

2.4.L Backup de un servidor: medios

- Carpetas compartidas en discos en red
- Discos externos
- Dispositivos de cinta (no soportados en W2019)
- Carpetas en discos locales
- DVDs

2.4.L Herramientas de backup manuales

- Los programas usados para hacer backup manuales son **dump**, **tar** y **cpio**
- **dump/restore**
 - dump ve el disco como una colección de bloques, por debajo de las abstracciones de ficheros, enlaces y directorios. Sirve para volcar un filesystem completo. No sirve para hacer backup de un directorio. Tampoco sirve para restaurar un backup en un disco de diferente tamaño que el disco original. Es la opción menos flexible y a la vez la que mejor conserva la integridad de los datos del disco.
 - puede hacerse backup a una cinta situada en un ordenador remoto con rdump y rrestore

2.4.L Herramientas de backup manuales

- **tar** permite realizar copias de seguridad de ficheros, directorios o dispositivos completos. Es posible comprimir los datos y (con alguna dificultad) realizar backups incrementales. Sus opciones son:
 - c ⇒ Crea un fichero “contenedor”
 - x ⇒ Extrae ficheros de un fichero “contenedor”
 - t ⇒ Testea los ficheros almacenados en un fichero “contenedor”
 - r ⇒ Añade ficheros al final de un fichero “contenedor”
 - v ⇒ Modo verbose
 - f ⇒ Permite especificar el nombre del fichero “contenedor”
 - Z ⇒ Comprime o descomprime mediante compress/uncompress
 - z ⇒ Comprime o descomprime mediante gzip
 - p ⇒ Conserva los permisos de los ficheros
 - P ⇒ Guarda los ficheros con ruta absoluta

2.4.L Herramientas de backup manuales

- cpio es similar a tar, pero no recorre el árbol de directorios. Tiene más opciones para escribir a diferentes tipos de cinta. Lee de la entrada estándar el nombre de los ficheros que tiene que guardar, y suele usarse en combinación con un pipe (|)
 - Algunas opciones:
 - o ⇒ Copiar “fuera” (out) (Crear la copia de seguridad)
 - i ⇒ Copiar “dentro” (in) (Descomprimir)
 - m ⇒ Conserva fecha y hora de los ficheros
 - t ⇒ Crea tabla de contenidos, e.d. muestra el contenido de la copia
 - A ⇒ Añade ficheros a un contenedor existente
 - v ⇒ Modo verbose
 - Ejemplos:
 - `find /home | cpio -o > /dev/nst0` ⇒ la copia la realiza en la unidad de cinta
 - `find /home | cpio -o -F h.cpio` ⇒ la copia la realiza en un fichero
 - `cpio -i < h.cpio` ⇒ restaura la copia de seguridad de ese fichero
 - `cpio -i -F h.cpio fichero` ⇒ restaura sólo el fichero indicado

2.4.L Backup simple, incremental, múltiples niveles

- Un esquema simple de copias de seguridad es copiar todo una única vez, y luego, copiar solamente los archivos que fueron modificados después de la copia inicial.
- La primera copia se denomina copia total (full backup), y las siguientes son copias incrementales (incremental backups).
- La recuperación puede ser optimizada si cada copia incremental se realiza con respecto a la copia total previa.
- Múltiples niveles: En caso de que desee realizar copias todos los días con seis cintas, puede utilizarse la cinta 1 para la primera copia completa (Viernes), y las cintas 2 a 5 para las copias incrementales (Lunes a Jueves). El segundo Viernes, realiza una nueva copia total en la cinta 6, y reinicia nuevamente el ciclo de copias incrementales con las cintas 2 a 5.

2.4.L Backup múltiples niveles

Tape	Level	Backup (days)	Restore tapes
1	0	n/a	1
2	3	1	1, 2
3	2	2	1, 3
4	5	1	1, 2, 4
5	4	2	1, 2, 5
6	7	1	1, 2, 5, 6
7	6	2	1, 2, 5, 7
8	9	1	1, 2, 5, 7, 8
9	8	2	1, 2, 5, 7, 9
10	9	1	1, 2, 5, 7, 9, 10
11	9	1	1, 2, 5, 7, 9, 10, 11
...	9	1	1, 2, 5, 7, 9, 10, 11, ...

- Un backup completo es de nivel 0. Los incrementales son 1, 2, 3... En cada nivel de backup incremental se guarda todo lo que se ha cambiado desde el último backup al mismo nivel.

2.4.L Backup simple

- Una copia completa puede realizarse fácilmente con tar:
 - **# tar --create --file /dev/tape**
- En caso de que la copia no quepa en una única cinta, es necesario activar la opción --multi-volume (-M):
 - **# tar -cMf /dev/tape**
- Una copia de seguridad incremental puede ser realizada utilizando la opción --newer (-N) de tar:
 - **# tar --create --newer '8 Sep 1995' --file /dev/tape /usr/src --verbose**
- tar no puede conocer cuando la información en los inodos de los archivos ha cambiado, como por ejemplo, si sus permisos o nombre ha sido modificado. Puede solucionar este inconveniente utilizando find, y comparar el estado del sistema de archivos actual con una lista de archivos que fueron respaldados previamente.

