

MidoNet リファレンスアーキテクチャ

5.0-SNAPSHOT (2015-11-12 07:28 UTC)

DRAFT



目次

はじめに	vi
表記規則	vi
1. MidoNetの概要	1
MidoNetの主な特長	1
推奨されるハードウェア	2
インストールの要件	2
OpenStackの統合	3
2. MidoNetのネットワークアーキテクチャ	4
内部と上位のネットワーク	4
下層ネットワーク	5
BGPの設定とレイヤー3のトポロジ	6
仮想ルーター	7
プロバイダルータ	7
コンピュータホストエージェント	8
ブリッジ	8
メタデータサーバー	8
3. ソリューションコンポーネント	9
状態管理	9
4. MidoNetゲートウェイノード	12
ゲートウェイノードの設定条件	12
ゲートウェイノードの接続	12
5. Midolman	13
推奨するインストールノード	13
構成ガイドライン	13
アクセスに関する注意事項	13
6. MidoNet API	15
推奨されるインストールノード	15
耐障害性の構成ガイドライン	15
アクセスに関する注意事項	15
7. MidoNetコマンドラインインターフェイス	16

図の一覧

2.1. MidoNetのトポロジの例	4
2.2. レイヤー3のトポロジ（物理下層ネットワーク）	6
2.3. レイヤー3のトポロジ（仮想上層ネットワーク）	7

表の一覧

1.1. 推奨される導入ハードウェア 2

推奨されるハードウェア

このセクションでは、MidoNetの導入に推奨されるハードウェアの情報を提供します。

表1.1 推奨される導入ハードウェア

ハードウェア	要件
ネットワークステイトデータベース、APIおよびエージェントノード	CPU : 64-ビット x86、クアッドコア以上 メモリ : 32GB以上 (RAM) HDD : 30GB以上 (空き容量) NIC : 1Gbit以上x 2
GWノードx 2	CPU : 64-ビット x86、クアッドコア以上 メモリ : 32GB以上 (RAM) HDD : 30GB以上 ネットワーク : 1Gbit以上x 3
NICカード :	高性能データネットワーク: 複数のキューとMSI-XをサポートするNICを使用
トップオブブラックスイッチ	ジャンプフレームをサポートするノンブロッキングマルチレイヤースイッチ (L2/L3)
ハードディスク	理想的には、ZooKeeperのトランザクションログとCassandraデータファイルは、ホスト上の他のサービスの追加が可能な専用ディスクが必要です。ただし、小規模なPOCSやデプロイメントの場合は、Cassandraディスクを他のサービスと共有し、ZooKeeperのトランザクションログを専用にするだけでも構いません。

インストールの要件

オペレーティングシステム

MidoNetは次のオペレーティングシステムの64ビットバージョンに対応しています。

- Ubuntu 14.04 LTS
- Red Hat Enterprise Linux 7
- CentOS 7

BGPの設定要件

GWノードにBGPを設定するには、次のハードウェアと情報が必要です。

- ボーダールーターに接続したGWノード2台。一般的には、ロードバランスのために、各GWノードは異なるボーダールーターに接続します。
- 各GWノードには少なくとも2つの物理ネットワークインターフェイスが必要とされ、1つは内部ネットワーク、もう1つは上流のボーダールーターに接続します。
- 使用しているローカル（プライベート）ネットワークの自律システム（AS）番号
- リモート（パブリック）ネットワーク数（インターネットサービスプロバイダ（ISP）またはデータセンターなど）

