



# **AIX y PowerVM/VIOS**

## **ONTAP SAN Host Utilities**

NetApp  
January 06, 2026

# Tabla de contenidos

- AIX y PowerVM/VIOS. . . . . 1
  - Configurar AIX 7.3/VIOS 4.x para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP . . . . . 1
    - Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN. . . . . 1
    - Paso 2: Instalar las utilidades del host AIX . . . . . 1
    - Paso 3: Confirme la configuración multivía del host . . . . . 1
    - Paso 4: Revisar los problemas conocidos . . . . . 8
    - El futuro . . . . . 8
  - Configurar AIX 7.2/VIOS 3.1 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP . . . . . 8
    - Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN. . . . . 8
    - Paso 2: Instalar las utilidades del host AIX . . . . . 9
    - Paso 3: Confirme la configuración multivía del host . . . . . 9
    - Paso 4: Revisar los problemas conocidos . . . . . 13
    - Problemas conocidos. . . . . 13
    - El futuro . . . . . 15
  - Configurar AIX 7.1 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP. . . . . 15
    - Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN. . . . . 16
    - Paso 2: Instalar las utilidades del host AIX . . . . . 16
    - Paso 3: Confirme la configuración multivía del host . . . . . 16
    - Paso 4: Revisar los problemas conocidos . . . . . 20
    - El futuro . . . . . 20

# AIX y PowerVM/VIOS

## Configurar AIX 7.3/VIOS 4.x para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP

El software AIX Host Utilities proporciona herramientas de administración y diagnóstico para los hosts AIX que están conectados al almacenamiento ONTAP . Cuando instala las utilidades de host de AIX en un host AIX 7.3/VIOS 4.x, puede usar las utilidades de host para ayudarlo a administrar las operaciones de protocolo FCP e iSCSI con LUN de ONTAP .

### Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN

Puede configurar su host para utilizar el arranque SAN para simplificar la implementación y mejorar la escalabilidad. Si su configuración no admite el arranque SAN, puede utilizar un arranque local.

#### Arranque SAN

El arranque SAN es el proceso de configurar un disco conectado a SAN (un LUN) como dispositivo de arranque para un host AIX/PowerVM. Puede configurar un LUN de arranque SAN para que funcione en un entorno AIX Multipath I/O (MPIO) que utilice el protocolo FC y ejecute AIX Host Utilities con el protocolo FC o FCoE. El método que utiliza para crear un LUN de arranque SAN e instalar una nueva imagen del sistema operativo en un entorno AIX MPIO depende del protocolo que esté utilizando.

#### Pasos

1. Utilice el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad](#)" para verificar que su sistema operativo AIX, su protocolo y la versión de ONTAP admitan el arranque SAN.
2. Siga las mejores prácticas para configurar un arranque SAN en la documentación del proveedor.

#### Arranque local

Realice un arranque local instalando el sistema operativo AIX en el disco duro local, por ejemplo, en un SSD, SATA o RAID.

### Paso 2: Instalar las utilidades del host AIX

NetApp recomienda encarecidamente instalar AIX Host Utilities para respaldar la administración de LUN de ONTAP y ayudar al soporte técnico con la recopilación de datos de configuración. El paquete MPIO de Host Utilities proporciona soporte MPIO para AIX y VIOS.



La instalación de AIX Host Utilities proporciona configuraciones de tiempo de espera adicionales en su host AIX.

["Instalar AIX Host Utilities 8.0"](#) .

### Paso 3: Confirme la configuración multivía del host

Puede utilizar rutas múltiples con AIX y PowerVM para administrar LUN de ONTAP .

La función de múltiples rutas le permite configurar múltiples rutas de red entre el host y el sistema de almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa con las rutas restantes. Los entornos AIX y PowerVM de Host Utilities utilizan la solución de múltiples rutas nativa de AIX (MPIO).

El módulo de control de ruta (PCM) es responsable de controlar múltiples rutas para un host AIX. El PCM es un código suministrado por el proveedor de almacenamiento que maneja la administración de rutas y se instala y habilita durante la instalación de Host Utilities.

Para garantizar que la función de rutas múltiples esté configurada correctamente para su host, verifique que tenga configuradas las configuraciones recomendadas de NetApp para sus LUN de ONTAP .