2.4.L Backup de un servidor RHEL8 con ReaR

- **ReaR** (“Relax and Recover”) es una utilidad de backup y migración.
 - Esta utilidad produce una imagen botable y puede restaurar el backup desde esta imagen en el mismo servidor o en otro (migración)
 - Suele configurarse para que el backup se almacene en un disco montado en red con NFS (más adelante se estudiará cómo configurar un servidor NFS)
-
- Los pasos para realizar un backup con ReaR son:
 - **configurar un servidor NFS** para almacenar los ficheros de la copia de seguridad.
 - **hacer backup de los archivos al servidor NFS** y almacenar el sistema de recuperación de desastres en una imagen ISO.
 - **botar el servidor donde se restauran los ficheros con el disco de recuperación de desastres** y finalizar la recuperación.

2.4.L Backup de un servidor RHEL8 con ReaR

- Configuración del servidor NFS (se estudiará más adelante en detalle). En este ejemplo se exporta el directorio “storage” en un servidor con IP 192.168.56.1. Los ficheros de backup se almacenarán en este directorio.

```
# yum install nfs-utils
# mkdir /storage
# cat /etc/exports
/storage *(fsid=0,rw,sync,no_root_squash,no_subtree_check,crossmnt)

# service nfs start
```

2.4.L Backup de un servidor RHEL8 con ReaR

- Se instalan los paquetes necesarios en el servidor remoto.

```
# yum install rear genisoimage syslinux
```

- Se modifica la configuración del servidor remoto en el archivo /etc/rear/local.conf

```
# cat /etc/rear/local.conf
```

```
OUTPUT=ISO
OUTPUT_URL=nfs://192.168.56.1/storage
BACKUP=NETFS
BACKUP_URL=nfs://192.168.56.1/storage
BACKUP_PROG_EXCLUDE=("${BACKUP_PROG_EXCLUDE[@]}") '/media' '/var/tmp'
'/var/crash'
NETFS_KEEP_OLD_BACKUP_COPY=
```

2.4.L Backup de un servidor RHEL8 con ReaR

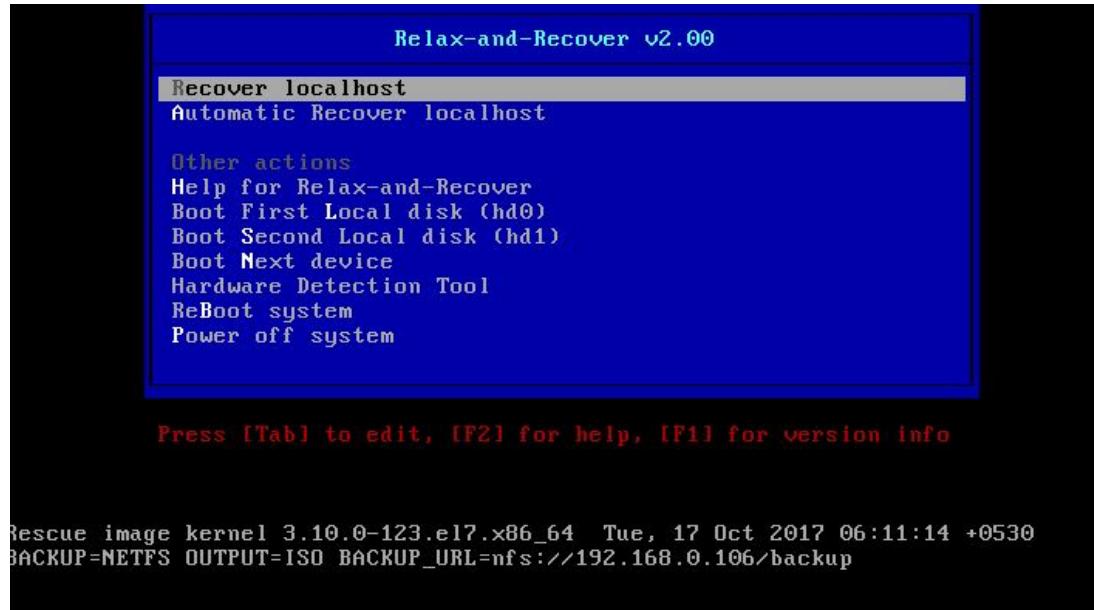
- Se crea el sistema de recuperación de desastres y se generan los ficheros de backup

```
# rear -d -v mkbackup
```

- Rear examina el sistema del que se hace copia de seguridad y recopila el diseño del disco, los ficheros que se deben excluir, el bootloader, etc.
- Se crea una imagen ISO botable con el sistema de recuperación de desastres en /var/lib/rear/output.
- Los ficheros del servidor y la imagen ISO botable se transfieren al servidor NFS.

```
[linuxtechi@localhost ~]$ sudo rear -d -v mkbackup
Relax-and-Recover 2.00 / Git
Using log file: /var/log/rear/rear-localhost.log
Using backup archive 'backup.tar.gz'
mkdir: created directory '/var/lib/rear/output'
Creating disk layout
Creating root filesystem layout
TIP: To login as root via ssh you need to set up /root/.ssh/authorized_keys or $SH_ROOT_PASSWORD in your configuration file
Copying logfile /var/log/rear/rear-localhost.log into initramfs as '/tmp/rear-lo
calhost-partial-2017-10-17T06:07:17+0530.log'
Copying files and directories
Copying binaries and libraries
Copying kernel modules
Creating initramfs
Making ISO image
Wrote ISO image: /var/lib/rear/output/rear-localhost.iso (100M)
Copying resulting files to nfs location
Saving /var/log/rear/rear-localhost.log as rear-localhost.log to nfs location
Creating tar archive '/tmp/rear.8E83jtasHei6rQ2/outputfs/localhost/backup.tar.gz'
Archived 1717 MiB [avg 1202 KiB/sec] █
```

