



# **AIX および PowerVM/VIOS**

## **SAN hosts and cloud clients**

NetApp  
March 29, 2024

# 目次

AIX および PowerVM/VIOS .....	1
ONTAPでIBM AIX 7.2またはPowerVM（VIOS 3.1）を使用する .....	1
IBM AIX 7.1とONTAPの併用 .....	7

# AIX および PowerVM/VIOS

## ONTAPでIBM AIX 7.2またはPowerVM（VIOS 3.1）を使用する

ONTAP SANホストの構成設定を使用して、ONTAPをターゲットとしてIBM AIX 7.2またはPowerVM（VIOS 3.1）を構成できます。

### AIX/VIOS Host Utilitiesのインストール

AIX MPIOとNetApp ONTAP ストレージを使用する場合、AIX Host Utilities Kitをインストールする必要があります。

Host Utilities ソフトウェアパッケージが格納された圧縮ファイルは、からダウンロードできます ["ネットアップサポートサイト"](#)。ファイルを展開したら、Host Utilitiesのインストールに必要な2つのソフトウェアパッケージを取得するために、ファイルを解凍する必要があります。

NetApp AIX Host Utilities 6.1 は最新リリースです。このリリースでは、以前のリリースで報告されたメモリリーク問題について説明しています。追加情報のリリースノートのセクションを参照してください。

#### 手順

1. ホストにログインします。
  - AIX ホストでは、`* root *`としてログインします。
  - PowerVM ホストで `'padmin'` としてログインし `'root'` になるように `'oem_setup_env'` コマンドを入力します
2. Host Utilities が含まれている圧縮ファイルを、ネットアップサポートサイトからホスト上のディレクトリにダウンロードします。
3. ダウンロードを格納しているディレクトリに移動します。
4. ファイルを解凍して、SAN Toolkit ソフトウェアパッケージを展開します。

```
tar -xvf ntap_aix_host_utilities_6.1.tar.gz
```

ファイルを解凍すると `'ntap_aix_host_utilities_6.1'` というディレクトリが作成されますこのディレクトリには、MPIO、NON\_MPIO、または SAN\_Tool\_Kit のいずれかのサブディレクトリがあります

5. AIX MPIO をインストールします。

```
'installp-aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/MPIO NetApp.mpio_Host_Utilities_Kit
```
6. SAN ツールキットをインストールします `:'installp-aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/SAN_Tool_Kit NetApp.SAN_toolkit`
7. ホストをリブートします。

### SANツールキット

このツールキットは、NetApp Host Utilitiesパッケージをインストールすると自動的にインストールされます。このキットは、を提供します `sanlun` ユーティリティ。LUNとHBAの管理に役立ちます。。 `sanlun` コマンドは、ホストにマッピングされているLUNに関する情報、マルチパス、およびイニシエータグループの作

成に必要な情報を返します。

例

次の例では 'lun lun lun show' コマンドは LUN 情報を返します

```
#sanlun lun show
```

controller(7mode) / vserver(Cmode) mode	lun-pathname	device filename	host adapter	lun protocol	size
-----					
data_vserver C	/vol/vol1/lun1	hdisk0	fcs0	FCP	60g
data_vserver C	/vol/vol2/lun2	hdisk0	fcs0	FCP	20g
data_vserver C	/vol/vol3/lun3	hdisk11	fcs0	FCP	20g
data_vserver C	/vol/vol4/lun4	hdisk14	fcs0	FCP	20g

## SAN ブート中です

必要なもの

SAN ブートを使用する場合は、構成でサポートされている必要があります。を使用できます ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#) 使用している OS、HBA、HBA ファームウェア、HBA ブート BIOS、および ONTAP のバージョンがサポートされていることを確認します。

SAN ブートとは、AIX / PowerVM ホストのブートデバイスとして SAN 接続ディスク（LUN）をセットアップするプロセスのことです。SAN ブート LUN は、FC プロトコルまたは FCoE プロトコルで AIX Host Utilities を実行する AIX MPIO 環境で動作するようにセットアップできます。SAN ブート LUN を作成し、その LUN に新しい OS イメージをインストールする方法は、使用するプロトコルによって異なります。

## マルチパス

マルチパスを使用すると、ホストとストレージシステム間に複数のネットワークパスを設定できます。1つのパスで障害が発生すると、トラフィックは残りのパスで継続されます。Host Utilities の AIX および PowerVM 環境では、AIX のネイティブマルチパス解決策（MPIO）を使用します。