### **Pasos**

1. Verifique que "MPIO NetApp" esté disponible. "MPIO NetApp" se carga durante la instalación de AIX Host Utilities y queda disponible después de reiniciar el host.

```
lsdev -Cc disk
```

### **Resultado de ejemplo**

```
hdisk1 Available 00-00-02 MPIO NetApp FCP Default PCM Disk
```

2. Las utilidades de host de AIX cargan las siguientes configuraciones de parámetros para los LUN de ONTAP .

### Muestra la configuración de los parámetros

Parámetro	Entorno Oracle	Valor para AIX	Nota
algoritmo	MPIO	round_robin	Establezca Host Utilities
hcheck_cmd	MPIO	consulta	Establezca Host Utilities
hcheck_interval	MPIO	30	Establezca Host Utilities
hcheck_mode	MPIO	no activo	Establezca Host Utilities
lun_reset_spt	MPIO/sin MPIO	sí	Establezca Host Utilities
transferencia máx	MPIO/sin MPIO	LUN de FC: 0x100000 bytes	Establezca Host Utilities
qfull_dly	MPIO/sin MPIO	retraso de 2 segundos	Establezca Host Utilities
queue_depth	MPIO/sin MPIO	64	Establezca Host Utilities
política_de_reserva	MPIO/sin MPIO	no_reserva	Establezca Host Utilities
tiempo de espera (disco)	MPIO/sin MPIO	30 segundos	Utiliza valores predeterminados del SO
dintryk	MPIO/sin MPIO	Sí	Utiliza valores predeterminados del SO
fc_err_recov	MPIO/sin MPIO	Fast_fail	Utiliza valores predeterminados del SO
q_type	MPIO/sin MPIO	sencillo	Utiliza valores predeterminados del SO
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX 3072 para VIOS	FC EN1B, FC EN1C
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX	FC EN0G

3. Configure los siguientes ajustes para optimizar las operaciones de E/S para FC.

Parámetro	Versiones de AIX	Valor predeterminado del sistema operativo AIX	Valor recomendado de NetApp
tiempo de espera rw (disco)	AIX 7.3TL3	NPIV: 30 segundos, vSCSI: 45 segundos	NPIV: 30 segundos, vSCSI: 120 segundos
	AIX 7.2TL5	NPIV: 30 segundos, vSCSI: 45 segundos	NPIV: 30 segundos, vSCSI: 120 segundos
	VIOS 3.1	30 segundos	30 segundos
	VIOS 4.1	30 segundos	30 segundos

4. Configure los siguientes ajustes para optimizar las operaciones de E/S para iSCSI.

Parámetro	Versiones de AIX	Valor predeterminado del sistema operativo AIX	Valor recomendado de NetApp
tiempo de espera rw (disco)	AIX 7.3TL3	vSCSI: 45 segundos	vSCSI: 120 segundos
	AIX 7.2TL5	vSCSI: 45 segundos	vSCSI: 120 segundos
	VIOS 3.1	120 segundos	30 segundos
	VIOS 4.1	120 segundos	30 segundos
	Todos los AIX7.2 y AIX 7.3 independientes	120 segundos	30 segundos
isw_err_recov (iscsi0)	Todos los AIX7.2 y AIX 7.3 independientes	fallo retrasado	fallo rápido

5. Si su configuración de almacenamiento incluye sincronización activa de MetroCluster o SnapMirror , cambie la configuración predeterminada:

#### MetroCluster

De forma predeterminada, el sistema operativo AIX aplica un tiempo de espera de E/S más corto cuando no hay rutas disponibles a un LUN. Esto podría ocurrir en configuraciones que incluyen una estructura SAN de un solo conmutador y en configuraciones de MetroCluster que experimentan conmutaciones por error no planificadas. Para obtener información adicional y cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de la Base de conocimientos "[¿Cuáles son las consideraciones de soporte de host AIX en una configuración de MetroCluster ?](#)".

#### Sincronización activa de SnapMirror

A partir de ONTAP 9.11.1, la sincronización activa de SnapMirror es compatible con un host AIX. El clúster principal en una configuración AIX es el clúster "activo".

En una configuración AIX, las conmutaciones por error son disruptivas. Con cada conmutación por error, es necesario volver a realizar un escaneo en el host para que se reanuden las operaciones de E/S.