2.4.L Backup de un servidor RHEL8 con ReaR

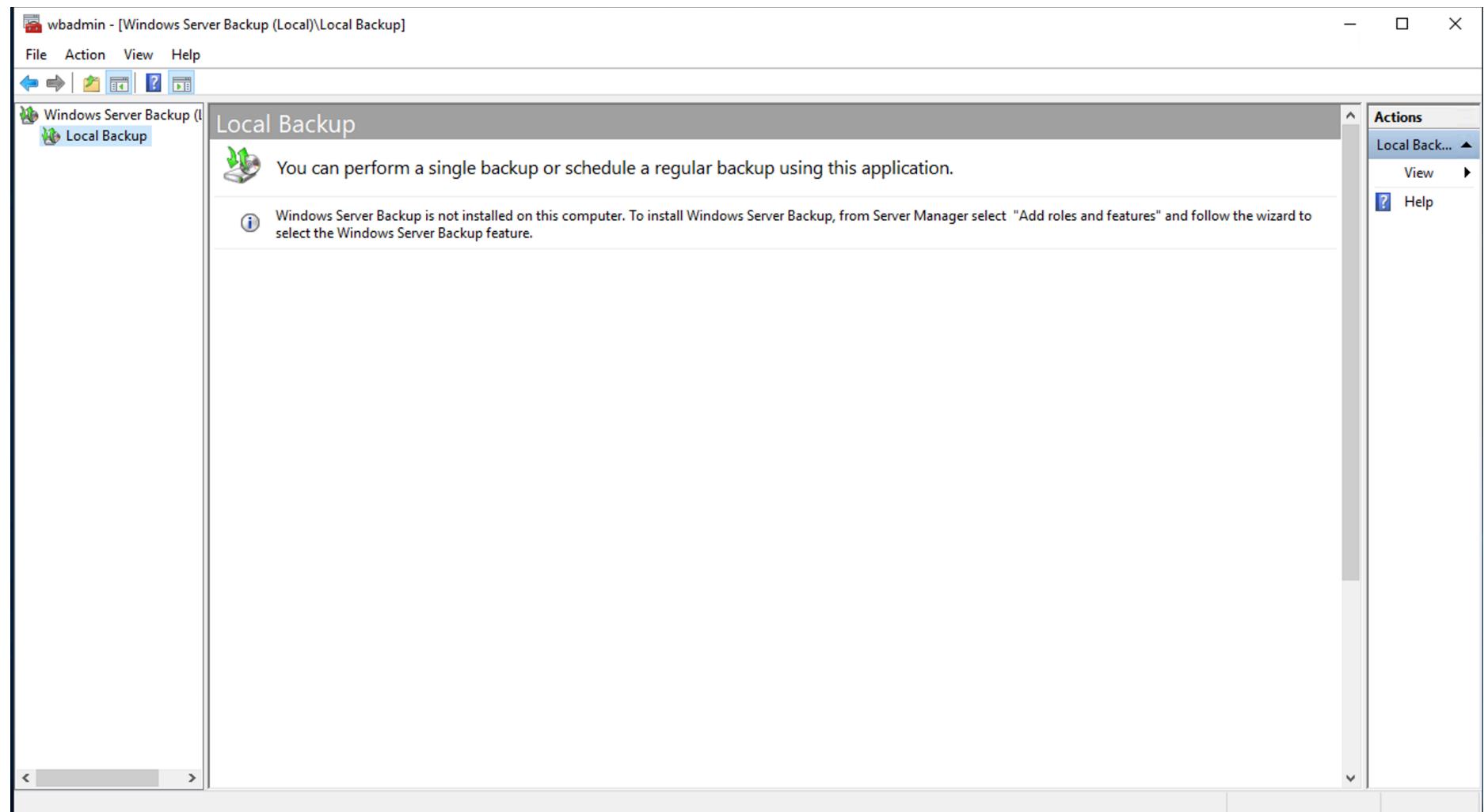


- Para recuperar el backup,
 - Se quema la imagen ISO a un DVD o un lápiz USB
 - Se bota el servidor desde el DVD/lápiz.
 - Se selecciona el nombre del servidor remoto de la lista
 - Se entra como root, sin contraseña y se ejecuta
`# rear -d -v recover`
 - Cuando se termina la recuperación, se rebota el servidor y se inicia localmente
 - Se puede seleccionar una recuperación automática desde el menú de la imagen ISO