AIX の場合、Path Control Module（PCM；パス制御モジュール）が複数のパスを制御します。PCM は、パス管理を処理するストレージベンダーが提供するコードです。これは、Host Utilities のインストール時にインストールして有効にします。

## ASAイカイノコウセイ

ASA以外の構成では、優先度が異なる2つのパスグループが必要です。優先度が高いパスは「アクティブ / 最適化」です。つまり、アグリゲートが配置されているコントローラによって処理されます。優先度が低いパスはアクティブですが、別のコントローラから提供されるため最適化されません。最適化されていないパスは、

使用可能な最適化されたパスがない場合にのみ使用されます。

例

次の例は、2つのアクティブ / 最適化パスと2つのアクティブ / 非最適化パスを使用する ONTAP LUN に対する正しい出力を表示します。

```
# 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

オールSANアレイ構成

オールSANアレイ（ASA）構成では、特定のLUNへのすべてのパスがアクティブで最適化されています。これにより、すべてのパスを同時に経由するI/O処理が行われるため、パフォーマンスが向上します。

例

次の例は、ONTAP LUN の正しい出力を表示します。



ONTAP 9.8 for AIX Hosts 以降では、すべての SAN アレイ（ASA）構成がサポートされています。

```
# 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    vservers  AIX                                     AIX MPIO
path    path      MPIO  host    vservers  path
state   type      path  adapter LIF      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
```

## 推奨設定

次に、ONTAP LUNの推奨されるパラメータ設定を示します。ONTAP LUN の重要なパラメータは、NetApp Host Utilities Kit をインストールしたあとに自動的に設定されます。

パラメータ	環境	AIX の値	注
アルゴリズム	MPIO	Round_Robin (ラウンドロビン)	Host Utilities で設定します
hcheck_cmd	MPIO	お問い合わせ	Host Utilities で設定します
hcheck_interval	MPIO	30	Host Utilities で設定します
hcheck_mode	MPIO	非アクティブ	Host Utilities で設定します
lun_reset_spt	MPIO または非 MPIO	はい。	Host Utilities で設定します
max_transfer を実行します	MPIO または非 MPIO	FC LUN : 0x100000 バイト	Host Utilities で設定します
QFULL _Dly	MPIO または非 MPIO	2 秒の遅延	Host Utilities で設定します
queue_depth	MPIO または非 MPIO	64	Host Utilities で設定します
RESERVE_policy	MPIO または非 MPIO	予約なし	Host Utilities で設定します

パラメータ	環境	AIX の値	注
rw_timeout (ディスク)	MPIO または非 MPIO	30 秒	OS のデフォルト値を使用します
dyntrk	MPIO または非 MPIO	はい。	OS のデフォルト値を使用します
FC_err_recov	MPIO または非 MPIO	fast_fail	OS のデフォルト値を使用します
q_type	MPIO または非 MPIO	シンプル	OS のデフォルト値を使用します
num_cmd_elems	MPIO または非 MPIO	VIOS 用 AIX 3072 では 1024	FC EN1B 、 FC EN1C
num_cmd_elems	MPIO または非 MPIO	AIX の場合は 1024	FC EN0G

## MetroCluster の推奨設定

デフォルトでは、LUNへのパスがない場合、AIXオペレーティングシステムはI/Oタイムアウトを短縮します。この状況は、シングルスイッチの SAN ファブリック構成や MetroCluster 構成など、計画外のフェイルオーバーが発生する構成で発生することがあります。追加情報 および推奨されるデフォルト設定の変更については、を参照してください "[NetApp KB1001318](#)"

## SM-BCによるAIXサポート

ONTAP 9.11.1以降では、SM-BCでAIXがサポートされます。AIX構成では、プライマリクラスタが「アクティブ」クラスタになります。

AIX構成では、フェイルオーバー時にシステムが停止します。フェイルオーバーが発生するたびに、ホストで再スキャンを実行してI/O処理を再開する必要があります。

AIX for SM-BCを設定する方法については、ナレッジベースの記事を参照してください "[SnapMirrorのビジネス継続性を実現するためのAIXホストの構成方法 \(SM-BC\)](#)"。