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[Cómo configurar un host AIX para la sincronización activa de SnapMirror](#)".

6. Verifique la configuración de los parámetros y que se enumeren múltiples rutas para un LUN de ONTAP :

```
lsmpio
```

En el siguiente ejemplo de un sistema AFF o FAS , el PCM aparece para NetApp.

## Muestra el ejemplo

```
# lsmpio -l hdisk1
name      path_id  status  path_status  parent  connection

hdisk1    0      Enabled  Non          fscsi6
203200a098ba7afe,5b000000000000
hdisk1    1      Enabled  Non          fscsi8
203100a098ba7afe,5b000000000000
hdisk1    2      Enabled  Sel,Opt     fscsi6
203000a098ba7afe,5b000000000000
hdisk1    3      Enabled  Sel,Opt     fscsi8
203800a098ba7afe,5b000000000000
#
lsattr -El hdisk1
PCM                PCM/friend/NetAppDefaultPCM Path Control Module
False
PR_key_value      0x6d00000000002      Persistant Reserve Key
Value             True
algorithm         round_robin          Algorithm
True
clr_q             no                  Device CLEARS its Queue
on error          True
dist_err_pcnt     0                  Distributed Error Sample
Time             True
dist_tw_width     50                Distributed Error Sample
Time             True
hcheck_cmd        inquiry          Health Check Command
True
hcheck_interval  30                  Health Check Interval
True
hcheck_mode       nonactive          Health Check Mode
True
location          Location Label
True
lun_id            0x5b000000000000    Logical Unit Number ID
False
lun_reset_spt     yes                LUN Level Reset
True
max_transfer      0x100000          Maximum TRANSFER Size
True
node_name         0x204800a098ba7afe  FC Node Name
False
pvid             none                Physical volume
identifier         False
q_err            yes                Use QERR bit
```

```

True
q_type          simple          Queuing TYPE
True
qfull_dly       2               Delay in seconds for
SCSI TASK SET FULL True
queue_depth     64              Queue DEPTH
True
reassign_to     120             REASSIGN time out value
True
reserve_policy  PR_shared       Reserve Policy
True
rw_timeout      30              READ/WRITE time out
value           True
scsi_id         0xec409         SCSI ID
False
start_timeout   60              START unit time out
value           True
timeout_policy  fail_path       Active/Passive Disk Path
Control Module True
ww_name         0x203200a098ba7afe FC World Wide Name
False

```

#### 7. Verifique el estado de la ruta para los LUN de ONTAP :

```
sanlun lun show
```

Los siguientes ejemplos de salida muestran el estado de ruta correcto para los LUN de ONTAP en una configuración ASA, AFF o FAS .



### Configuraciones de ASA

Una configuración ASA optimiza todas las rutas a un LUN determinado, manteniéndolas activas ("principales"). Esto mejora el rendimiento al atender operaciones de E/S a través de todas las rutas al mismo tiempo.

#### Muestra el ejemplo

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	adapter	LIF	path
state	type	path			priority
up	primary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	primary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

### Configuración de AFF o FAS

Una configuración de AFF o FAS debe tener dos grupos de rutas con prioridades superiores e inferiores. La controladora donde se encuentra el agregado ofrece rutas activas/optimizadas de mayor prioridad. Las rutas de prioridad más baja están activas pero no optimizadas debido a que se sirven con una controladora diferente. Las rutas no optimizadas solo se usan cuando las rutas optimizadas no están disponibles.

El siguiente ejemplo muestra la salida correcta para un LUN de ONTAP con dos rutas activas/optimizadas ("principales") y dos rutas activas/no optimizadas ("secundarias"):

#### Muestra el ejemplo

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	path	path	path
state	type	path	adapter	LIF	priority
up	secondary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	secondary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

## Paso 4: Revisar los problemas conocidos

No hay problemas conocidos.

## El futuro

["Obtenga información sobre el uso de la herramienta Utilidades de host de AIX"](#) .

## Configurar AIX 7.2/VIOS 3.1 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP

El software AIX Host Utilities proporciona herramientas de administración y diagnóstico para los hosts AIX que están conectados al almacenamiento ONTAP . Cuando instala las utilidades de host de AIX en un host AIX 7.2 y/o PowerVM (VIOS 3.1), puede usar las utilidades de host para ayudarlo a administrar las operaciones de protocolo FCP e iSCSI con LUN de ONTAP .

## Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN

Puede configurar su host para utilizar el arranque SAN para simplificar la implementación y mejorar la escalabilidad. Si su configuración no admite el arranque SAN, puede utilizar un arranque local.

## Arranque SAN

El arranque SAN es el proceso de configurar un disco conectado a SAN (un LUN) como dispositivo de arranque para un host AIX/PowerVM. Puede configurar un LUN de arranque SAN para que funcione en un entorno AIX Multipath I/O (MPIO) que utilice el protocolo FC y ejecute AIX Host Utilities con el protocolo FC o FCoE. El método que utiliza para crear un LUN de arranque SAN e instalar una nueva imagen del sistema operativo en un entorno AIX MPIO depende del protocolo que esté utilizando.

### Pasos

1. Utilice el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad](#)" para verificar que su sistema operativo AIX, su protocolo y la versión de ONTAP admitan el arranque SAN.
2. Siga las mejores prácticas para configurar un arranque SAN en la documentación del proveedor.

### Arranque local

Realice un arranque local instalando el sistema operativo AIX en el disco duro local, por ejemplo, en un SSD, SATA o RAID.

## Paso 2: Instalar las utilidades del host AIX

NetApp recomienda encarecidamente instalar AIX Host Utilities para respaldar la administración de LUN de ONTAP y ayudar al soporte técnico con la recopilación de datos de configuración. El paquete MPIO de Host Utilities proporciona soporte MPIO para AIX y VIOS.



La instalación de AIX Host Utilities proporciona configuraciones de tiempo de espera adicionales en su host AIX.

["Instalar AIX Host Utilities 6.1"](#) .

## Paso 3: Confirme la configuración multivía del host

Puede utilizar rutas múltiples con AIX 7.2 y PowerVM para administrar LUN de ONTAP .

La función de múltiples rutas le permite configurar múltiples rutas de red entre el host y el sistema de almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa con las rutas restantes. Los entornos AIX y PowerVM de Host Utilities utilizan la solución de múltiples rutas nativa de AIX (MPIO).

El módulo de control de ruta (PCM) es responsable de controlar múltiples rutas para un host AIX. El PCM es un código suministrado por el proveedor de almacenamiento que maneja la administración de rutas y se instala y habilita durante la instalación de Host Utilities.

Para garantizar que la función de rutas múltiples esté configurada correctamente para su host, verifique que tenga configuradas las configuraciones recomendadas de NetApp para sus LUN de ONTAP .

1. Las utilidades de host de AIX cargan las siguientes configuraciones de parámetros para los LUN de ONTAP .

## Muestra la configuración de los parámetros

Parámetro	Entorno Oracle	Valor para AIX	Nota
algoritmo	MPIO	round_robin	Establezca Host Utilities
hcheck_cmd	MPIO	consulta	Establezca Host Utilities
hcheck_interval	MPIO	30	Establezca Host Utilities
hcheck_mode	MPIO	no activo	Establezca Host Utilities
lun_reset_spt	MPIO/sin MPIO	sí	Establezca Host Utilities
transferencia máx	MPIO/sin MPIO	LUN de FC: 0x100000 bytes	Establezca Host Utilities
qfull_dly	MPIO/sin MPIO	retraso de 2 segundos	Establezca Host Utilities
queue_depth	MPIO/sin MPIO	64	Establezca Host Utilities
política_de_reserva	MPIO/sin MPIO	no_reserva	Establezca Host Utilities
tiempo de espera (disco)	MPIO/sin MPIO	30 segundos	Utiliza valores predeterminados del SO
dintryk	MPIO/sin MPIO	Sí	Utiliza valores predeterminados del SO
fc_err_recov	MPIO/sin MPIO	Fast_fail	Utiliza valores predeterminados del SO
q_type	MPIO/sin MPIO	sencillo	Utiliza valores predeterminados del SO
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX 3072 para VIOS	FC EN1B, FC EN1C
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX	FC EN0G

- Si su configuración de almacenamiento incluye sincronización activa de MetroCluster o SnapMirror , cambie la configuración predeterminada:

### **MetroCluster**

De forma predeterminada, el sistema operativo AIX aplica un tiempo de espera de E/S más corto cuando no hay rutas disponibles a un LUN. Esto podría ocurrir en configuraciones que incluyen una estructura SAN de un solo conmutador y en configuraciones de MetroCluster que experimentan conmutaciones por error no planificadas. Para obtener información adicional y cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de la Base de conocimientos "[¿Cuáles son las consideraciones de soporte de host AIX en una configuración de MetroCluster ?](#)".