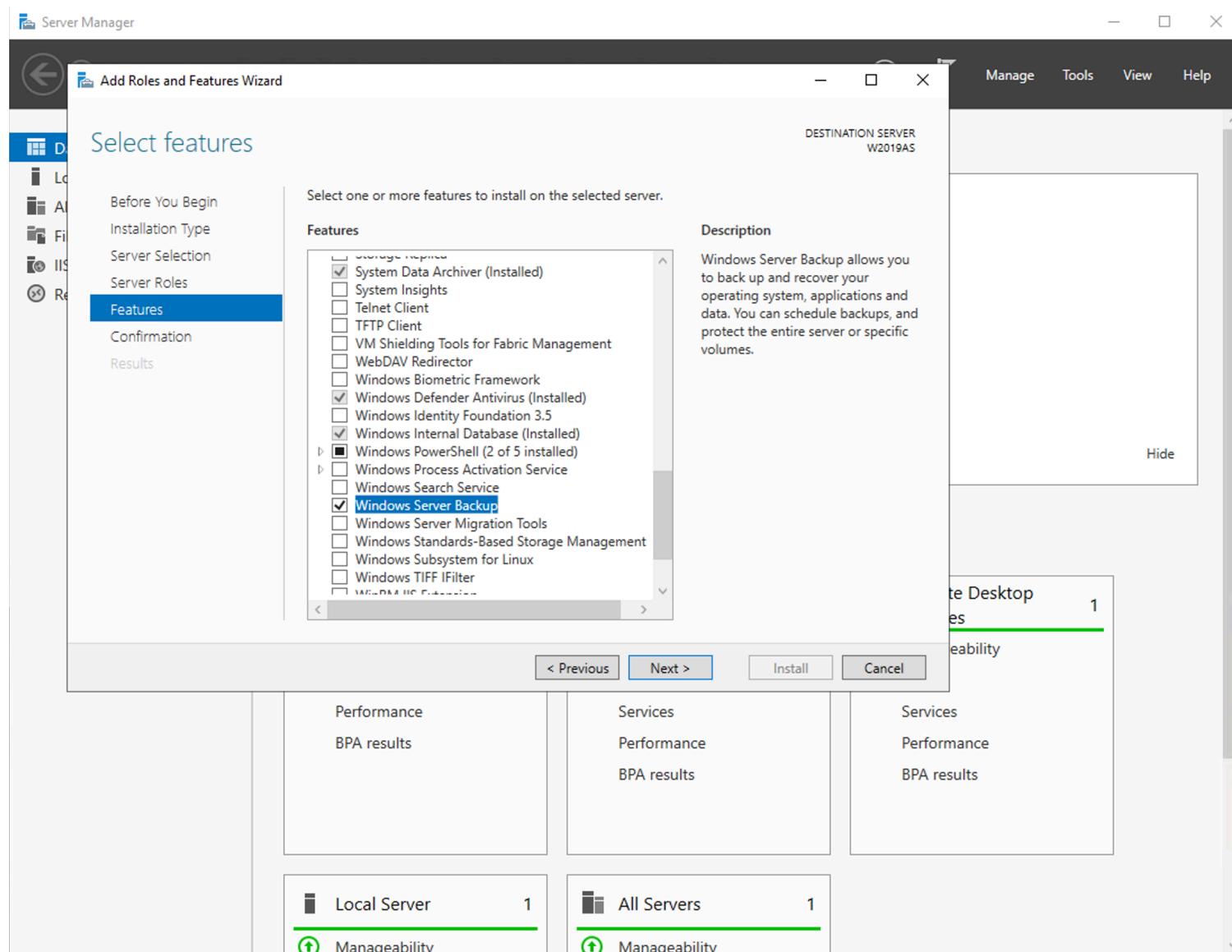
2.4.W Herramienta Windows Server Backup

- La pantalla de Windows Server Backup muestra un resumen del estado de backup del servidor:
 - Status de los backups
 - Cuánto espacio se usa por los backups
 - Fechas de backups más antiguo y recientes
- Se realiza un backup a disco, no está orientado a cintas
- Se debe instalar la característica (no está instalada por defecto)
- Desde la página puede automatizarse el backup, lanzar un backup de forma inmediata, comenzar una recuperación o realizar algunas otras tareas relacionadas con el backup.