## 既知の問題

ONTAPリリースを搭載したIBM AIX 7.2またはPowerVM (VIOS 3.1) には、次の既知の問題があります。

NetApp バグ ID	タイトル	説明	パートナー ID
1416221	ストレージフェイルオーバー中に AIX 7200-05-01 で、仮想 iSCSI ディスク（ VIOS 3.1.x ）で I/O の中断が発生しました	VIOS 3.1.1 を介してマッピングされた仮想 iSCSI ディスク上の AIX 7.2 TL5 ホストでのストレージフェイルオーバー操作中に、 I/O の中断が発生することがありますデフォルトでは 'VIOC 上の仮想 iSCSI ディスク（ hdisk ）の Rw_timeout' 値は 45 秒になりますストレージフェイルオーバー時に 45 秒を超える I/O 遅延が発生すると、 I/O 障害が発生する可能性があります。この状況を回避するには、 BURT に記載されている回避策を参照してください。 IBM と同様に 'APAR-IJ34739 （今後のリリース）を適用した後 'chdev' コマンドを使用して Rw_timeout 値を動的に変更できます	該当なし
1414700	ストレージフェイルオーバー中に、 AIX 7.2 TL04 で仮想 iSCSI ディスク（ VIOS 3.1.x ）で I/O の停止が発生しました	VIOS 3.1.x を介してマッピングされた仮想 iSCSI ディスク上の AIX 7.2 TL4 ホストで、ストレージフェイルオーバー処理中に I/O が中断することがありますデフォルトでは、 VIOC 上の vSCSI アダプタの「 rw_timeout 」値は 45 秒です。ストレージのフェイルオーバー時に 45 秒以上の I/O 遅延が発生すると、 I/O 障害が発生する可能性があります。この状況を回避するには、 BURT に記載されている回避策を参照してください。	該当なし



NetApp バグ ID	タイトル	説明	パートナー ID
1307653	SFO の障害およびストレート I/O 中に VIOS 3.1.1.10 で I/O の問題を確認する	VIOS 3.1.1 IO エラーは、16 / 32GB FC アダプタでバックアップされた NPIV クライアントディスクに表示されることがあります。また 'vfchost' ドライバが 'クライアントからの I/O 要求の処理を停止する状態になることもありません IBM APAR IJ22290 IBM APAR IJ23222 を適用すると、問題が修正されます	該当なし

## IBM AIX 7.1とONTAPの併用

ONTAP SANホストの設定を使用して、ONTAPをターゲットとしてIBM AIX 7.1を設定できます。

### AIX Host Utilitiesのインストール

AIX MPIOとNetApp ONTAP ストレージを使用する場合、AIX Host Utilities Kitをインストールする必要があります。

Host Utilities ソフトウェアパッケージが格納された圧縮ファイルは、からダウンロードできます ["ネットアップサポートサイト"](#)。ファイルを展開して、Host Utilities のインストールに必要な 2 つのソフトウェアパッケージを取得する必要があります。

#### 手順

1. ホストにログインします。
  - AIX ホストでは、\* root \* としてログインします。
2. Host Utilities が含まれている圧縮ファイルを、ネットアップサポートサイトからホスト上のディレクトリにダウンロードします。
3. ダウンロードを格納しているディレクトリに移動します。
4. ファイルを解凍して、SAN Toolkit ソフトウェアパッケージを展開します。

```
tar -xvf ntap_aix_host_utilities_6.1.tar.tgz
```

ファイルを解凍すると 'ntap\_aix\_host\_utilities\_6.1' というディレクトリが作成されますこのディレクトリには、MPIO、NON\_MPIO、または SAN\_Tool\_Kit のいずれかのサブディレクトリがあります

5. AIX MPIO をインストールします。

```
'installp-aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/MPIO NetApp.mpio_Host_Utilities_Kit
```
6. SAN ツールキットをインストールします :

```
'installp-aXYd /var/tmp/ntap_aix_host_utilities_6.1/SAN_Tool_Kit NetApp.SAN_toolkit
```
7. ホストをリブートします。

## SAN ツールキット

このツールキットは、NetApp Host Utilitiesパッケージをインストールすると自動的にインストールされます。このキットは、を提供します `sanlun` ユーティリティ。LUNとHBAの管理に役立ちます。。 `sanlun` コマンドは、ホストにマッピングされているLUNに関する情報、マルチパス、およびイニシエータグループの作成に必要な情報を返します。

例

次の例では 'lun lun lun show' コマンドは LUN 情報を返します

