

UKAI with OpenStack

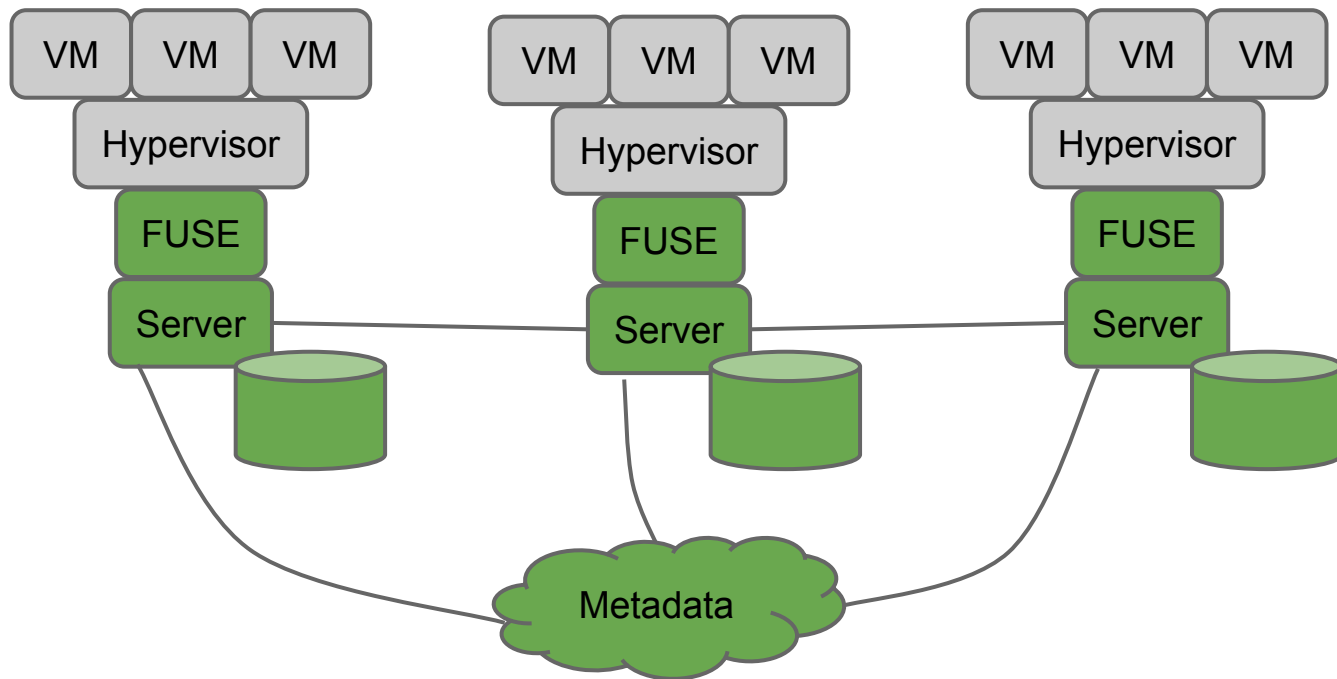
2014-6-25 OpenStack Hackathon

島慶一 <keiichi@iijlab.net>

UKAIおさらい

- 仮想マシン用ディスクイメージストレージ
- 複数のディスクノードから構成される分散ストレージ
- ただし、分散するのは人間
 - APIによる自動化も可能
- 粒度の細かい位置制御
 - 仮想マシンの稼働HVIになるべく近いストレージノードを使いたい

UKAIコンポーネント構成



UKAIの利用シーン

- 仮想ディスクの収容先を仮想マシンを停止せずに変更したい
- ストレージの移動タイミングを制御したい
- ストレージノードを分散して負荷を減らしたい
- 仮想ディスク単位でレプリカ制御をしたい

OpenStack統合計画

- Cinder用UKAIブロックデバイスプラグイン
- Nova用UKAIブロックデバイスアダプタ

Modification

- Cinder
 - `cinder/brick/remotefs/remotefs.py`
 - fs specific mount/unmount operation
 - `cinder/exception.py`
 - fs specific exception objects
 - `/etc/cinder/{rootwrap.conf, rootwrap.d/}`
 - rootwrap command definitions
 - `cinder/volume/drivers/ukaiblock.py`
 - plugin itself

Modification

- Nova
 - nova/virt/libvirt/driver.py
 - add driver entry
 - nova/virt/libvirt/volume.py
 - fs specific mount/unmount operations for a compute node
 - etc/nova/{rootwrap.conf, rootwrap.d/}
 - rootwrap command definitions

UKAI with OpenStackデモ

- Cinder UKAIプラグイン
 - ディスクの作成
 - ブートディスクの作成
- Nova UKAIアダプタ
 - UKAIディスクからのブート
 - UKAIディスクの動的アタッチ
- ディスク管理
 - レプリカ数の動的制御
 - マイグレーション

ToDo

- Better metadata handling
 - At this moment, a metadata operator need to be careful on which node they are manipulating metadata
 - need to be transparent to OpenStack
 - Some kind of distributed resource coordination system should be used, e.g. ZooKeeper?

参考情報

- CCSNAワークショップ論文
 - <http://member.wide.ad.jp/~shima/publications/20131209-ccsna-ukai.pdf>
- UKAI on github
 - <https://github.com/keiichishima/ukai>
- Cinder UKAI拡張 on github
 - <https://github.com/keiichishima/cinder>
- Nova UKAI拡張 on github
 - <https://github.com/keiichishima/nova>