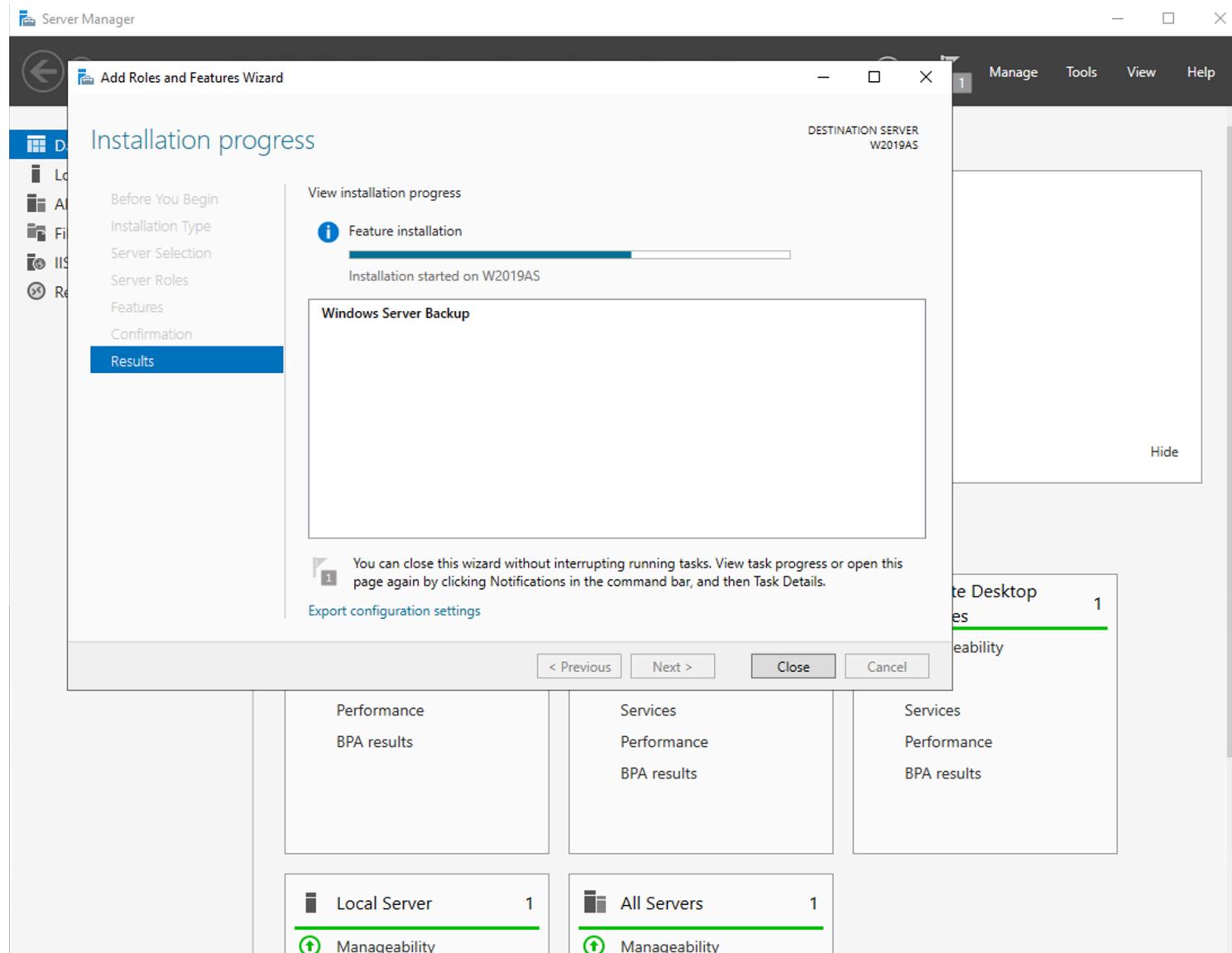
2.4.W Instalación del servicio



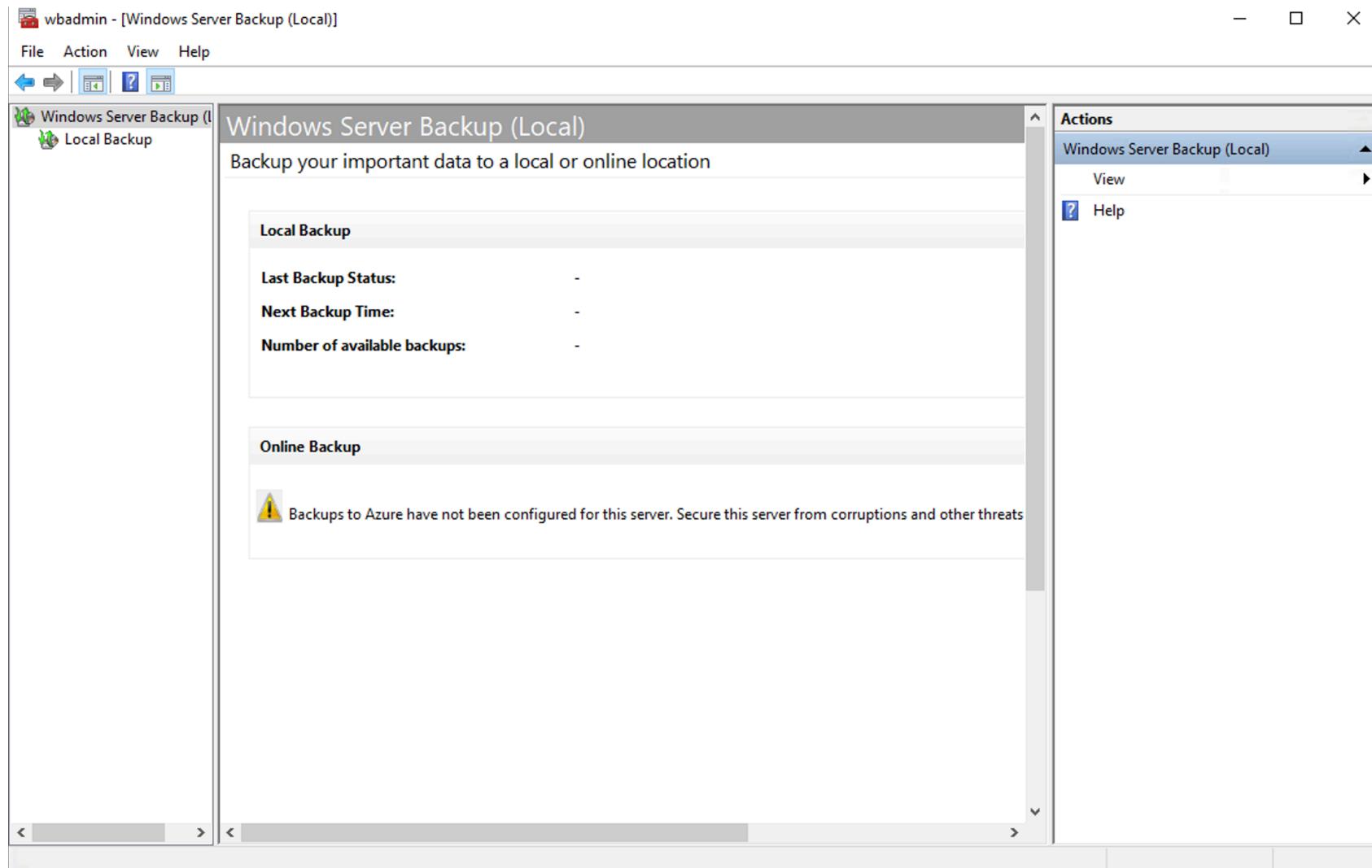