```
#sanlun lun show
```

controller(7mode) / vserver(Cmode) mode	lun-pathname	device filename	host adapter	lun protocol	size
data_vserver C	/vol/vol1/lun1	hdisk0	fcs0	FCP	60g
data_vserver C	/vol/vol2/lun2	hdisk0	fcs0	FCP	20g
data_vserver C	/vol/vol3/lun3	hdisk11	fcs0	FCP	20g
data_vserver C	/vol/vol4/lun4	hdisk14	fcs0	FCP	20g

## SAN ブート中です

必要なもの

SAN ブートを使用する場合は、構成でサポートされている必要があります。を使用できます ["NetApp Interoperability Matrix Tool で確認できます"](#) 使用している OS、HBA、HBA ファームウェア、HBA ブート BIOS、および ONTAP のバージョンがサポートされていることを確認します。

SAN ブートとは、AIX ホストのブートデバイスとして SAN 接続ディスク（LUN）をセットアップするプロセスです。SAN ブート LUN は、FC プロトコルまたは FCoE プロトコルで AIX Host Utilities を実行する AIX MPIO 環境で動作するようにセットアップできます。SAN ブート LUN を作成し、その LUN に新しい OS イメージをインストールする方法は、使用するプロトコルによって異なります。

## マルチパス

マルチパスを使用すると、ホストとストレージシステム間に複数のネットワークパスを設定できます。1つのパスで障害が発生すると、トラフィックは残りのパスで継続されます。Host Utilities の AIX 環境では、AIX 標準マルチパス解決策、MPIO を使用します。

AIX の場合、Path Control Module（PCM；パス制御モジュール）が複数のパスを制御します。PCMは、パス管理を処理するストレージベンダーが提供するコードです。これは、Host Utilities のインストール時にインストールして有効にします。

## ASAイカイノコウセイ

ASA以外の構成では、優先度が異なる2つのパスグループが必要です。優先度が高いパスは「アクティブ / 最適化」です。つまり、アグリゲートが配置されているコントローラによって処理されます。優先度が低いパスはアクティブですが、別のコントローラから提供されるため最適化されません。最適化されていないパスは、使用可能な最適化されたパスがない場合にのみ使用されます。

例

次の例は、2つのアクティブ / 最適化パスと2つのアクティブ / 非最適化パスを使用する ONTAP LUN に対する正しい出力を表示します。

```
# 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

## オールSANアレイ構成

オールSANアレイ（ASA）構成では、特定のLUNへのすべてのパスがアクティブで最適化されています。これにより、すべてのパスを同時に経由するI/O処理が行われるため、パフォーマンスが向上します。

例

次の例は、ONTAP LUN の正しい出力を表示します。



ONTAP 9.8 for AIX Hosts 以降では、すべての SAN アレイ（ASA）構成がサポートされています。

```
# 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    vservers  AIX                                     AIX MPIO
path    path      MPIO   host    vservers  path
state   type      path    adapter LIF      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
```

## 推奨設定

次に、ONTAP LUNの推奨されるパラメータ設定を示します。ONTAP LUN の重要なパラメータは、NetApp Host Utilities Kit をインストールしたあとに自動的に設定されます。

パラメータ	環境	AIX の値	注
アルゴリズム	MPIO	Round_Robin (ラウンドロビン)	Host Utilities で設定します
hcheck_cmd	MPIO	お問い合わせ	Host Utilities で設定します
hcheck_interval	MPIO	30	Host Utilities で設定します
hcheck_mode	MPIO	非アクティブ	Host Utilities で設定します
lun_reset_spt	MPIO または非 MPIO	はい。	Host Utilities で設定します
max_transfer を実行します	MPIO または非 MPIO	FC LUN : 0x100000 バイト	Host Utilities で設定します
QFULL _Dly	MPIO または非 MPIO	2 秒の遅延	Host Utilities で設定します
queue_depth	MPIO または非 MPIO	64	Host Utilities で設定します
RESERVE_policy	MPIO または非 MPIO	予約なし	Host Utilities で設定します

パラメータ	環境	AIX の値	注
re_timeout (ディスク)	MPIO または非 MPIO	30 秒	OS のデフォルト値を使用します
dyntrk	MPIO または非 MPIO	はい。	OS のデフォルト値を使用します
FC_err_recov	MPIO または非 MPIO	fast_fail	OS のデフォルト値を使用します
q_type	MPIO または非 MPIO	シンプル	OS のデフォルト値を使用します
num_cmd_elems	MPIO または非 MPIO	AIX の場合は 1024	FC EN1B 、 FC EN1C
num_cmd_elems	MPIO または非 MPIO	AIX の場合は 500 (スタンドアロン / 物理)、 VIOC の場合は 200	FC EN0G

