53 /var/log/news/
news.err
-rw-r----- 1 syslog adm 0 2011-01-14 23:35:53 /var/log/news/
news.notice
-rw-r----- 1 syslog adm 0 2011-01-14 23:35:53 /var/log/news/
news.crit
-rw-r--r-- 1 root root 863 2011-01-14 23:36:00 /var/log/boot.
log
-rw-r----- 1 syslog adm 0 2011-01-14 23:35:52 /var/log/lpr.log
-rw-r----- 1 syslog adm 31673 2011-01-15 01:17:01 /var/log/auth.
log
-rw-r----- 1 syslog adm 0 2011-01-14 23:35:52 /var/log/ufw.log
-rw-r--r-- 1 root root 5893 2011-01-12 17:34:03 /var/log/Xorg.
failsafe.log.old
-rw-r--r-- 1 root root 1528 2011-01-14 23:48:06 /var/log/kdm.
log.1
-rw-r----- 1 syslog adm 163763 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
syslog.7.gz
-rw-r----- 1 syslog adm 8471 2011-01-14 23:37:51 /var/log/mail.
info
-rw-r----- 1 root adm 14419 2011-01-14 23:35:59 /var/log/
dmesg.3.gz
-rw-r----- 1 syslog adm 0 2011-01-14 23:35:52 /var/log/mail.
warn
drwxr-xr-x 2 speech-d root 4096 2011-01-13 17:51:15 /var/log/speech-
dispatcher
-rw-r--r-- 1 root root 5893 2011-01-12 17:34:24 /var/log/Xorg.
failsafe.log
-rw-r--r-- 1 root root 27926 2011-01-11 17:49:45 /var/log/
alternatives.log
-rw-r--r-- 1 root root 253201 2011-01-14 23:35:53 /var/log/udev
-rw-r----- 1 syslog adm 97059 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
syslog.3.gz
-rw-r----- 1 syslog adm 120599 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
syslog.2.gz
-rw-r--r-- 1 root root 65545 2011-01-14 23:37:04 /var/log/
ConsoleKit/history
-rw-r--r-- 1 root root 24953 2011-01-14 23:36:01 /var/log/
Xorg.0.log.old
-rw-r--r-- 1 root root 174040 2011-01-14 23:37:12 /var/log/pm-
powersave.log
-rw-r----- 1 syslog adm 47360 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
syslog.4.gz
-rw-r----- 1 syslog adm 0 2011-01-14 23:35:52 /var/log/mail.
err
-rw-r--r-- 1 root root 1631 2011-01-14 23:48:06 /var/log/kdm.
log.2.gz
-rw-r----- 1 root adm 145 2011-01-14 23:47:56 /var/log/cups/
access_log.6.gz
-rw-r----- 1 root adm 140 2011-01-14 23:47:56 /var/log/cups/
access_log.4.gz
-rw-r----- 1 root adm 125 2011-01-14 23:48:06 /var/log/cups/
access_log.1.gz
-rw-r----- 1 root adm 189 2011-01-14 23:47:56 /var/log/cups/
access_log.7.gz
-rw-r----- 1 root adm 184 2011-01-14 23:47:56 /var/log/cups/
access_log.5.gz
-rw-r----- 1 root adm 147 2011-01-14 23:47:56 /var/log/cups/

```