2.4.W Instalación del servicio



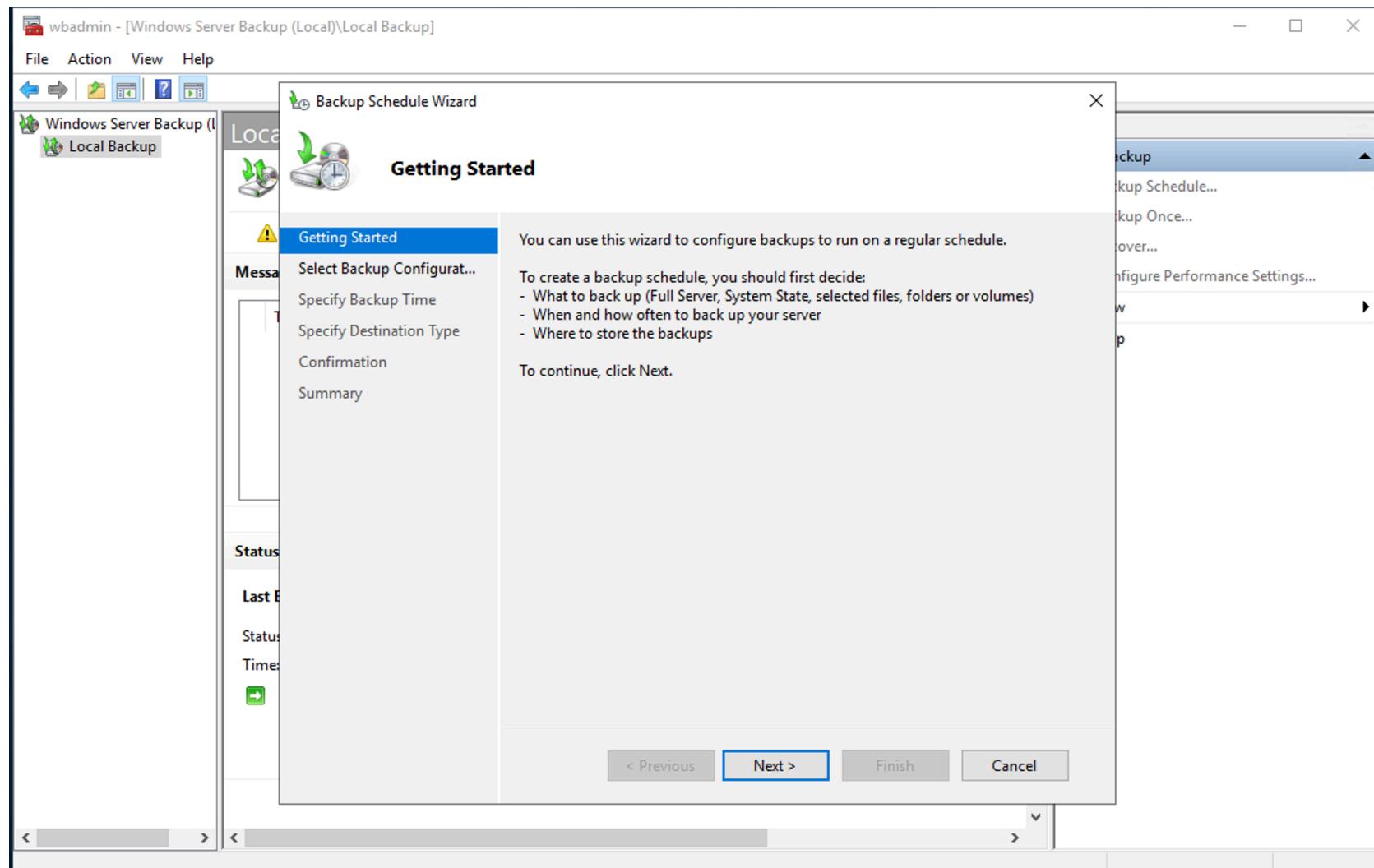
2.4.W Instalación del servicio



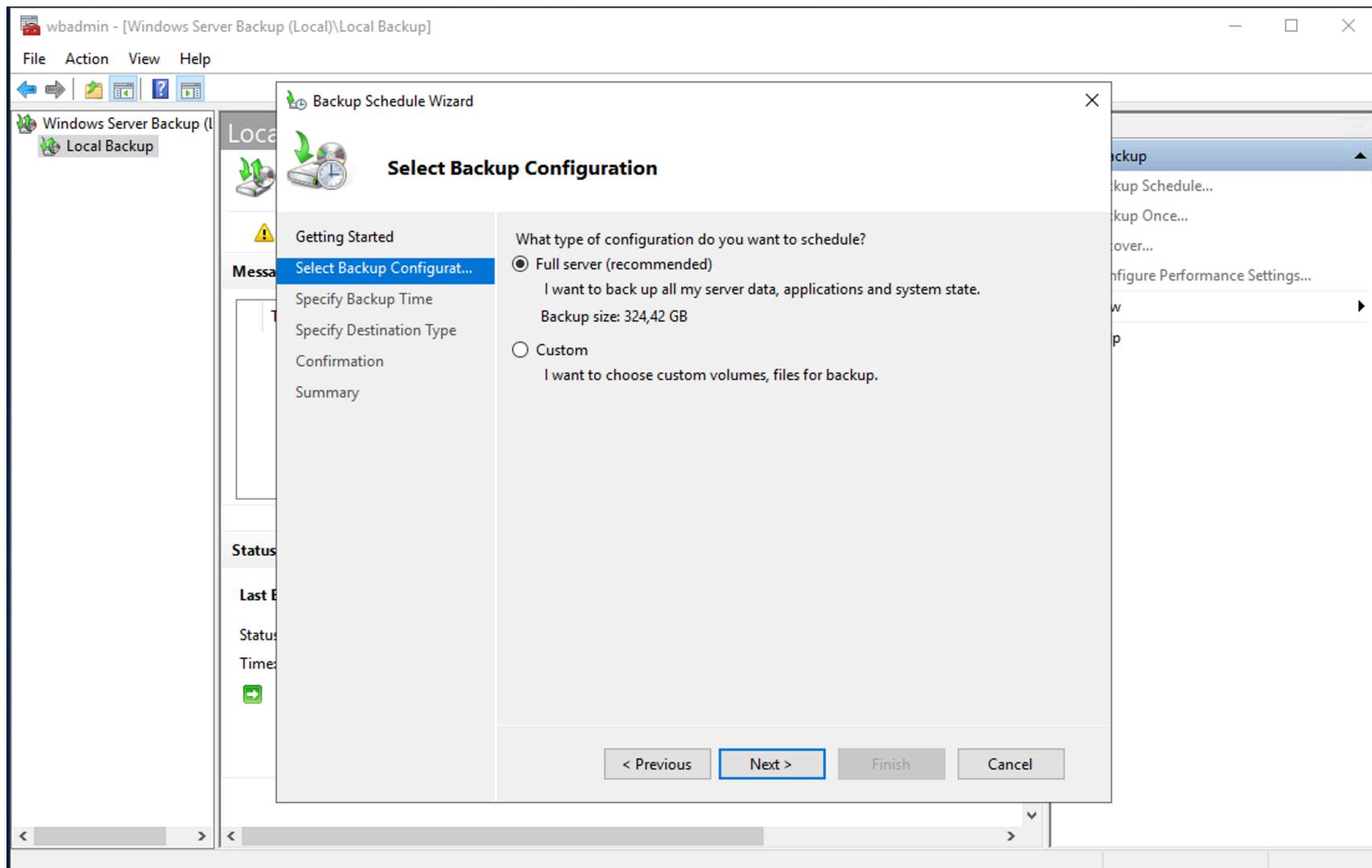
