
Chapitre – Sauvegarde client/serveur avec Bacula

Table des matières

2. Installation du serveur de sauvegarde.....	2
3. Propriétés TCP/IP de l'interface réseau du serveur Bacula.....	7
5. Configuration de base du serveur.....	11
5.1. Fichier de configuration bacula-dir.con.....	11
5.2. Fichier de configuration bacula-sd.conf.....	12
5.3. La console d'administration et le fichier bconsole.conf.....	16

2. Installation du serveur de sauvegarde.

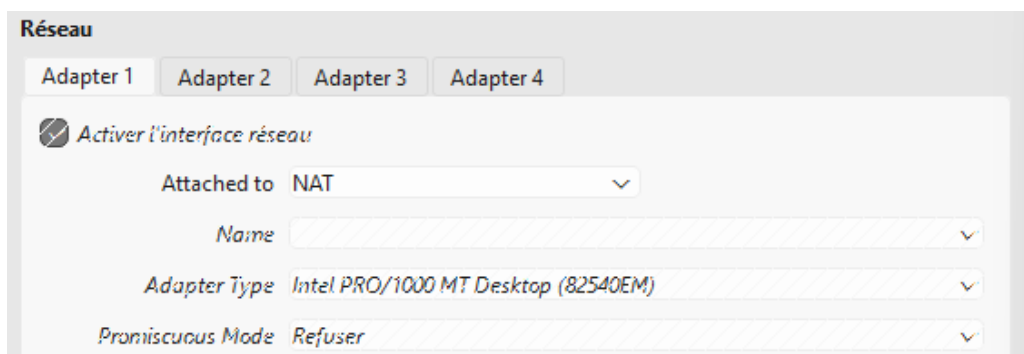
Je modifie le fichier `/etc/hosts` ainsi que `/etc/hostname` puis redémarrer la VM :

```
GNU nano 7.2 /etc/hosts
127.0.0.1 localhost
192.168.3.3 bacula.sio-exupery.local Bacula

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1 localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1 ip6-allnodes
ff02::2 ip6-allrouters
```

```
GNU nano 7.2 /etc/hostname
bacula
```

La carte réseau `enp0s3` est configuré avec le mode NAT. Je mets à jour la liste des paquets à l'aide de la commande `apt-get update`



```
root@debian:~# apt-get update
Atteint :1 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Atteint :2 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Atteint :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Lecture des listes de paquets... Fait
root@debian:~# █
```

```
root@debian:~# apt-get install apt-transport-https
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
apt-transport-https est déjà la version la plus récente (2.6.1).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 315 non mis à jour.
```

J'installe les paquets curl et gnupg2

```
root@debian:~# apt-get install gnupg2 curl
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
gnupg2 est déjà la version la plus récente (2.2.40-1.1+deb12u1).
curl est déjà la version la plus récente (7.88.1-10+deb12u14).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 302 non mis à jour.
```

Je récupère la clé GPG Bacula

```
root@debian:~# curl -sS https://www.bacula.org/downloads/Bacula-4096-Distribution-Verification-key.asc | gpg --dearmor -o /etc/apt/trusted.gpg.d/bacula.gpg
root@debian:~# █
```

J'ajoute le dépôt bacula dans le fichier Bacula-community.list et je vérifie

```
root@debian:~# echo "deb https://www.bacula.org/packages/6718e6da47629/debs/15.0.3 bookworm main" | tee /etc/apt/sources.list.d/Bacula-Community.list
deb https://www.bacula.org/packages/6718e6da47629/debs/15.0.3 bookworm main
root@debian:~# cat /etc/apt/sources.list.d/Bacula-Community.list
deb https://www.bacula.org/packages/6718e6da47629/debs/15.0.3 bookworm main
root@debian:~# █
```

Je mets à jour la liste des paquets téléchargeable

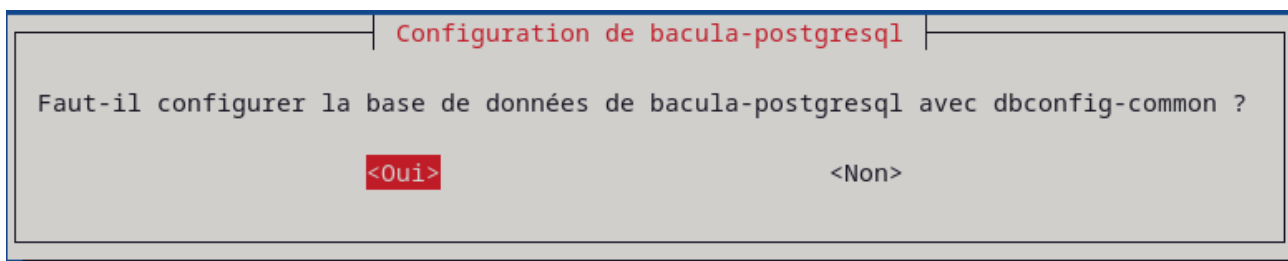
```
root@debian:~# apt-get update
Atteint :1 http://security.debian.org/debian-security bookworm-security InRelease
Atteint :2 http://deb.debian.org/debian bookworm InRelease
Atteint :3 http://deb.debian.org/debian bookworm-updates InRelease
Ign :4 https://www.bacula.org/packages/6718e6da47629/debs/15.0.3 bookworm InRelease
Réception de :5 https://www.bacula.org/packages/6718e6da47629/debs/15.0.3 bookworm Release
[1 630 B]
Réception de :6 https://www.bacula.org/packages/6718e6da47629/debs/15.0.3 bookworm Release
.gpg [858 B]
Réception de :7 https://www.bacula.org/packages/6718e6da47629/debs/15.0.3 bookworm/main amd64 Packages [5 122 B]
7 610 o réceptionnés en 1s (7 834 o/s)
Lecture des listes de paquets... Fait
```