### **Sincronización activa de SnapMirror**

A partir de ONTAP 9.11.1, la sincronización activa de SnapMirror es compatible con un host AIX. El clúster principal en una configuración AIX es el clúster "activo".

En una configuración AIX, las conmutaciones por error son disruptivas. Con cada conmutación por error, es necesario volver a realizar un escaneo en el host para que se reanuden las operaciones de E/S.

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[Cómo configurar un host AIX para la sincronización activa de SnapMirror](#)".

### 3. Verifique el estado de la ruta para los LUN de ONTAP :

```
sanlun lun show
```

Los siguientes ejemplos de salida muestran el estado de ruta correcto para los LUN de ONTAP en una configuración ASA, AFF o FAS .

### Configuraciones de ASA

Una configuración ASA optimiza todas las rutas a un LUN determinado, manteniéndolas activas ("principales"). Esto mejora el rendimiento al atender operaciones de E/S a través de todas las rutas al mismo tiempo.

#### Muestra el ejemplo

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	adapter	LIF	path
state	type	path			priority
up	primary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	primary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

### Configuración de AFF o FAS

Una configuración de AFF o FAS debe tener dos grupos de rutas con prioridades superiores e inferiores. La controladora donde se encuentra el agregado ofrece rutas activas/optimizadas de mayor prioridad. Las rutas de prioridad más baja están activas pero no optimizadas debido a que se sirven con una controladora diferente. Las rutas no optimizadas solo se usan cuando las rutas optimizadas no están disponibles.

El siguiente ejemplo muestra la salida correcta para un LUN de ONTAP con dos rutas activas/optimizadas ("principales") y dos rutas activas/no optimizadas ("secundarias"):

### Muestra el ejemplo

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	path	path	path
state	type	path	adapter	LIF	priority
up	secondary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	secondary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

## Paso 4: Revisar los problemas conocidos

### Problemas conocidos

La versión IBM AIX 7.2 y/o PowerVM (VIOS 3.1) con almacenamiento ONTAP tiene los siguientes problemas conocidos:

ID de error de NetApp	Título	Descripción	ID de partner
"1416221"	AIX 7200-05-01 encontró interrupción de I/o en discos iSCSI virtuales (VIOS 3.1.1.x) durante la recuperación tras fallos de almacenamiento	Se pueden producir interrupciones de E/S durante las operaciones de conmutación por error del almacenamiento en hosts AIX 7.2 TL5 de los discos iSCSI virtuales asignados a través del VIOS 3.1.1.x. De forma predeterminada, la <code>rw_timeout</code> El valor de los discos virtuales iSCSI (hdisk) en VIOC será de 45 segundos. Si se produce un retraso de I/o superior a 45 segundos durante la conmutación al respaldo del almacenamiento, es posible que se produzca un fallo de I/O. Para evitar esta situación, consulte la solución alternativa mencionada en BURT. Según IBM, después de aplicar APAR - IJ34739 (próxima versión), podemos cambiar dinámicamente el valor <code>rw_TIMEOUT</code> con <code>chdev</code> comando.	NA



ID de error de NetApp	Título	Descripción	ID de partner
"1414700"	AIX 7.2 TL04 encontró una interrupción de I/o en discos iSCSI virtuales (VIOS 3.1.1.x) durante la recuperación tras fallos de almacenamiento	Se pueden producir interrupciones de E/S durante las operaciones de conmutación por error del almacenamiento en hosts AIX 7.2 TL4 de los discos iSCSI virtuales asignados a través del VIOS 3.1.1.x. De forma predeterminada, la <code>rw_timeout</code> El valor del adaptador vSCSI en VIOC es de 45 segundos. Si se produce un retraso de I/o de más de 45 segundos durante una conmutación al respaldo del almacenamiento, es posible que se produzca un fallo de I/O. Para evitar esta situación, consulte la solución alternativa mencionada en BURT.	NA
"1307653"	Los problemas de E/S se producen en VIOS 3.1.1.10 durante los fallos de SFO y la E/S directa	En VIOS 3,1.1, se pueden producir errores de I/O en los discos de cliente NPIV respaldados por adaptadores FC de 16 GB o 32 GB. Además, <code>vfchost</code> el controlador podría dejar de procesar las solicitudes de I/O del cliente. La aplicación de IBM APAR IJ22290 IBM APAR IJ23222 soluciona el problema.	NA

## El futuro

"Obtenga información sobre el uso de la herramienta Utilidades de host de AIX" .