- T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

- T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

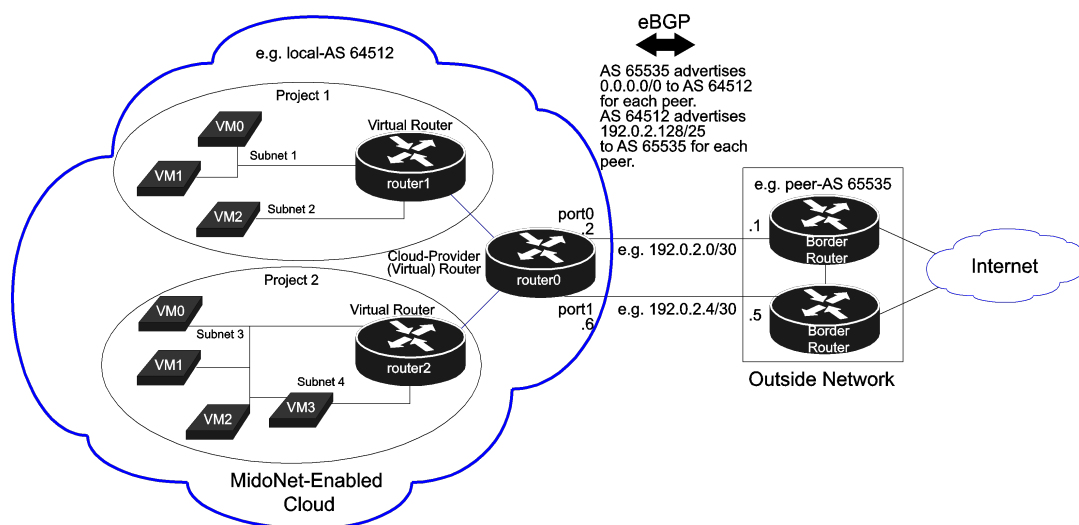


T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

4

図2.3 レイヤー3のトポロジ（仮想上層ネットワーク）



仮想ルーター

仮想ルーターは物理レイヤー3（L3）ルーターの抽象化で、MidoNetのL3転送エレメントです。

物理ルーターと同様に、仮想ルーターでもネットワークインターフェイス（ポート）、ネットワークアップリンク（上流デバイス、通常、物理ルーターとブリッジに接続する物理イーサネットインタフェイスに接続するポート）を設定できます。また、仮想ルーターは他のルーターとブリッジに接続できます。

プロバイダルータ

プロバイダルータはMidoNetの内部のルータで、クラウドのゲートウェイルータとして機能します。

外部ネットワークがNeutronで作成されると、プロバイダルータも作成されます。外部ネットワークが複数あっても、プロバイダルータは常にシステム内に1つしかありません。

プロバイダルータはOpenStackで外部ネットワークを作成すると、自動的に作成されます。

プロバイダルータは単一の仮想エンティティであってもその状態はMidoNetに配信され、外部ネットワークに接続を提供する複数のゲートウェイノードがある場合は単一障害点にはなりません。

実際の導入では、MidoNetプロバイダルータに接続するポートの大半はアップリンクポートで、通常は複数のアップリンクポートがあります（上記のネットワークの例では、ネットワークはアップリンクポートに接続していません）。MidoNetの外部に接続する他の仮想ポートと同様に、各ポートはデバイス（イーサネットインターフェイス）とホストにバインドされています。ホストは、サービスプロバイダと通信する上流のルータに物理的に接続するゲートウェイノードです。

外部ネットワークの作成の詳細については、次のリンクを参照してください：
<http://docs.openstack.org/havana/install-guide/install/apt/content/install-neutron.configure-networks.html>

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

T - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT - DRAFT

MidoNetではCassandraの耐久性、耐障害性、有効期限、低遅延の読み込み/書き込みなどの利点を活用していますが、Cassandraは一次データソースではなくバックアップとしてのみ使用します。

必要なソフトウェア

CassandraにはJavaランタイム環境（JRE）が必要です。

Linuxディストリビューションの多くで提供され、公式インストールガイドを使用してインストールできることから、OpenJDK 7をお勧めしています（<http://openjdk.java.net/>でインストールに関する情報をご覧ください）。 == Fault-tolerant configuration guidelines

推奨されるCassandraの最小構成は、3ノードのクラスタと3のレプリケーションファクタ（N）です。

MidoNetエージェント（Midolman）では、QUORUM（ $N/2 + 1$ ）を整合性ポリシーとして使用していますが、これは提案した構成では2になります。

アクセスに関する注意事項

Cassandraは2つのIPアドレスを使用します。1つはクラスタ内の通信（listen_addressパラメータ）、もう1つはリモートプロシージャコール（RPC）によるクライアントの接続です（rpc_address）。

MidoNetエージェントではDNS (Domain Name System) を使用して、ホスト名と下層ネットワークアドレスが変換されます。 MidoNetエージェントをインストールした各サーバーのホスト名が解決可能であることを確認してください。

MidoNetは ZooKeeperクラスタのすべてのノードにアクセスする必要があります。ZooKeeperクラスタは通常、TCP/2181、TCP/2888、TCP/3888の3つのポートを使用します。

第7章 MidoNetコマンドラインインターフェイス

MidoNet CLIはMidoNetの仮想トポロジを検査および編集するためのコマンドラインインターフェイスです。