j'installe le SGBDR

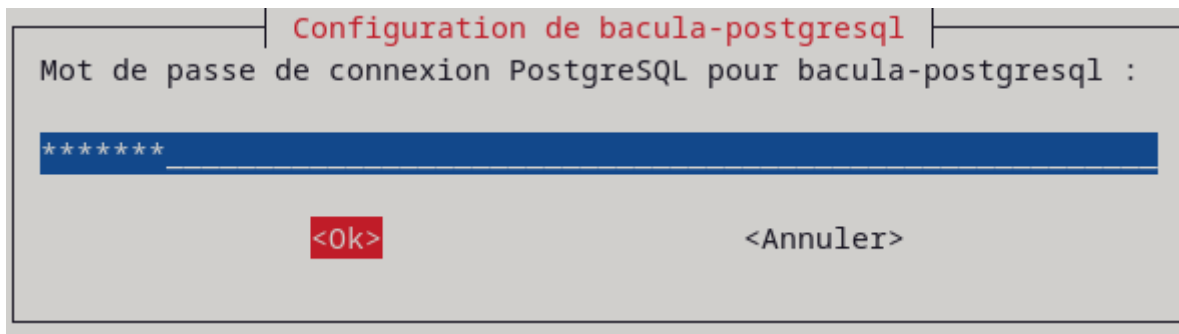
```
root@debian:~# apt-get install postgresql postgresql-client
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
postgresql est déjà la version la plus récente (15+248+deb12u1).
postgresql-client est déjà la version la plus récente (15+248+deb12u1).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 298 non mis à jour.
root@debian:~#
```

Installation de bacula :

```
root@bacula:~# apt-get install postgresql postgresql-client
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
postgresql est déjà la version la plus récente (15+248+deb12u1).
postgresql-client est déjà la version la plus récente (15+248+deb12u1).
0 mis à jour, 0 nouvellement installés, 0 à enlever et 298 non mis à jour.
root@bacula:~# apt-get install bacula-postgresql
Lecture des listes de paquets... Fait
Construction de l'arbre des dépendances... Fait
Lecture des informations d'état... Fait
```



Le mot de passe est « Azerty0 »



Je redémarre le serveur et je vérifie les serveurs d'écoute

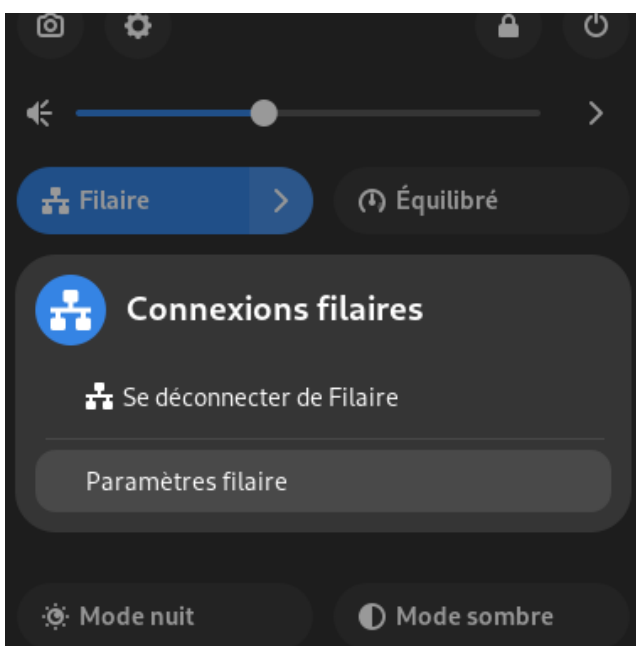
```
root@bacula:~# ss -tanp4
State      Recv-Q    Send-Q    Local Address:Port      Peer Address:Port      Proce
ss
LISTEN     0         244       127.0.0.1:5432          0.0.0.0:*               user
s: ("postgres",pid=657,fd=6)
LISTEN     0         50        0.0.0.0:9103           0.0.0.0:*               user
s: ("bacula-sd",pid=589,fd=4)
LISTEN     0         50        0.0.0.0:9102           0.0.0.0:*               user
s: ("bacula-fd",pid=576,fd=3)
LISTEN     0         50        0.0.0.0:9101           0.0.0.0:*               user
s: ("bacula-dir",pid=1202,fd=4)
LISTEN     0         128       0.0.0.0:22             0.0.0.0:*               user
s: ("sshd",pid=596,fd=3)
LISTEN     0         128       127.0.0.1:631          0.0.0.0:*               user
```