```

access_log.3.gz
-rw-r----- 1 root    adm          166 2011-01-14 23:47:56 /var/log/cups/
access_log.2.gz
-rw-r----- 1 root    lpadmin      0 2011-01-14 23:47:56 /var/log/cups/
access_log
drwxr-xr-x  2 root    root        4096 2011-01-14 23:48:06 /var/log/cups
-rw-r----- 1 syslog  adm         8471 2011-01-14 23:37:51 /var/log/mail.
log
-rw-r--r--  1 root    root       1207480 2011-01-13 17:56:29 /var/log/dpkg.
log
-rw-r----- 1 syslog  adm       1443202 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
messages
-rw-r----- 1 syslog  adm         6783 2011-01-15 01:27:24 /var/log/syslog
-rw-r----- 1 root    adm        14721 2011-01-14 23:35:59 /var/log/
dmesg.4.gz
-rw-r----- 1 syslog  adm        63283 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
syslog.6.gz
-rw-rw-r--  1 root    utmp      272640 2011-01-15 00:19:56 /var/log/wtmp
-rw-r----- 1 syslog  adm      607954 2011-01-14 23:37:35 /var/log/debug
-rw-r----- 1 bacula  bacula    159003 2011-01-09 23:13:24 /var/log/bacula/
log
-rw-r----- 1 root    adm       14514 2011-01-14 23:36:00 /var/log/
dmesg.1.gz
-rw-r--r--  1 root    root       7434 2011-01-13 17:56:30 /var/log/apt/
history.log
-rw-----  1 root    root      76226 2011-01-13 17:56:30 /var/log/apt/
term.log
-rw-r----- 1 syslog  adm        2412 2011-01-14 23:35:52 /var/log/user.
log
-rw-r----- 1 root    adm       14420 2011-01-14 23:35:59 /var/log/
dmesg.2.gz
-rw-r--r--  1 root    root          0 2011-01-14 23:48:06 /var/log/kdm.log
-rw-r----- 1 root    adm       55167 2011-01-14 23:36:00 /var/log/dmesg.0
-rw-r----- 1 syslog  adm     2007571 2011-01-14 23:37:35 /var/log/kern.
log
-rw-r--r--  1 root    root       32032 2011-01-13 17:51:14 /var/log/faillog
-rw-r----- 1 root    adm       55400 2011-01-14 23:36:00 /var/log/dmesg
-rw-r----- 1 syslog  adm     697643 2011-01-15 01:27:24 /var/log/daemon.
log
-rw-r----- 1 syslog  adm     121934 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
syslog.1
-rw-rw-r--  1 root    utmp     292292 2011-01-13 17:51:14 /var/log/lastlog
-rw-r--r--  1 root    root     23370 2011-01-15 00:19:21 /var/log/
Xorg.0.log
-rw-r----- 1 syslog  adm     165945 2011-01-14 23:48:06 /var/log/
syslog.5.gz
drwxr-xr-x 15 root    root       4096 2011-01-14 23:48:06 /var/log
2000 OK estimate files=59 bytes=8,395,810

```

Jak widać, oprócz plików zostały wylistowane również dodatkowe informacje o plikach (atrybuty, właściciel, grupa, ilość bajtów, czas modyfikacji). Przy większej ilości plików można zastosować opisaną w pierwszej części tego artykułu komendę **@output**, przekierowując w ten sposób wyjście komendy **estimate** do pliku.

```

*@output /tmp/estymacja.txt
*estimate job=BackupClient1 level=incremental listing
*@output

```

Można również użyć bezpośredniego wykonania **bconsole** z systemowej linii komend:

```
echo "estimate job=BackupClient1 level=incremental listing" | bconsole | less
```

Dodatkowe parametry komendy estimate to:

- **client=nazwa_klienta** – definiuje klienta, który będzie symulował backup,
- **accurate=yes/no** – jeśli **yes**, to w estymacji zostanie wykonana z wykorzystaniem funkcjonalności accurate backupu,
- **fileset=file_set** – możliwość podania nazwy określonego zasobu **FileSet** z pliku konfiguracyjnego zarządcy.

Manualny backup

Do zaprezentowania startowania backupu z tekstowej konsoli Bacula wykorzystam następujący zasób Job z pliku konfiguracyjnego zarządcy:

```
Job {
  Name = "BackupClient1"
  Type = Backup
  Level = Full
  Client = gani-desktop-fd
  FileSet = "Full Set"
  Storage = File
  Messages = Standard
  Pool = Sys-Full
  Priority = 10
}
```

Do ręcznego uruchamiania zadań wykorzystywana jest komenda o nazwie **run**. Jej najprostsze wywołanie, w tym wypadku uruchomienie backupu, może wyglądać tak:

```
run job=BackupClient1
```

gdzie BackupClient1 to nazwa mojego zadania kopii zapasowej (nazwa zasobu **Job**).

Po tym wywołaniu zostanie wyświetlone podsumowanie z oczekiwaniem na potwierdzenie (po wpisaniu **yes**), modyfikację wyświetlonej w podsumowaniu konfiguracji (po wpisaniu **mod**) lub na zaniechanie uruchomienia backupu (po wpisaniu **no**).

