



6.2 CLONACIÓN

Proceso de replicación de discos duros y particiones para recuperación y migración de sistemas

Definición y propósito de la clonación

Proceso que permite replicar los contenidos de un disco duro completo o de una partición, para poder usarlos en otra computadora o como sistema de respaldo.

★ Propósitos principales

- 🕒 Recuperación rápida de fallos
- ↔ Migración de sistemas
- 📊 Distribución de configuraciones estándar
- 💾 Preservación del estado del sistema

⚙ Características esenciales

- 📄 Copia sector por sector
- 📁 Mantiene estructura completa
- 💻 Preserva configuración del SO
- ▶ Ejecución inmediata



"La clonación se utiliza habitualmente para replicar los contenidos de un disco duro completo o de una partición, para poder usarlos en otra computadora."

Tipos de clonación



Clonación completa

Copia todos los sectores del disco o partición, incluyendo espacio utilizado y no utilizado

📏 Tamaño igual al origen

⌚ Proceso más lento

🔧 Recuperación absoluta

🏢 Caso de uso: Sistemas críticos



Clonación inteligente

Copia solo los sectores utilizados, omitiendo el espacio no utilizado

📏 Tamaño proporcional a datos

⚡ Proceso más rápido

📦 Incluye compresión

📀 Caso de uso: Discos amplios con pocos datos



Clonación diferencial

Crea una imagen base y luego captura solo los cambios desde ese momento

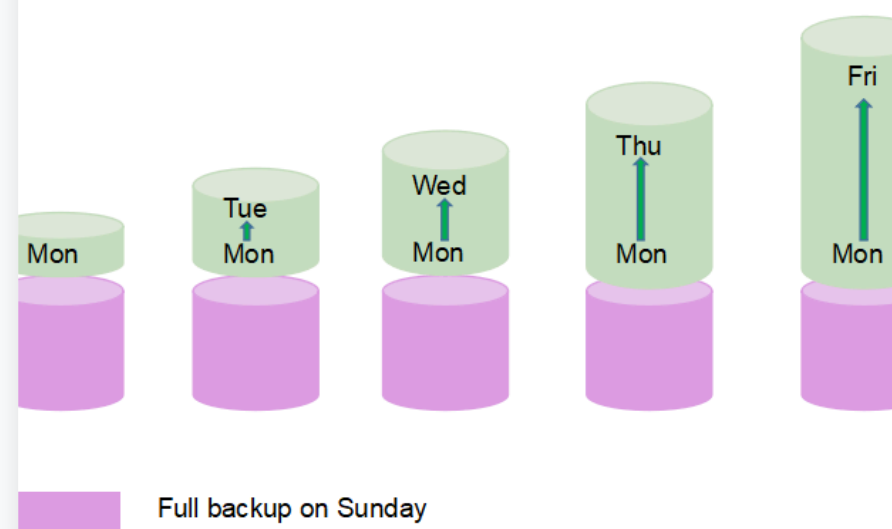
📁 Requiere imagen base

📀 Ocupa menos espacio

🕒 Múltiples puntos de restauración

🕒 Caso de uso: Múltiples puntos de restauración

Differential Backup



Comparación de tipos

Velocidad:	Inteligente > Diferencial > Completa
Espacio:	Diferencial < Inteligente < Completa
Fiabilidad:	Completa > Diferencial > Inteligente