J'affiche la liste des processus actifs associés à Bacula. Les fichiers de configuration sont dans /opt/bacula/etc/ :

```
root@bacula:~# ps aux | grep bacula
avahi          510  0.0  0.1  8288  4020 ?        Ss   14:39   0:00 avahi-daemon: running [bacula
.local]
root           576  0.0  0.5 166144 11772 ?        Ssl  14:39   0:00 /opt/bacula/bin/bacula-fd -fP
-c /opt/bacula/etc/bacula-fd.conf
bacula         589  0.0  0.4 239304  9892 ?        Ssl  14:39   0:00 /opt/bacula/bin/bacula-sd -dt
-c /opt/bacula/etc/bacula-sd.conf
bacula        1202  0.0  0.7 321232 15472 ?        Ssl  14:39   0:00 /opt/bacula/bin/bacula-dir -f
P -c /opt/bacula/etc/bacula-dir.conf
root          3406  0.0  0.1   6352   2188 pts/0    S+   14:41   0:00 grep bacula
root@bacula:~#
```

3. Propriétés TCP/IP de l'interface réseau du serveur Bacula

Je configure ma carte réseau :



- Méthode IPv4**
- Automatique (DHCP)
 - Manuel
 - Partagée avec d'autres ordinateurs
 - Réseau local seulement
 - Désactiver

Adresses

Adresse	Masque de réseau	Passerelle	
192.168.3.3	255.255.255.0	192.168.3.254	ⓧ
			ⓧ

DNS

Automatique

192.168.3.1

Séparer les adresses IP avec des virgules

Filaire



1000 Mb/s



Filaire



Connecté - 1000 Mb/s



Vitesse de la connexion 1000 Mb/s
Adresse IPv4 192.168.3.3
Adresse IPv6 fe80::a00:27ff:fe99:35bd
Adresse matérielle 08:00:27:99:35:BD
Route par défaut 192.168.3.254
DNS 192.168.3.1

Connexion automatique

Rendre accessible aux autres utilisateurs

Connexion avec quota : limite les données ou peut engendrer des frais
Les mises à jour logicielles et autres téléchargements importants ne seront pas démarrés automatiquement.

Je vérifie la configuration IP

```
root@bacula:~# ip a
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
    inet 127.0.0.1/8 scope host lo
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 ::1/128 scope host noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
2: enp0s3: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen
1000
    link/ether 08:00:27:99:35:bd brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
    inet 192.168.3.3/24 brd 192.168.3.255 scope global noprefixroute enp0s3
        valid_lft forever preferred_lft forever
    inet6 fe80::a00:27ff:fe99:35bd/64 scope link noprefixroute
        valid_lft forever preferred_lft forever
root@bacula:~# ip r
default via 192.168.3.254 dev enp0s3 proto static metric 100
169.254.0.0/16 dev enp0s3 scope link metric 1000
192.168.3.0/24 dev enp0s3 proto kernel scope link src 192.168.3.3 metric 100
```

Je vérifie le fichier /etc/resolv.conf

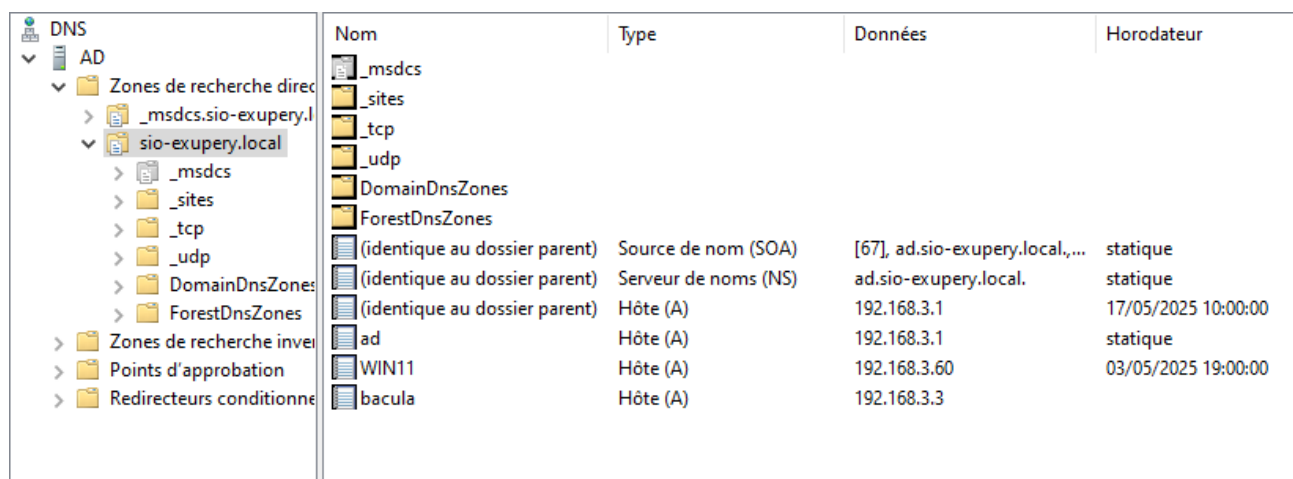
```
root@bacula:~# cat /etc/resolv.conf
# Generated by NetworkManager
nameserver 192.168.3.1
```