## MetroCluster の推奨設定

デフォルトでは、LUNへのパスがない場合、AIXオペレーティングシステムはI/Oタイムアウトを短縮します。この状況は、シングルスイッチの SAN ファブリック構成や MetroCluster 構成など、計画外のフェイルオーバーが発生する構成で発生することがあります。追加情報 および推奨されるデフォルト設定の変更については、を参照してください "[NetApp KB1001318](#)"

## SM-BCによるAIXサポート

ONTAP 9.11.1以降では、SM-BCでAIXがサポートされます。AIX構成では、プライマリクラスタが「アクティブ」クラスタになります。

AIX構成では、フェイルオーバー時にシステムが停止します。フェイルオーバーが発生するたびに、ホストで再スキャンを実行してI/O処理を再開する必要があります。

AIX for SM-BCを設定する方法については、ナレッジベースの記事を参照してください "[SnapMirrorのビジネス継続性を実現するためのAIXホストの構成方法 \(SM-BC\)](#)"。

## 既知の問題

既知の問題はありません。

## 著作権に関する情報

Copyright © 2024 NetApp, Inc. All Rights Reserved. Printed in the U.S. このドキュメントは著作権によって保護されています。著作権所有者の書面による事前承諾がある場合を除き、画像媒体、電子媒体、および写真複写、記録媒体、テープ媒体、電子検索システムへの組み込みを含む機械媒体など、いかなる形式および方法による複製も禁止します。

ネットアップの著作物から派生したソフトウェアは、次に示す使用許諾条項および免責条項の対象となります。

このソフトウェアは、ネットアップによって「現状のまま」提供されています。ネットアップは明示的な保証、または商品性および特定目的に対する適合性の暗示的保証を含み、かつこれに限定されないいかなる暗示的な保証も行いません。ネットアップは、代替品または代替サービスの調達、使用不能、データ損失、利益損失、業務中断を含み、かつこれに限定されない、このソフトウェアの使用により生じたすべての直接的損害、間接的損害、偶発的損害、特別損害、懲罰的損害、必然的損害の発生に対して、損失の発生の可能性が通知されていたとしても、その発生理由、根拠とする責任論、契約の有無、厳格責任、不法行為（過失またはそうでない場合を含む）にかかわらず、一切の責任を負いません。

ネットアップは、ここに記載されているすべての製品に対する変更を随時、予告なく行う権利を保有します。ネットアップによる明示的な書面による合意がある場合を除き、ここに記載されている製品の使用により生じる責任および義務に対して、ネットアップは責任を負いません。この製品の使用または購入は、ネットアップの特許権、商標権、または他の知的所有権に基づくライセンスの供与とはみなされません。

このマニュアルに記載されている製品は、1つ以上の米国特許、その他の国の特許、および出願中の特許によって保護されている場合があります。

権利の制限について：政府による使用、複製、開示は、DFARS 252.227-7013（2014年2月）およびFAR 5252.227-19（2007年12月）のRights in Technical Data -Noncommercial Items（技術データ - 非商用品目に関する諸権利）条項の(b)(3)項、に規定された制限が適用されます。

本書に含まれるデータは商用製品および / または商用サービス（FAR 2.101の定義に基づく）に関係し、データの所有権はNetApp, Inc.にあります。本契約に基づき提供されるすべてのネットアップの技術データおよびコンピュータ ソフトウェアは、商用目的であり、私費のみで開発されたものです。米国政府は本データに対し、非独占的かつ移転およびサブライセンス不可で、全世界を対象とする取り消し不能の制限付き使用权を有し、本データの提供の根拠となった米国政府契約に関連し、当該契約の裏付けとする場合にのみ本データを使用できます。前述の場合を除き、NetApp, Inc.の書面による許可を事前に得ることなく、本データを使用、開示、転載、改変するほか、上演または展示することはできません。国防総省にかかる米国政府のデータ使用权については、DFARS 252.227-7015(b)項（2014年2月）で定められた権利のみが認められます。

## 商標に関する情報

NetApp、NetAppのロゴ、<http://www.netapp.com/TM>に記載されているマークは、NetApp, Inc.の商標です。その他の会社名と製品名は、それを所有する各社の商標である場合があります。