## Configurar AIX 7.1 para FCP e iSCSI con almacenamiento ONTAP

El software AIX Host Utilities proporciona herramientas de administración y diagnóstico para los hosts AIX que están conectados al almacenamiento ONTAP . Cuando instala las utilidades de host de AIX en un host de AIX 7.1, puede usarlas para ayudarlo a administrar las operaciones de protocolo FCP e iSCSI con LUN de ONTAP .

## Paso 1: Opcionalmente, habilite el arranque SAN

Puede configurar su host para utilizar el arranque SAN para simplificar la implementación y mejorar la escalabilidad. Si su configuración no admite el arranque SAN, puede utilizar un arranque local.

### Arranque SAN

El arranque SAN es el proceso de configurar un disco conectado a SAN (un LUN) como dispositivo de arranque para un host AIX/PowerVM. Puede configurar un LUN de arranque SAN para que funcione en un entorno AIX Multipath I/O (MPIO) que utilice el protocolo FC y ejecute AIX Host Utilities con el protocolo FC o FCoE. El método que utiliza para crear un LUN de arranque SAN e instalar una nueva imagen del sistema operativo en un entorno AIX MPIO depende del protocolo que esté utilizando.

### Pasos

1. Utilice el "[Herramienta de matriz de interoperabilidad](#)" para verificar que su sistema operativo AIX, su protocolo y la versión de ONTAP admitan el arranque SAN.
2. Siga las mejores prácticas para configurar un arranque SAN en la documentación del proveedor.

### Arranque local

Realice un arranque local instalando el sistema operativo AIX en el disco duro local, por ejemplo, en un SSD, SATA o RAID.

## Paso 2: Instalar las utilidades del host AIX

NetApp recomienda encarecidamente instalar AIX Host Utilities para respaldar la administración de LUN de ONTAP y ayudar al soporte técnico con la recopilación de datos de configuración. El paquete MPIO de Host Utilities proporciona soporte MPIO para AIX y VIOS.



La instalación de AIX Host Utilities proporciona configuraciones de tiempo de espera adicionales en su host AIX.

["Instalar AIX Host Utilities 6.1"](#) .

## Paso 3: Confirme la configuración multivía del host

Puede utilizar rutas múltiples con un host AIX 7.1 para administrar LUN de ONTAP .

La función de múltiples rutas le permite configurar múltiples rutas de red entre el host y el sistema de almacenamiento. Si una ruta falla, el tráfico continúa con las rutas restantes. Los entornos AIX y PowerVM de Host Utilities utilizan la solución de múltiples rutas nativa de AIX (MPIO).

El módulo de control de ruta (PCM) es responsable de controlar múltiples rutas para un host AIX. El PCM es un código suministrado por el proveedor de almacenamiento que maneja la administración de rutas y se instala y habilita durante la instalación de Host Utilities.

Para garantizar que la función de rutas múltiples esté configurada correctamente para su host, verifique que tenga configuradas las configuraciones recomendadas de NetApp para sus LUN de ONTAP .