Je modifie le fichiers /etc/hosts

```
GNU nano 7.2 /etc/hosts
127.0.0.1    localhost
192.168.3.3  bacula.sio-exupery.local  Bacula

# The following lines are desirable for IPv6 capable hosts
::1        localhost ip6-localhost ip6-loopback
ff02::1    ip6-allnodes
ff02::2    ip6-allrouters
```

J'inscris l'enregistrement de type A pour le serveur Bacula dans le fichier de zone de recherche directe du serveur DNS AD :



Nom	Type	Données	Horodateur
ad.sio-exupery.local	Source de nom (SOA)	[67], ad.sio-exupery.local,...	statique
ad.sio-exupery.local	Serveur de noms (NS)	ad.sio-exupery.local.	statique
ad.sio-exupery.local	Hôte (A)	192.168.3.1	17/05/2025 10:00:00
ad.sio-exupery.local	Hôte (A)	192.168.3.1	statique
ad.sio-exupery.local	Hôte (A)	192.168.3.60	03/05/2025 19:00:00
ad.sio-exupery.local	Hôte (A)	192.168.3.3	

5. Configuration de base du serveur

Je crée le répertoire backup directement sur la racine et rends l'utilisateur bacula, créé lors de l'installation, propriétaire de ce répertoire.

```
root@bacula:~# mkdir /backup
root@bacula:~# chown bacula /backup
root@bacula:~# █
```

Je vérifie les services bacula soient bien actifs sur le serveur à l'aide de la commande ss

```
root@bacula:~# ss -ltnp | grep bacula
LISTEN 0      50          0.0.0.0:9102  0.0.0.0:*    users: (("bacula-fd",pid=576,fd=3))
LISTEN 0      50          0.0.0.0:9103  0.0.0.0:*    users: (("bacula-sd",pid=591,fd=4))
LISTEN 0      50          0.0.0.0:9101  0.0.0.0:*    users: (("bacula-dir",pid=1186,fd=4))
root@bacula:~# █
```

5.1. Fichier de configuration bacula-dir.conf

Je vais au niveau de l'objet Director du fichier /opt/bacula/etc/bacula-dir.conf et je modifie le mot de passe pour l'accès depuis bconsole

```

GNU nano 7.2 /opt/bacula/etc/bacula-dir.conf *
#
# You might also want to change the default email address
# from root to your address. See the "mail" and "operator"
# directives in the Messages resource.
#
# Copyright (C) 2000-2022 Kern Sibbald
# License: BSD 2-Clause; see file LICENSE-FOSS
#
Director {                                # define myself
  Name = bacula-dir
  DIRport = 9101                          # where we listen for UA connections
  QueryFile = "/opt/bacula/scripts/query.sql"
  WorkingDirectory = "/opt/bacula/working"
  PidDirectory = "/opt/bacula/working"
  Maximum Concurrent Jobs = 20
  Password = "abcd"                       # Console password
  Messages = Daemon
}

```

Le Director donnera l'ordre au client d'envoyer ses données au Storage Daemon. Ce dernier peut fonctionner sur une autre machine. Je spécifie dans la ressource Storage l'adresse IP de la machine qui héberge le service Bacula Storage (serveur Bacula en l'occurrence) à la ligne Address. Je modifie également le mot de passe destiné à la connexion à ce service.

```

GNU nano 7.2 /opt/bacula/etc/bacula-dir.conf *
# Definition of file Virtual Autochanger device
Autochanger {
  Name = File1
# Do not use "localhost" here
  Address = 192.168.3.3                    # N.B. Use a fully qualified name here
  SDPort = 9103
  Password = "abcd"
  Device = FileChgr1
  Media Type = File1
  Maximum Concurrent Jobs = 10           # run up to 10 jobs a the same time
  Autochanger = File1                   # point to ourself
}

```

5.2. Fichier de configuration bacula-sd.conf

J'ouvre le fichier de configuration /opt/bacula/etc/bacula-sd.conf. La ressource Director permet de définir le serveur qui héberge le service Bacula director autorisé à se connecter au Storage Daemon.

Je définis le mot de passe qui doit être identique au mot de passe spécifié dans la ressource Storage (Autochanger) du fichier de configuration du directeur /opt/bacula/etc/bacula-dir.conf

```
GNU nano 7.2 /opt/bacula/etc/bacula-sd.conf

Storage {                                # definition of myself
  Name = bacula-sd
  SDPort = 9103                          # Director's port
  WorkingDirectory = "/opt/bacula/working"
  Pid Directory = "/opt/bacula/working"
  Plugin Directory = "/opt/bacula/plugins"
  Maximum Concurrent Jobs = 20
  Encryption Command = "/opt/bacula/scripts/key-manager.py getkey"
}

#
# List Directors who are permitted to contact Storage daemon
#
Director {
  Name = bacula-dir
  Password = "abcd"
}
```