2.4.W Instalación del servicio



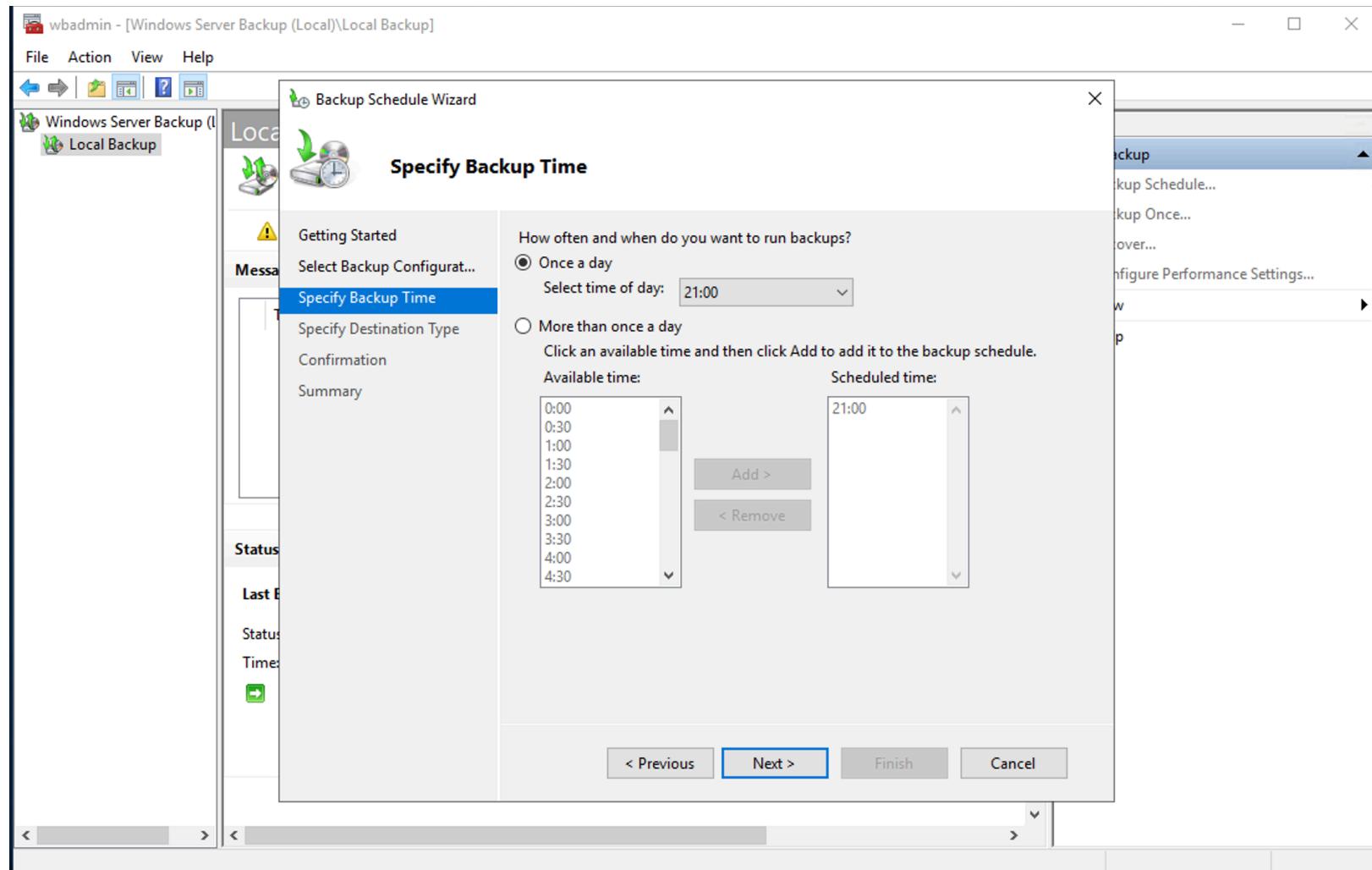
2.4.W Pantalla de la herramienta de backup