```
*run job=BackupClient1
Using Catalog "MyCatalog"
Run Backup job
JobName: BackupClient1
Level: Full
Client: gani-desktop-fd
FileSet: Full Set
Pool: Sys-Full (From Job resource)
Storage: File (From Job resource)
When: 2011-01-15 08:38:27
Priority: 10
OK to run? (yes/mod/no):
```

Uruchamiam backup czyli wpisuję słowo **yes**. Po tej operacji można zobaczyć zgłoszenie zakolejkowania zadania wraz z identyfikatorem zadania nadanym przez Bacula:

```
Job queued. JobId=33
```

Backup wykonuje się, a rezultat jego działania można uzyskać po wpisaniu komendy **messages**, która sprawdza czy nadeszły nowe komunikaty (w tym przypadku będą to komunikaty z przebiegu backupu) oraz wyświetla je na ekran.

```
*messages
15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: Start Backup JobId 33,
Job=BackupClient1.2011-01-15_08.42.44_03
15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: Using Device "FileStorage"
15-Jan 08:42 gani-deskto-sd JobId 33: Volume "Full-0001" previously written,
moving to end of data.
15-Jan 08:42 gani-deskto-sd JobId 33: Ready to append to end of Volume "Full-
0001" size=44885637
15-Jan 08:42 gani-deskto-sd JobId 33: Job write elapsed time = 00:00:04, Transfer
rate = 7.016 M Bytes/second
15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: Bacula gani-deskto- 5.0.2 (28Apr10):
15-Jan-2011 08:42:52
  Build OS:                x86_64-pc-linux-gnu ubuntu 10.10
  JobId:                   33
  Job:                     BackupClient1.2011-01-15_08.42.44_03
  Backup Level:            Full
  Client:                  "gani-deskto-fd" 5.0.2 (28Apr10) x86_64-pc-linux-
gnu,ubuntu,10.10
  FileSet:                 "Full Set" 2011-01-06 16:30:00
  Pool:                    "Sys-Full" (From Job resource)
  Catalog:                 "MyCatalog" (From Client resource)
  Storage:                 "File" (From Job resource)
  Scheduled time:          15-Jan-2011 08:38:27
  Start time:              15-Jan-2011 08:42:46
  End time:                15-Jan-2011 08:42:52
  Elapsed time:           6 secs
  Priority:                10
  FD Files Written:        156
  SD Files Written:        156
  FD Bytes Written:        28,050,578 (28.05 MB)
  SD Bytes Written:        28,066,613 (28.06 MB)
  Rate:                   4675.1 KB/s
  Software Compression:    None
  VSS:                    no
  Encryption:              no
  Accurate:                no
  Volume name(s):         Full-0001
  Volume Session Id:       1
  Volume Session Time:     1295074462
  Last Volume Bytes:       72,978,200 (72.97 MB)
  Non-fatal FD errors:     0
  SD Errors:               0
  FD termination status:   OK
  SD termination status:   OK
  Termination:            Backup OK

15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: Begin pruning Jobs older than 6 months .
15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: No Jobs found to prune.
15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: Begin pruning Jobs.
15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: No Files found to prune.
15-Jan 08:42 gani-deskto- JobId 33: End auto prune.
```

Otrzymany komunikat jest podsumowaniem z zakończenia backupu, co tym samym oznacza, że w chwili wpisywania komendy **messages** backup został już zakończony.

Komenda **run** może przyjmować zestaw parametrów, dzięki którym jest możliwe nadpisywanie dyrektyw ustawionych w zasobie **Job** w pliku konfiguracyjnym zarządcy (**Director**).

Moje zadanie o nazwie BackupClient1 jest zadaniem do wykonania pełnej kopii zapasowej (**level=full**). Używając parametru **level** w wywołaniu komendy **run** można tym samym nadpisać domyślną wartość **full** wartością np. **incremental** (kopia przyrostowa). Można również skierować zapis danych backupu na wolumen(y) z innej puli woluminów poprzez użycie parametru **pool**. Komenda taka może mieć postać:

```
*run job=BackupClient1 level=incremental pool=Sys-Inc
Run Backup job
JobName: BackupClient1
Level: Incremental
Client: gani-desktop-fd
FileSet: Full Set
Pool: Sys-Inc (From User input)
Storage: File (From Job resource)
When: 2011-01-15 09:11:12
Priority: 10
OK to run? (yes/mod/no):
```

W podsumowaniu przed uruchomieniem zadania widoczne są nowo wprowadzone wartości. Wpisuję **yes** i tym samym uruchamiam kopię przyrostową zadania BackupClient1 do puli woluminów o nazwie Sys-Inc.

Takie samo działanie jak powyższe, czyli nadpisywanie wartości zadań w wywołaniu komendy run, możliwe jest do uzyskania poprzez wpisanie komendy **mod** w podsumowaniu przed uruchomieniem zadania. Wpisanie **mod** (skrót od modification) udostępnia użytkownikowi menu, poprzez które może on zmieniać wszystkie możliwe do nadpisania wartości zadania. Jest to łatwiejsze rozwiązanie od przedstawionego powyżej nadpisywania opcji zadania poprzez parametry komendy **run**.

Poniżej znajduje się listing przedstawiający modyfikację opcji zadania poprzez menu bconsole:

```
*run job=BackupClient1
Run Backup job
JobName: BackupClient1
Level: Full
Client: gani-desktop-fd
FileSet: Full Set
Pool: Sys-Full (From Job resource)
Storage: File (From Job resource)
When: 2011-01-15 09:18:36
Priority: 10
OK to run? (yes/mod/no): mod
Parameters to modify:
 1: Level
 2: Storage
 3: Job
 4: FileSet
 5: Client
 6: When
 7: Priority
 8: Pool
 9: Plugin Options
```

```

Select parameter to modify (1-9): 1
Levels:
  1: Full
  2: Incremental
  3: Differential
  4: Since
  5: VirtualFull
Select level (1-5): 2
Run Backup job
JobName: BackupClient1
Level: Incremental
Client: gani-desktop-fd
FileSet: Full Set
Pool: Sys-Full (From Job resource)
Storage: File (From Job resource)
When: 2011-01-15 09:18:36
Priority: 10
OK to run? (yes/mod/no): mod
Parameters to modify:
  1: Level
  2: Storage
  3: Job
  4: FileSet
  5: Client
  6: When
  7: Priority
  8: Pool
  9: Plugin Options
Select parameter to modify (1-9): 8
The defined Pool resources are:
  1: Sys-Full
  2: Sys-Inc
  3: DB-Full
  4: Scratch
Select Pool resource (1-4): 2
Run Backup job
JobName: BackupClient1
Level: Incremental
Client: gani-desktop-fd
FileSet: Full Set
Pool: Sys-Inc (From User input)
Storage: File (From Job resource)
When: 2011-01-15 09:18:36
Priority: 10
OK to run? (yes/mod/no):

```

Podsumowując, wynik działania powyższych operacji jest taki sam co przedstawione wywołanie:

```
run job=BackupClient1 level=incremental pool=Sys-Inc
```

Potrafiąc już modyfikować parametry zadania, można nadpisywać inne wartości takie jak np. **Storage**, **Client**, **FileSet**.

Przywracanie danych

Istnieje kilka sposobów na przywrócenie danych z kopii zapasowych, niekoniecznie używając do tego konsoli bconsole. W tej części artykułu zaprezentuję najprostszy sposób – poprzez wywołanie komendy konsoli Bacula o nazwie **restore**.

Przed użyciem komendy **restore** potrzebne jest zdefiniowanie co najmniej jednego zadania (zasób **Job**) typu **Restore**. W moim pliku konfiguracyjnym zarządcy istnieje jeden taki zasób i wygląda on tak:

```
Job {
  Name = "RestoreFiles"
  Type = Restore
  Client=gani-desktop-fd
  FileSet="Full Set"
  Storage = File
  Pool = Sys-Full
  Messages = Standard
  Where = /nonexistant/path/to/file/archive/dir/bacula-restores
}
```

Spróbuję przywrócić dane z backupu o identyfikatorze 33. Oto odpowiadająca za to komenda:

```
*restore jobid=33
You have selected the following JobId: 33

Building directory tree for JobId(s) 33 ... ++++++
146 files inserted into the tree.

You are now entering file selection mode where you add (mark) and
remove (unmark) files to be restored. No files are initially added, unless
you used the "all" keyword on the command line.
Enter "done" to leave this mode.

cwd is: /
$
```

W tym momencie pojawił się znak zachęty (znak dolara). Jest to miejsce, gdzie trzeba wybrać pliki do przywrócenia. Dla osób zainteresowanych przywracaniem wybranych plików backupu polecam wpisać w tym miejscu komendę **help** i podążać za wskazówkami z informacji zamieszczonej na powyższym listingu.

Do przywrócenia wszystkich plików backupu trzeba wpisać:

```
$ mark *
```

Oraz zaakceptować wybór poprzez słowo **done**:

```
$ done
```

po którego wywołaniu użytkownik zostaje doprowadzony do podsumowania **restore** przed jego uruchomieniem.