Il faut indiquer que nous voulons utiliser, pour le stockage des données, le répertoire backup créé précédemment à la racine du serveur. Je recherche la ressource Device (FileChgr1-Dev1). Je complète la ligne Archive Device par le chemin du répertoire qui contiendra les sauvegardes. Je mets en commentaire les autres ressources Device (FileChgr1-dev2, FileChgr2-dev1 et FileChgr2-dev2) car le SD ne trouverait pas les chemins indiqués dans la directive Archive Device et les sauvegardes échoueraient à partir de la deuxième. Je neutralise également FileChgr1-dev2 dans la première ressource Autochanger.

```
#
Autochanger {
  Name = FileChgr1
  Device = FileChgr1-Dev1
#, FileChgr2-Dev2
  Changer Command = ""
  Changer Device = /dev/null
}

Device {
  Name = FileChgr2-Dev1
  Media Type = File1
  Archive Device = /backup
  LabelMedia = yes; # lets Bacula label unlabeled media
  Random Access = Yes;
  AutomaticMount = yes; # when device opened, read it
  RemovableMedia = no;
  AlwaysOpen = no;
  Maximum Concurrent Jobs = 5

#Device {
#  Name = FileChgr2-Dev2
#  Media Type = File2
#  Archive Device = /opt/bacula/archive
#  LabelMedia = yes; # lets Bacula label unlabeled media
#  Random Access = Yes;
#  AutomaticMount = yes; # when device opened, read it
#  RemovableMedia = no;
#  AlwaysOpen = no;
#  Maximum Concurrent Jobs = 5
#}
```

```

GNU nano 7.2 /opt/bacula/etc/bacula-sd.conf *
# Define a second Virtual autochanger
#
#Autochanger {
#
# Name = FileChgr1
# Device = FileChgr1-Dev1
#, FileChgr2-Dev2
# Changer Command = ""
# Changer Device = /dev/null
#}

#Device {
# Name = FileChgr2-Dev1
# Media Type = File1
# Archive Device = /backup
# LabelMedia = yes; # lets Bacula label unlabeled media
# Random Access = Yes;
# AutomaticMount = yes; # when device opened, read it
# RemovableMedia = no;
# AlwaysOpen = no;
# Maximum Concurrent Jobs = 5
#}

#Device {
# Name = FileChgr2-Dev2
#Media Type = File2
#Archive Device = /opt/bacula/archive
#LabelMedia = yes; # lets Bacula label unlabeled media
#Random Access = Yes;
#AutomaticMount = yes; # when device opened, read it
#RemovableMedia = no;
#AlwaysOpen = no;
#Maximum Concurrent Jobs = 5
#}

```

5.3. La console d'administration et le fichier bconsole.conf

J'indique, dans la ressource Director, l'adresse IP du serveur au niveau de la directive address et modifiez en-dessous le mot de passe

```

GNU nano 7.2 /opt/bacula/etc/bconsole.conf
#
# Bacula User Agent (or Console) Configuration File
#
# Copyright (C) 2000-2023 Kern Sibbald
# License: BSD 2-Clause; see file LICENSE-FOSS
#

Director {
  Name = bacula-dir
  DIRport = 9101
  address = 192.168.3.3
  Password = "abcd"
}

```

Je peut tout faire à partir de cet outil. J'appel le programme Console à l'aide de la commande bconsole afin de me connecter au Director

```

root@bacula:~# bconsole
Connecting to Director 192.168.3.3:9101
1000 OK: 10002 bacula-dir Version: 15.0.3 (25 March 2025)
Enter a period to cancel a command.
*

```

Vous disposez d'une aide en ligne avec la commande help. Consultez à titre d'exemple l'aide sur la commande label que vous allez utiliser.

```

*help label
  Command      Description
  =====
  label        Label a tape

Arguments:
      storage=<storage> volume=<vol> pool=<pool> slot=<slot> drive=<nb> barcod
es [yes]

When at a prompt, entering a period cancels the command.
*