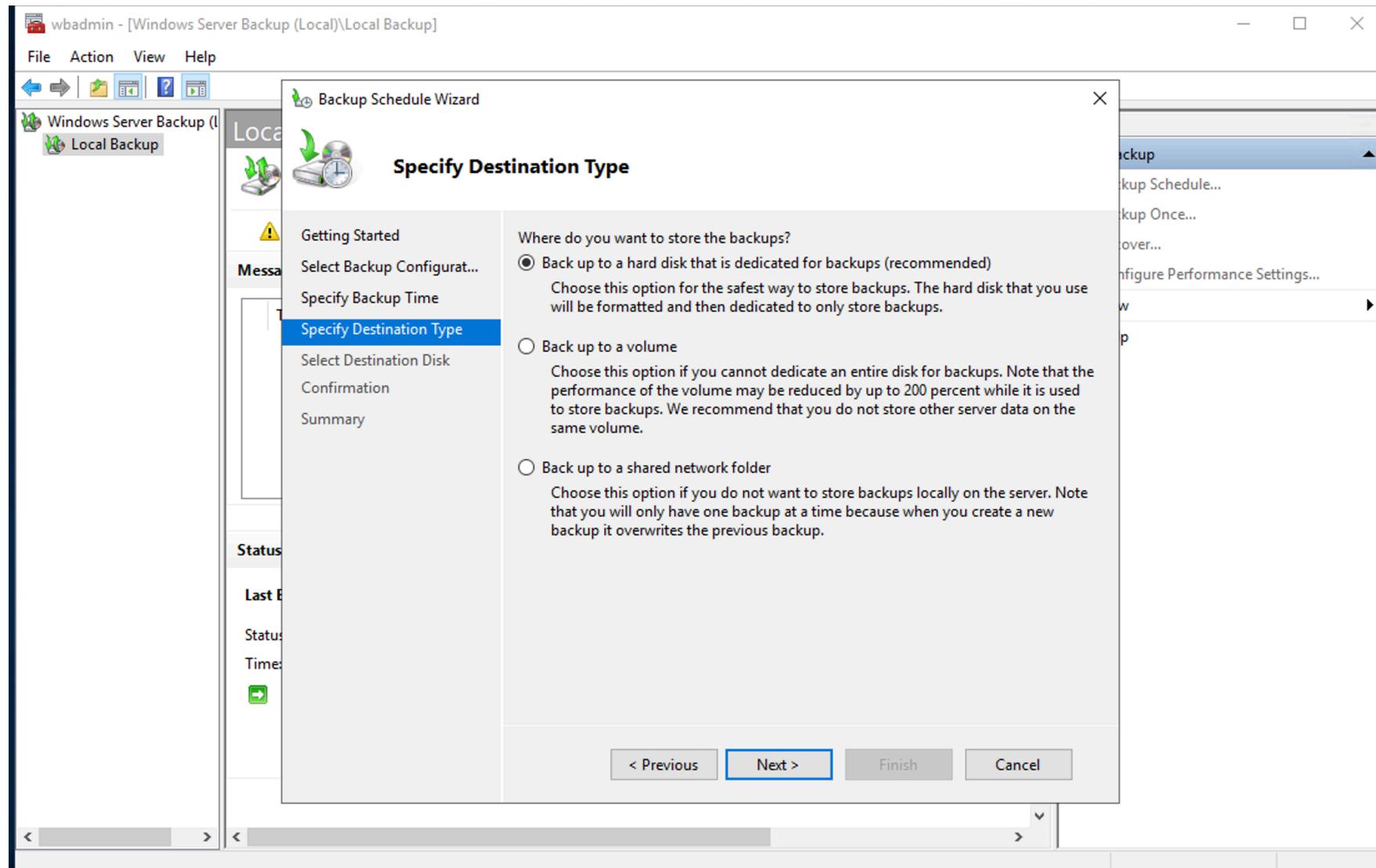
2.4.W Programación de los backups



2.4.W Programación de los backups



2.4.W Destino de los backups



2.4.W Destino de los backups