```
Bootstrap records written to /var/lib/bacula/gani-desktop-dir.restore.1.bsr

The job will require the following
  Volume(s)                Storage(s)                SD Device(s)
=====
  Full-0001                File                      FileStorage

Volumes marked with "*" are online.
```



```
156 files selected to be restored.
```

```
Automatically selected Client: gani-desktop-fd
```

```
Using Catalog "MyCatalog"
```

```
Run Restore job
```

```
JobName:      RestoreFiles
Bootstrap:    /var/lib/bacula/gani-desktop-dir.restore.1.bsr
Where:        /nonexistant/path/to/file/archive/dir/bacula-restores
Replace:      always
FileSet:      Full Set
Backup Client: gani-desktop-fd
Restore Client: gani-desktop-fd
Storage:      File
When:         2011-01-15 09:35:51
Catalog:      MyCatalog
Priority:      10
Plugin Options: *None*
OK to run? (yes/mod/no): mod
```

Również tutaj dostępna jest opcja modyfikacji parametrów zadania (po wpisaniu słowa **mod**). Modyfikuję lokalizację, do której mają zostać przywrócone dane na komputerze klienta poprzez ustawienie parametru **Where** na lokalizację **/tmp**:

```
OK to run? (yes/mod/no): mod
```

```
Parameters to modify:
```

- 1: Level
- 2: Storage
- 3: Job
- 4: FileSet
- 5: Restore Client
- 6: When
- 7: Priority
- 8: Bootstrap
- 9: Where
- 10: File Relocation
- 11: Replace
- 12: JobId
- 13: Plugin Options

```
Select parameter to modify (1-13): 9
```

```
Please enter path prefix for restore (/ for none): /tmp
```

```
Run Restore job
```

```
JobName:      RestoreFiles
Bootstrap:    /var/lib/bacula/gani-desktop-dir.restore.1.bsr
Where:        /tmp
Replace:      always
FileSet:      Full Set
Backup Client: gani-desktop-fd
Restore Client: gani-desktop-fd
Storage:      File
When:         2011-01-15 09:35:51
Catalog:      MyCatalog
Priority:      10
Plugin Options: *None*
OK to run? (yes/mod/no): yes
```

Zadanie zostało uruchomione w tle. Po jego zakończeniu używam omówionej w poprzednim podrozdziale komendy **messages** w celu uzyskania podsumowania zadania:

```
*messages
15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: Start Restore Job
RestoreFiles.2011-01-15_09.37.23_06
15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: Using Device "FileStorage"
15-Jan 09:37 gani-desktop-sd JobId 34: Ready to read from volume "Full-0001" on
device "FileStorage" (/home/gani/bacula/urzadzenie1).
15-Jan 09:37 gani-desktop-sd JobId 34: Forward spacing Volume "Full-0001" to
file:block 0:44885637.
15-Jan 09:37 gani-desktop-sd JobId 34: End of Volume at file 0 on device
"FileStorage" (/home/gani/bacula/urzadzenie1), Volume "Full-0001"
15-Jan 09:37 gani-desktop-sd JobId 34: End of all volumes.
15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: Bacula gani-desktop-dir 5.0.2 (28Apr10):
15-Jan-2011 09:37:27
Build OS:                x86_64-pc-linux-gnu ubuntu 10.10
JobId:                   34
Job:                     RestoreFiles.2011-01-15_09.37.23_06
Restore Client:          gani-desktop-fd
Start time:              15-Jan-2011 09:37:25
End time:                15-Jan-2011 09:37:27
Files Expected:         156
Files Restored:          156
Bytes Restored:          28,050,578
Rate:                   14025.3 KB/s
FD Errors:               0
FD termination status:  OK
SD termination status:  OK
Termination:             Restore OK

15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: Begin pruning Jobs older than 6 months .
15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: No Jobs found to prune.
15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: Begin pruning Jobs.
15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: No Files found to prune.
15-Jan 09:37 gani-desktop-dir JobId 34: End auto prune.
```

Podsumowanie

Kończąc trzecią i ostatnią część artykułu o konsoli bconsole chciałem zachęcić czytelników do głębszego poznawania tytułowych "tajemnic bconsole". Taki też był mój cel do napisania tego artykułu, w którym spróbowałem jedynie zarysować wybrane możliwości bconsole. Więcej informacji na temat konsoli Bacula znaleźć można w oficjalnej dokumentacji Bacula pod adresem:

<http://bacula.org/5.0.x-manuals/en/console/console/index.html>

Powodzenia!