```

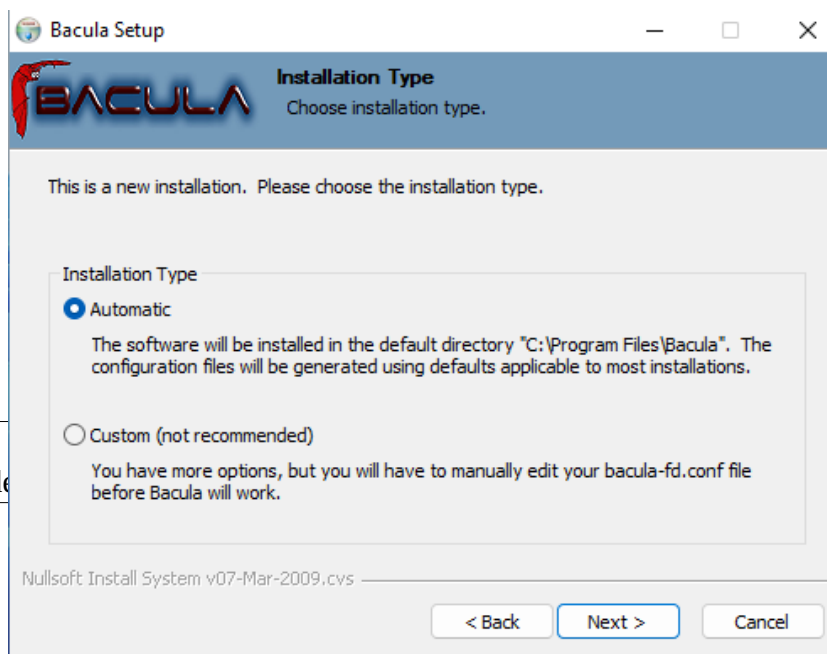
Dans un premier temps, je vais utilisé la console d'administration pour créer l'unité de sauvegarde et la préparer à recevoir des données. J'ai saisis la commande label afin de préparer le support. Je sélectionne la ressource Storage File1. Il faut donner un nom au volume de stockage (vol1 par exemple) puis je choisis le pool 2 car on utilise un volume de type fichier (File). Je constate que le Director transfère le travail au SD puisque c'est ce dernier qui gère les périphériques de stockage puis la commande label référence le volume dans le catalogue.

```

*label
Automatically selected Catalog: MyCatalog
Using Catalog "MyCatalog"
The defined Storage resources are:
    1: File1
    2: File2
Select Storage resource (1-2): 1
Connecting to Storage daemon File1 at 192.168.3.3:9103 ...
Enter new Volume name: Vol1
Enter slot (0 or Enter for none): 0
Defined Pools:
    1: Default
    2: File
    3: Scratch
Select the Pool (1-3): 2
Connecting to Storage daemon File1 at 192.168.3.3:9103 ...
Sending label command for Volume "Vol1" Slot 0 ...
3000 OK label. VolBytes=230 VolABytes=0 VolType=1 UseProtect=0 VolEncrypted=0 Vo
lume="Vol1" Device="FileChgr1-Dev1" (/opt/bacula/archive)
Catalog record for Volume "Vol1", Slot 0 successfully created.
Requesting to mount FileChgr1 ...
3906 File device ""FileChgr1-Dev1" (/opt/bacula/archive)" is always mounted.
*

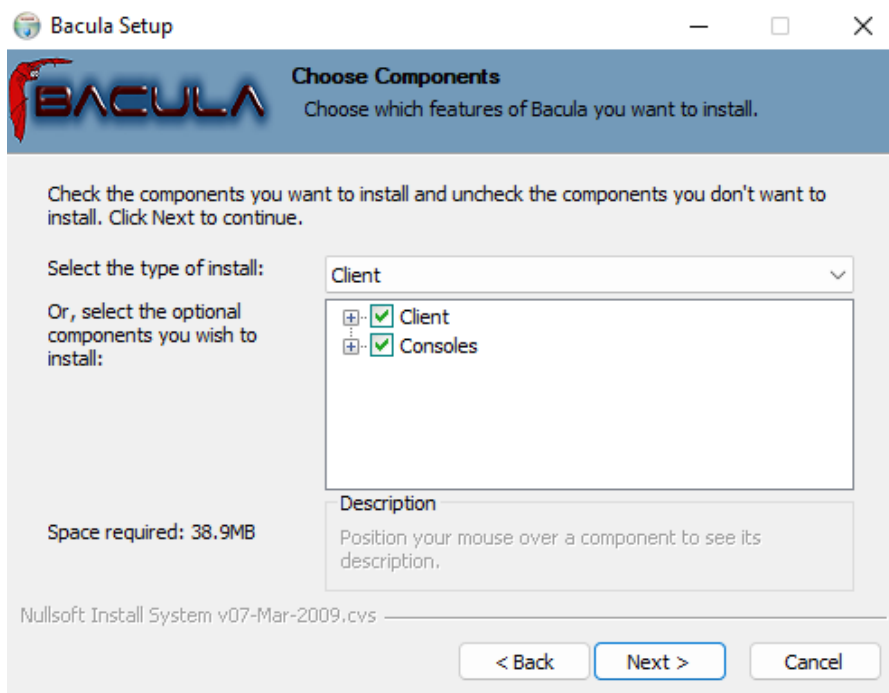
```