Proceso de clonación

Preparación

Verificar compatibilidad de hardware

Preparar el medio destino

Realizar verificación del origen

Proceso de clonación

Seleccionar origen y destino

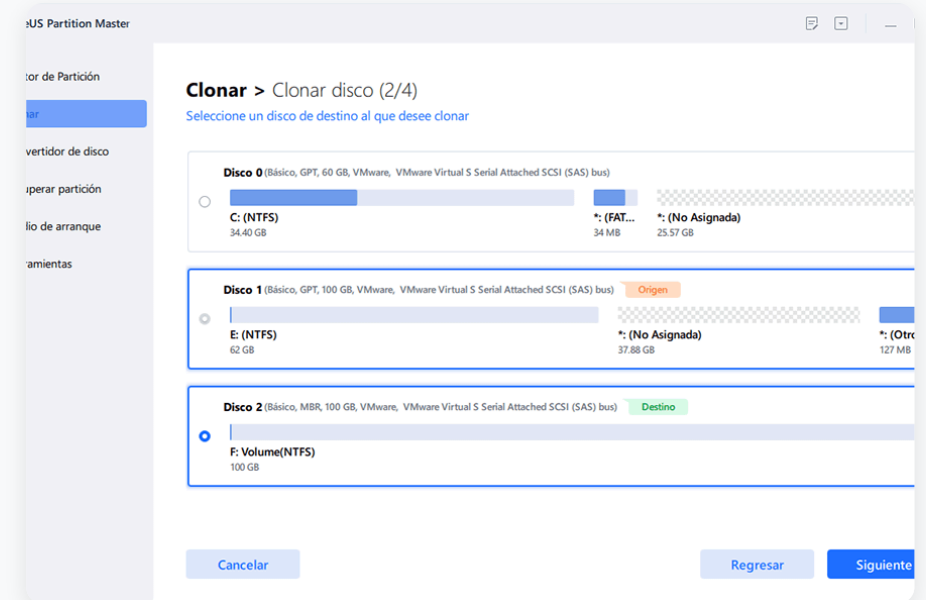
Configurar opciones de clonación

Ejecutar el proceso

Verificación post-clonación

Comprobar integridad

Realizar ajustes necesarios





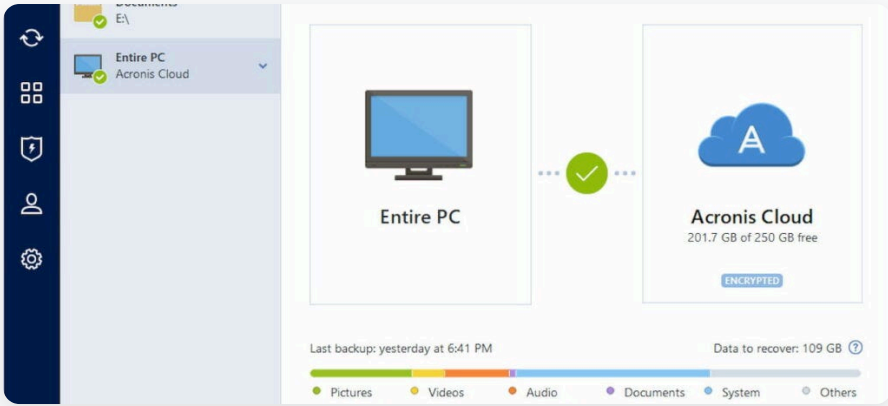
Recomendaciones clave

- ! Asegurar espacio suficiente en el disco destino
- ✂ Cerrar aplicaciones durante el proceso
- 🔄 Actualizar controladores después de la clonación
- ⌚ Permitir tiempo suficiente para el proceso




Herramientas de clonación

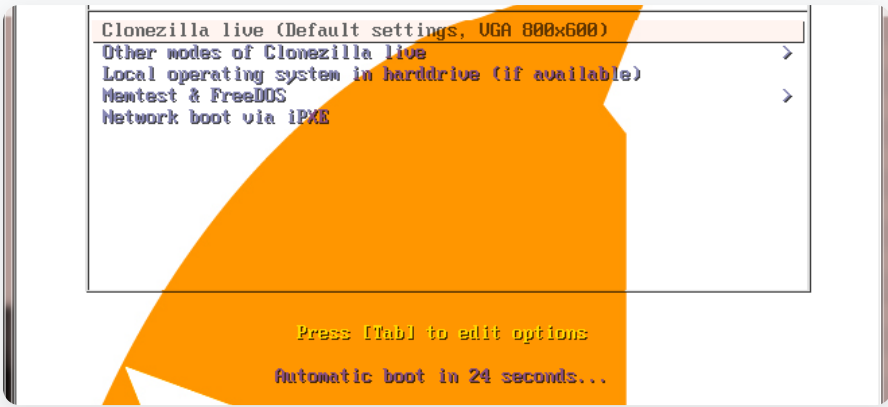
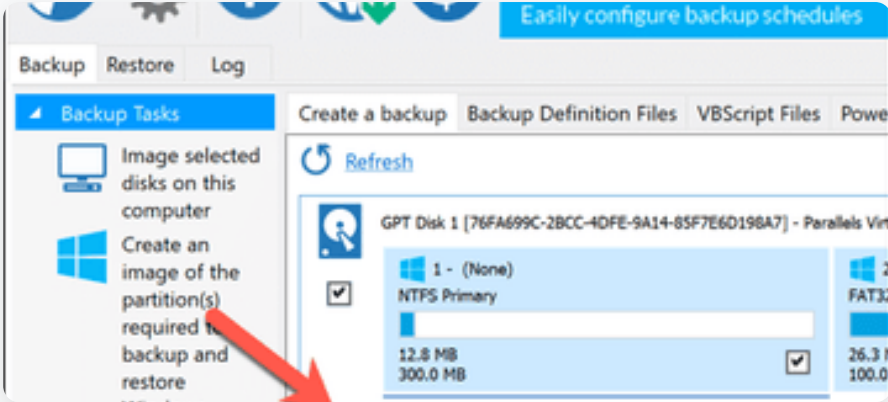
Integradas en Windows

- **Windows System Image Manager**
Parte de Windows ADK, enfocada en despliegue empresarial
- **DISM**
Herramienta de línea de comandos integrada en el sistema






Gratuitas




- **Macrium Reflect Free**
Interfaz intuitiva, soporte para clonación completa e incremental
- **Clonezilla**
Basado en Linux, ideal para entornos empresariales
- **HDClone**
Enfocado en recuperación de datos, funciona con discos dañados






De pago

- **Acronis True Image**
Clonación y copia de seguridad integradas, soporte UEFI
- **EaseUS Todo Backup**
Interfaz amigable, clonación de disco y partición
- **Paragon Hard Disk Manager**
Herramientas completas, soporte para virtualización