### Pasos

1. Las utilidades de host de AIX cargan las siguientes configuraciones de parámetros para los LUN de ONTAP .

## Muestra la configuración de los parámetros

Parámetro	Entorno Oracle	Valor para AIX	Nota
algoritmo	MPIO	round_robin	Establezca Host Utilities
hcheck_cmd	MPIO	consulta	Establezca Host Utilities
hcheck_interval	MPIO	30	Establezca Host Utilities
hcheck_mode	MPIO	no activo	Establezca Host Utilities
lun_reset_spt	MPIO/sin MPIO	sí	Establezca Host Utilities
transferencia máx	MPIO/sin MPIO	LUN de FC: 0x100000 bytes	Establezca Host Utilities
qfull_dly	MPIO/sin MPIO	retraso de 2 segundos	Establezca Host Utilities
queue_depth	MPIO/sin MPIO	64	Establezca Host Utilities
política_de_reserva	MPIO/sin MPIO	no_reserva	Establezca Host Utilities
tiempo de espera (disco)	MPIO/sin MPIO	30 segundos	Utiliza valores predeterminados del SO
dintryk	MPIO/sin MPIO	Sí	Utiliza valores predeterminados del SO
fc_err_recov	MPIO/sin MPIO	Fast_fail	Utiliza valores predeterminados del SO
q_type	MPIO/sin MPIO	sencillo	Utiliza valores predeterminados del SO
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	1024 para AIX	FC EN1B, FC EN1C
núm_cmd_elems	MPIO/sin MPIO	500 para AIX (independiente/físico) 200 para VIOC	FC EN0G

- Si su configuración de almacenamiento incluye sincronización activa de MetroCluster o SnapMirror , cambie la configuración predeterminada:

### **MetroCluster**

De forma predeterminada, el sistema operativo AIX aplica un tiempo de espera de E/S más corto cuando no hay rutas disponibles a un LUN. Esto podría ocurrir en configuraciones que incluyen una estructura SAN de un solo conmutador y en configuraciones de MetroCluster que experimentan conmutaciones por error no planificadas. Para obtener información adicional y cambios recomendados en la configuración predeterminada, consulte el artículo de la Base de conocimientos "[¿Cuáles son las consideraciones de soporte de host AIX en una configuración de MetroCluster ?](#)".

### **Sincronización activa de SnapMirror**

A partir de ONTAP 9.11.1, la sincronización activa de SnapMirror es compatible con un host AIX. El clúster principal en una configuración AIX es el clúster "activo".

En una configuración AIX, las conmutaciones por error son disruptivas. Con cada conmutación por error, es necesario volver a realizar un escaneo en el host para que se reanuden las operaciones de E/S.

Consulte el artículo de la base de conocimientos "[Cómo configurar un host AIX para la sincronización activa de SnapMirror](#)".

### 3. Verifique el estado de la ruta para los LUN de ONTAP :

```
sanlun lun show
```

Los siguientes ejemplos de salida muestran el estado de ruta correcto para los LUN de ONTAP en una configuración ASA, AFF o FAS .

### Configuraciones de ASA

Una configuración ASA optimiza todas las rutas a un LUN determinado, manteniéndolas activas ("principales"). Esto mejora el rendimiento al atender operaciones de E/S a través de todas las rutas al mismo tiempo.

#### Muestra el ejemplo

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
LUN: 37
LUN Size: 15g
Host Device: hdisk78
Mode: C
Multipath Provider: AIX Native
Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	adapter	LIF	path
state	type	path			priority
up	primary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	primary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

### Configuración de AFF o FAS

Una configuración de AFF o FAS debe tener dos grupos de rutas con prioridades superiores e inferiores. La controladora donde se encuentra el agregado ofrece rutas activas/optimizadas de mayor prioridad. Las rutas de prioridad más baja están activas pero no optimizadas debido a que se sirven con una controladora diferente. Las rutas no optimizadas solo se usan cuando las rutas optimizadas no están disponibles.

El siguiente ejemplo muestra la salida correcta para un LUN de ONTAP con dos rutas activas/optimizadas ("principales") y dos rutas activas/no optimizadas ("secundarias"):

### Muestra el ejemplo

```
# sanlun lun show -p |grep -p hdisk78
      ONTAP Path:
vs_aix_clus:/vol/chataix_205p2_vol_en_1_7/jfs_205p2_lun_en
      LUN: 37
      LUN Size: 15g
      Host Device: hdisk78
      Mode: C
      Multipath Provider: AIX Native
      Multipathing Algorithm: round_robin
```

host	vserver	AIX	host	vserver	AIX MPIO
path	path	MPIO	path	path	path
state	type	path	adapter	LIF	priority
up	secondary	path0	fcs0	fc_aix_1	1
up	primary	path1	fcs0	fc_aix_2	1
up	primary	path2	fcs1	fc_aix_3	1
up	secondary	path3	fcs1	fc_aix_4	1

## Paso 4: Revisar los problemas conocidos

La versión AIX 7.1 con almacenamiento ONTAP no tiene problemas conocidos.