6. Configuration du client

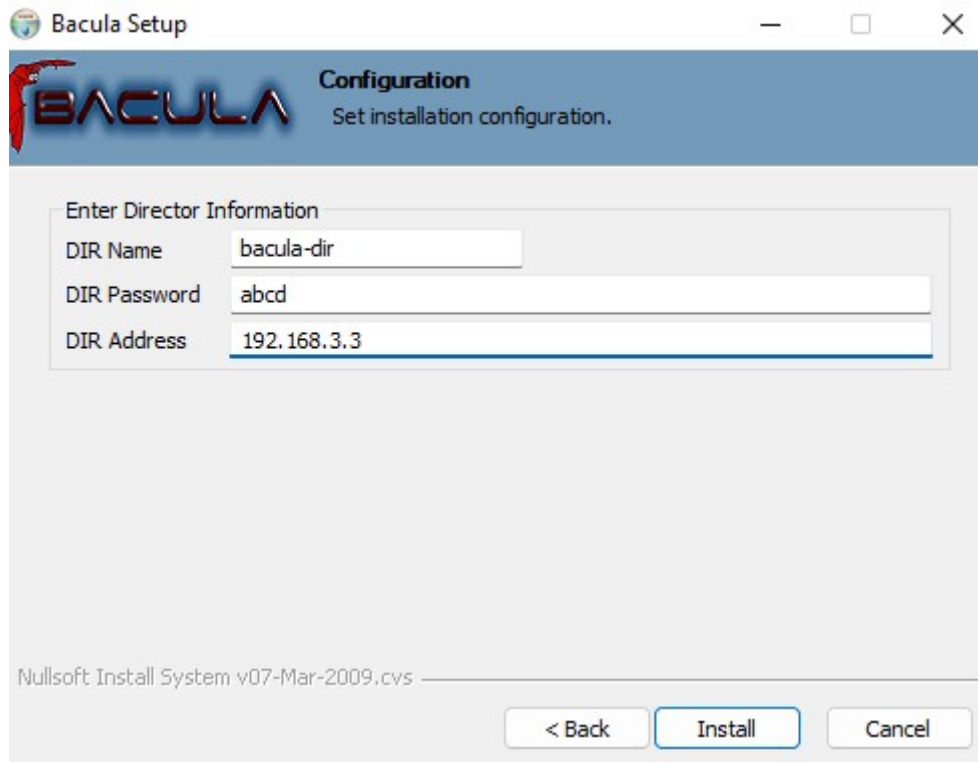


Je démarre la machine WIN11 et démarre l'installation du client

Je coche les composant Client et console







Je spécifie le nom du Director



Ouvrez ce fichier avec le Bloc-notes. Le contenu de ce fichier sera ajouté à la page 27 au fichier de configuration du service Director.

```
win-ocs-fd - Bloc-notes
Fichier Modifier Format Affichage Aide
# Client (File Services) to backup
Client {
  Name = win-ocs-fd
  Address = Win-ocs
  FDPort = 9102
  Catalog = MyCatalog
  Password = "CvV84xA4/76vyCKQyEXCb3n/76Rjbx8XwYBTyw/mjCt8" # password for FileDaemon
  File Retention = 30 days # 30 days
  Job Retention = 6 months # six months
  AutoPrune = yes # Prune expired Jobs/Files
}
```

Je change les mots de passes au niveaux du fichier de ocnfiguration

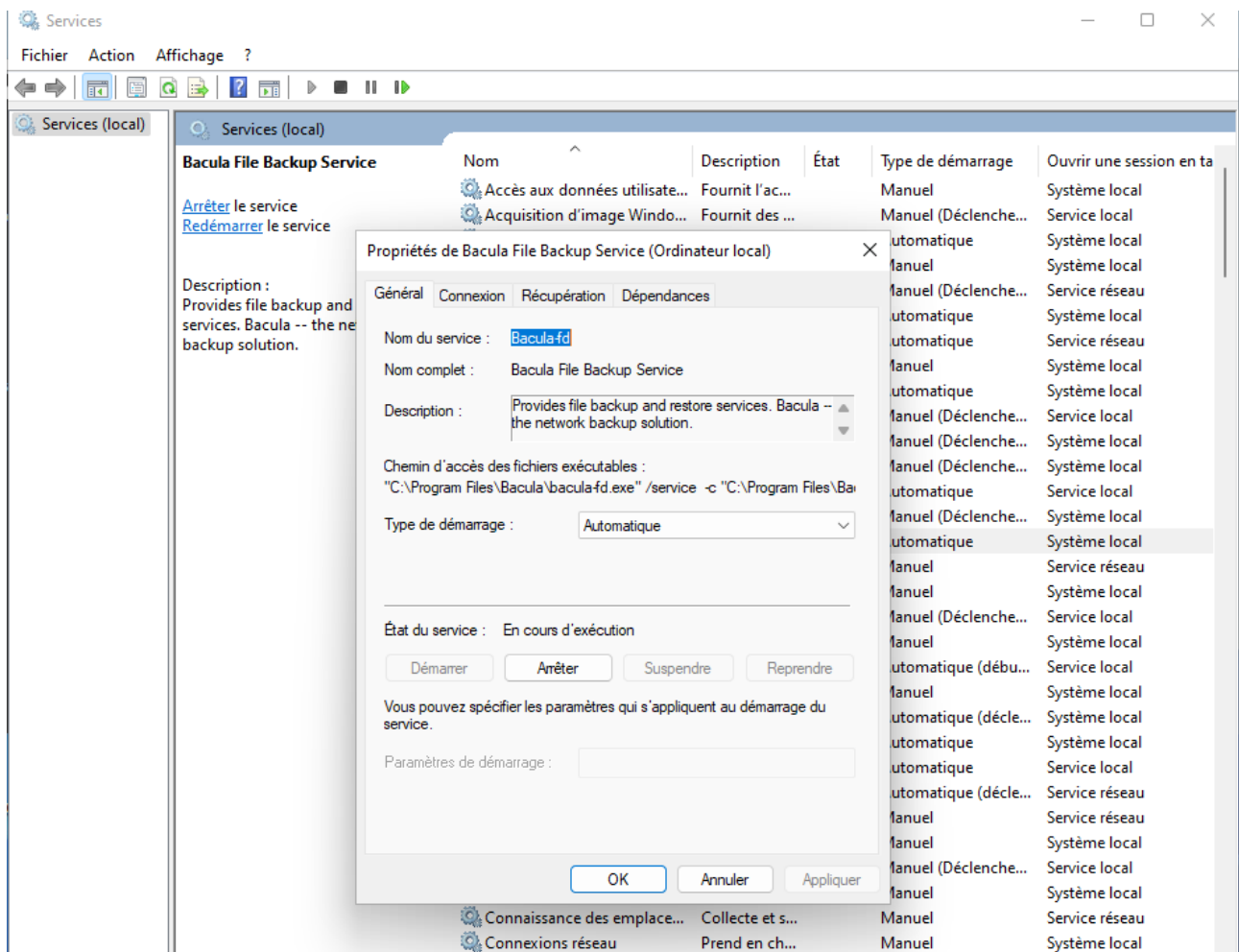
 working	12/11/2025 16:55	Dossier de fichiers	
 bacula.dll	28/06/2012 16:59	Extension de l'app...	2 156 Ko
 bacula-fd	11/11/2025 11:07	Fichier CONF	2 Ko
 bacula-fd.conf.new	12/11/2025 16:55	Fichier NEW	2 Ko

```
#
# Default Bacula File Daemon Configuration file
#
# For Bacula release 5.2.10 (06/28/12) -- Windows MinGW64
#
# There is not much to change here except perhaps the
# File daemon Name
#
#
# "Global" File daemon configuration specifications
#
FileDaemon {
    # this is me
    Name = win-ocs-fd
    FDport = 9102 # where we listen for the director
    WorkingDirectory = "C:\\Program Files\\Bacula\\working"
    Pid Directory = "C:\\Program Files\\Bacula\\working"
    # Plugin Directory = "C:\\Program Files\\Bacula\\plugins"
    Maximum Concurrent Jobs = 10
}

#
# List Directors who are permitted to contact this File daemon
#
Director {
    Name = bacula-dir
    Password = "abcd"
}

#
# Restricted Director, used by tray-monitor to get the
# status of the file daemon
#
Director {
    Name = win-ocs-mon
    Password = "H0kTNxUyKfxXFINI6oREW4JzqKkJWxCIMVI40Wmk2b+u"
    Monitor = yes
}
```