Comparación de características

 Velocidad	De pago > Gratuitas > Integradas
 Soporte técnico	De pago > Gratuitas > Integradas
 Funcionalidades	De pago ≈ Gratuitas > Integradas

Recomendaciones

-  Entornos empresariales: Clonezilla o Acronis
-  Usuarios particulares: Macrium Reflect o EaseUS
-  Recuperación avanzada: HDClone o Paragon

Ventajas y desventajas



Ventajas



Recuperación rápida de fallos sin reinstalar SO



Preservación completa del estado del sistema



Reducción del tiempo de inactividad



Facilita la migración a hardware nuevo



Consistencia en múltiples sistemas

"Con la clonación es posible recuperar un fallo en un disco duro de forma rápida y sin necesidad de haber instalado previamente el sistema operativo."



Desventajas



Espacio de almacenamiento requerido



Problemas de compatibilidad de hardware



No protege contra corrupción de datos



Complejidad en entornos de red



Licencias de software y reactivación

- Lucha contra las enfermedades genéticas
- Resolver problemas de infertilidad
- Mejoramiento de las especies
- Conservar las especies en vía de extinción para el futuro
- Producción de órganos para trasplantes.

- Contradice la dignidad de la persona
- El clón tendría trastornos psicológicos, pérdida de individualidad y falta de identidad.
- Es ilícito usar embriones humanos vivos para las preparaciones de células madres
- Deformaciones por una mala clonación
- Se pierde la diversidad genética

Diferencias entre clonación, imágenes de disco y copias de seguridad



Clonación

Proceso de crear una réplica exacta de un disco o partición

- ▢ Sector por sector
- ▶ Listo para arrancar inmediatamente
- ▢ Mismo tamaño que el origen
- ⚙ Enfocada en réplica física del sistema



Imagen de disco

Archivo que contiene la estructura y contenidos completos de un medio de almacenamiento

- 📄 Formato de archivo único (ISO, VHD, IMG)
- ⚡ Puede incluir compresión
- 🔧 Requiere herramienta para restaurar
- ⊘ No arranca directamente



Copia de seguridad

Permite copiar los archivos y/o carpetas que se deseen

- 📁 Selecciona archivos y carpetas específicas
- ⊘ No incluye estructura completa del sistema
- ↕ Más flexible para restaurar elementos
- ⚠ Menos adecuada para recuperación completa



Enterprise Storage Forum

"La diferencia entre una imagen y una copia de seguridad es que la imagen es una copia exacta de una partición o de un disco, y la copia de seguridad permite copiar los archivos y/o carpetas que se deseen."

Casos de uso prácticos

↑ Migración a hardware nuevo

📁 Actualización de equipo antiguo a uno nuevo

- 1 Clonar disco duro del equipo antiguo
- 2 Transferir al nuevo hardware
- 3 Realizar ajustes mínimos de controladores
- 4 Arrancar sin reinstalación

🏢 Implementación empresarial

👥 Despliegue de 50 equipos con misma configuración

- 1 Configurar equipo de referencia
- 2 Crear imagen clonada
- 3 Distribuir imagen a todos los equipos
- 4 Realizar ajustes específicos

🛡️ Protección ante fallos

⚠️ Servidor crítico que no puede estar inactivo

- 1 Crear clonación periódica del servidor
- 2 Mantener clon en hardware de respaldo
- 3 En caso de fallo, arrancar desde el clon
- 4 Minimizar tiempo de inactividad

🕒 Preservación de sistemas legacy

📁 Software antiguo en hardware obsoleto

- 1 Clonar sistema completo
- 2 Almacenar imagen para uso futuro
- 3 Restaurar en hardware moderno
- 4 Preservar funcionalidad sin hardware antiguo






★ Beneficios clave




- ⌚ Ahorro significativo de tiempo en implementación
- 🔄 Consistencia garantizada en múltiples sistemas
- ⚡ Recuperación rápida ante fallos
- 💰 Reducción de costos en mantenimiento
- ⚙️ Preservación de entornos críticos

Consideraciones prácticas

Hardware compatible




-  **Controladores:** Actualizar para nuevo hardware
-  **Tamaño:** Destino igual o mayor que origen
-  **Particionado:** Herramientas con ajuste automático

Activación de software




-  **Windows:** Reactivación al cambiar hardware
-  **Aplicaciones:** Verificación de hardware
-  **Licencias:** Políticas para entornos empresariales








Estrategia de clonación

-  **Frecuencia:** Según criticidad del sistema
-  **Almacenamiento:** Local o en la nube
-  **Verificación:** Comprobaciones periódicas

Seguridad y contingencia

-  **Cifrado:** Para datos sensibles
-  **Control de acceso:** Limitar a personal autorizado
-  **Documentación:** Procesos de restauración

Mejores prácticas

-  Verificar integridad de origen antes de clonar
-  Probar imágenes clonadas regularmente
-  Mantener múltiples versiones de clonaciones
-  Documentar todo el proceso y configuraciones
-  Eliminar imágenes obsoletas con datos vulnerables