## El futuro

"Obtenga información sobre el uso de la herramienta Utilidades de host de AIX".

## Información de copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Todos los derechos reservados. Imprimido en EE. UU. No se puede reproducir este documento protegido por copyright ni parte del mismo de ninguna forma ni por ningún medio (gráfico, electrónico o mecánico, incluidas fotocopias, grabaciones o almacenamiento en un sistema de recuperación electrónico) sin la autorización previa y por escrito del propietario del copyright.

El software derivado del material de NetApp con copyright está sujeto a la siguiente licencia y exención de responsabilidad:

ESTE SOFTWARE LO PROPORCIONA NETAPP «TAL CUAL» Y SIN NINGUNA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, SIN LIMITAR, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZACIÓN O IDONEIDAD PARA UN FIN CONCRETO, CUYA RESPONSABILIDAD QUEDA EXIMIDA POR EL PRESENTE DOCUMENTO. EN NINGÚN CASO NETAPP SERÁ RESPONSABLE DE NINGÚN DAÑO DIRECTO, INDIRECTO, ESPECIAL, EJEMPLAR O RESULTANTE (INCLUYENDO, ENTRE OTROS, LA OBTENCIÓN DE BIENES O SERVICIOS SUSTITUTIVOS, PÉRDIDA DE USO, DE DATOS O DE BENEFICIOS, O INTERRUPTIÓN DE LA ACTIVIDAD EMPRESARIAL) CUALQUIERA SEA EL MODO EN EL QUE SE PRODUJERON Y LA TEORÍA DE RESPONSABILIDAD QUE SE APLIQUE, YA SEA EN CONTRATO, RESPONSABILIDAD OBJETIVA O AGRAVIO (INCLUIDA LA NEGLIGENCIA U OTRO TIPO), QUE SURJAN DE ALGÚN MODO DEL USO DE ESTE SOFTWARE, INCLUSO SI HUBIEREN SIDO ADVERTIDOS DE LA POSIBILIDAD DE TALES DAÑOS.

NetApp se reserva el derecho de modificar cualquiera de los productos aquí descritos en cualquier momento y sin aviso previo. NetApp no asume ningún tipo de responsabilidad que surja del uso de los productos aquí descritos, excepto aquello expresamente acordado por escrito por parte de NetApp. El uso o adquisición de este producto no lleva implícita ninguna licencia con derechos de patente, de marcas comerciales o cualquier otro derecho de propiedad intelectual de NetApp.

Es posible que el producto que se describe en este manual esté protegido por una o más patentes de EE. UU., patentes extranjeras o solicitudes pendientes.

LEYENDA DE DERECHOS LIMITADOS: el uso, la copia o la divulgación por parte del gobierno están sujetos a las restricciones establecidas en el subpárrafo (b)(3) de los derechos de datos técnicos y productos no comerciales de DFARS 252.227-7013 (FEB de 2014) y FAR 52.227-19 (DIC de 2007).

Los datos aquí contenidos pertenecen a un producto comercial o servicio comercial (como se define en FAR 2.101) y son propiedad de NetApp, Inc. Todos los datos técnicos y el software informático de NetApp que se proporcionan en este Acuerdo tienen una naturaleza comercial y se han desarrollado exclusivamente con fondos privados. El Gobierno de EE. UU. tiene una licencia limitada, irrevocable, no exclusiva, no transferible, no sublicenciable y de alcance mundial para utilizar los Datos en relación con el contrato del Gobierno de los Estados Unidos bajo el cual se proporcionaron los Datos. Excepto que aquí se disponga lo contrario, los Datos no se pueden utilizar, desvelar, reproducir, modificar, interpretar o mostrar sin la previa aprobación por escrito de NetApp, Inc. Los derechos de licencia del Gobierno de los Estados Unidos de América y su Departamento de Defensa se limitan a los derechos identificados en la cláusula 252.227-7015(b) de la sección DFARS (FEB de 2014).

## Información de la marca comercial

NETAPP, el logotipo de NETAPP y las marcas que constan en <http://www.netapp.com/TM> son marcas comerciales de NetApp, Inc. El resto de nombres de empresa y de producto pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.