Je relance le service bacula sur la machine WIN11



Si je souhaite administrer le service Director depuis la machine Windows, je dispose du programme Console. L'application bconsole ainsi que le fichier de configuration bconsole.conf se situe au même endroit que le fichier de configuration du File daemon.

bconsole - Bloc-notes

Fichier Modifier Format Affichage Aide

```
#  
# Bacula User Agent (or Console) Configuration File  
#  
  
Director {  
  Name = bacula-dir  
  DIRport = 9101  
  address = 192.168.3.3  
  Password = "abcd"  
}
```

Je modifie la seconde ressource Client disponible du fichier de configuration du Director afin d'intégrer les données du fichier win-ocs-gpo-fd.conf (cf. page 25) : le nom Bacula du client (win-ocs-gpo-fd), son adresse IP, le port du service File daemon ainsi que le mot de passe. Attention, celui-ci doit être conforme à celui qui a été modifié dans le fichier de configuration bacula-fd.conf.

```
GNU nano 7.2 /opt/bacula/etc/bacula-dir.conf
# Second Client (File Services) to backup
# You should change Name, Address, and Password before using
#
Client {
  Name = win-ocs-fd
  Address = 192.168.3.60
  FDPort = 9102
  Catalog = MyCatalog
  Password = "abcd" # password for FileDaemon 2
  File Retention = 60 days # 60 days
  Job Retention = 6 months # six months
  AutoPrune = yes # Prune expired Jobs/Files
}
```

Je redémarre le service bacula-dir et je vérifie son status

```
root@bacula:~# systemctl restart bacula-dir
root@bacula:~# systemctl status bacula-dir
● bacula-dir.service - Bacula Director Daemon service
   Loaded: loaded (/lib/systemd/system/bacula-dir.service; enabled; preset: e>
   Active: active (running) since Wed 2025-11-12 17:22:56 CET; 8s ago
     Main PID: 2483 (bacula-dir)
       Tasks: 5 (limit: 2284)
      Memory: 4.4M
         CPU: 12ms
    CGroup: /system.slice/bacula-dir.service
           └─2483 /opt/bacula/bin/bacula-dir -fP -c /opt/bacula/etc/bacula-di>

nov. 12 17:22:56 bacula systemd[1]: bacula-dir.service: Deactivated successfull>
nov. 12 17:22:56 bacula systemd[1]: Stopped bacula-dir.service - Bacula Directo>
nov. 12 17:22:56 bacula systemd[1]: Started bacula-dir.service - Bacula Directo>
lines 1-13/13 (END)
```

le service bacula-fd ne fonctionne pas sur la machine windows