

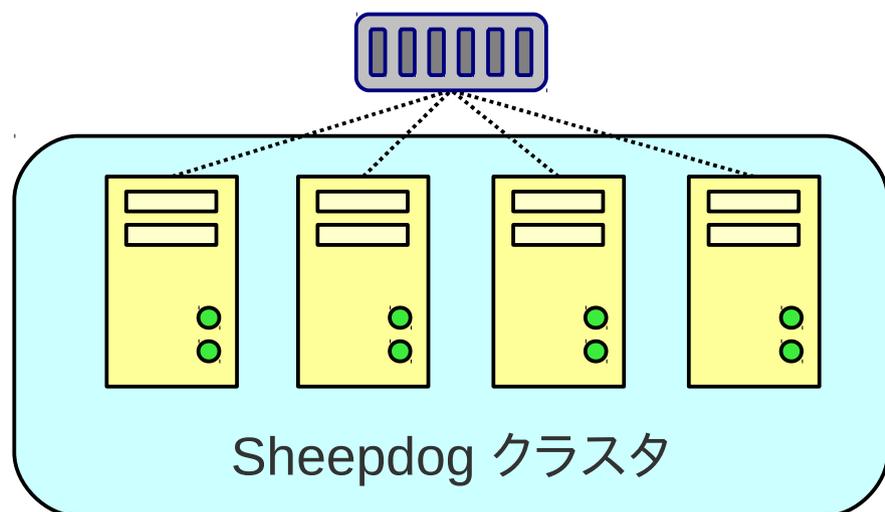
分散ブロックストレージ Sheepdog ～プロダクト品質に向けて～

VIOPS07 WORKSHOP
2012年7月20日

NTT ソフトウェアイノベーションセンタ 森田 和孝

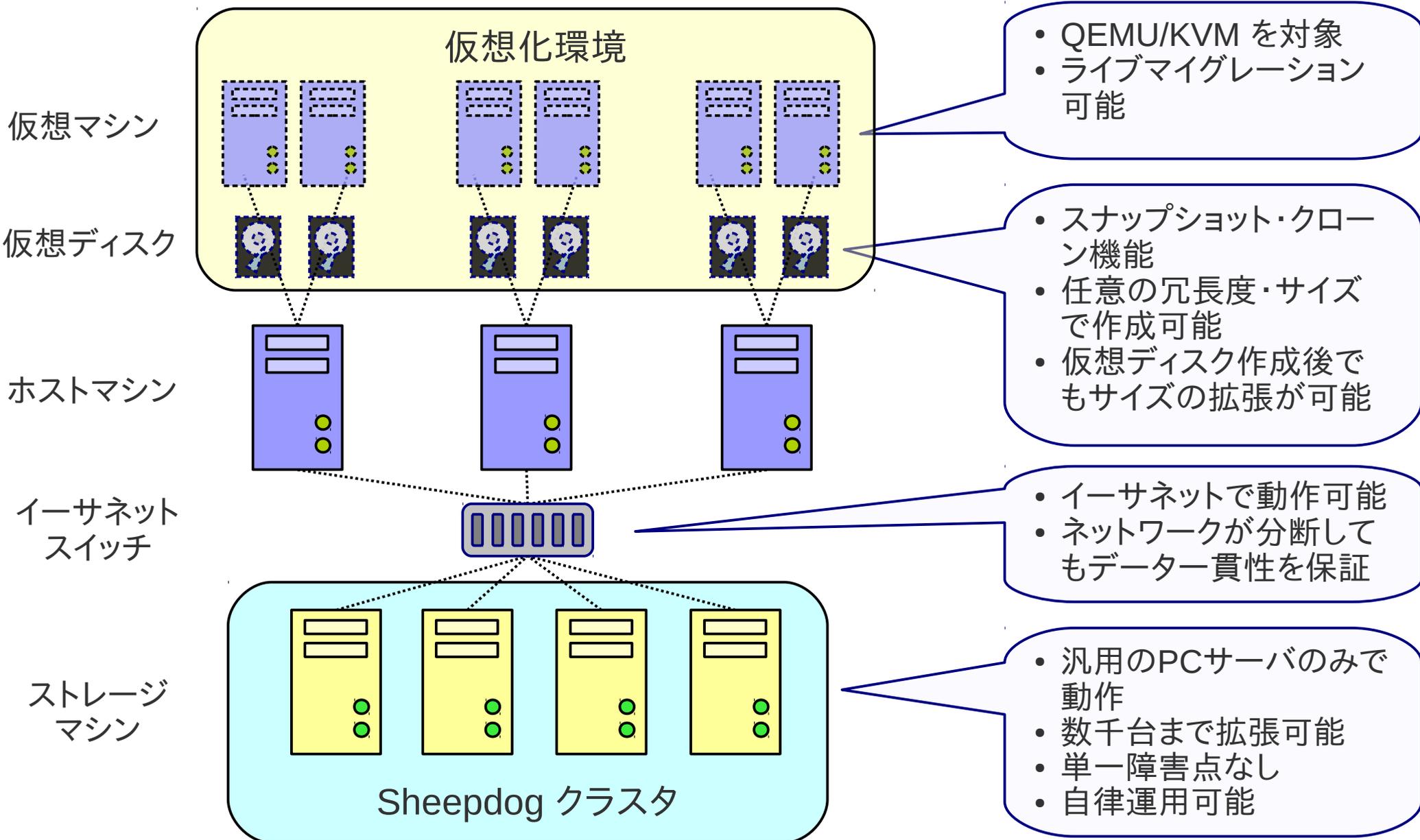
Sheepdog とは

- PCクラスタ型のブロックストレージシステム
 - ユーザに任意のサイズの仮想ディスクを提供
 - 仮想化ソフトウェア QEMU/KVM では標準サポート
 - libvirt や OpenStack などの管理ソフトからも利用可能
 - QEMU 以外からも, iSCSI, NBD (network block device), ファイルシステムとしてアクセス可能



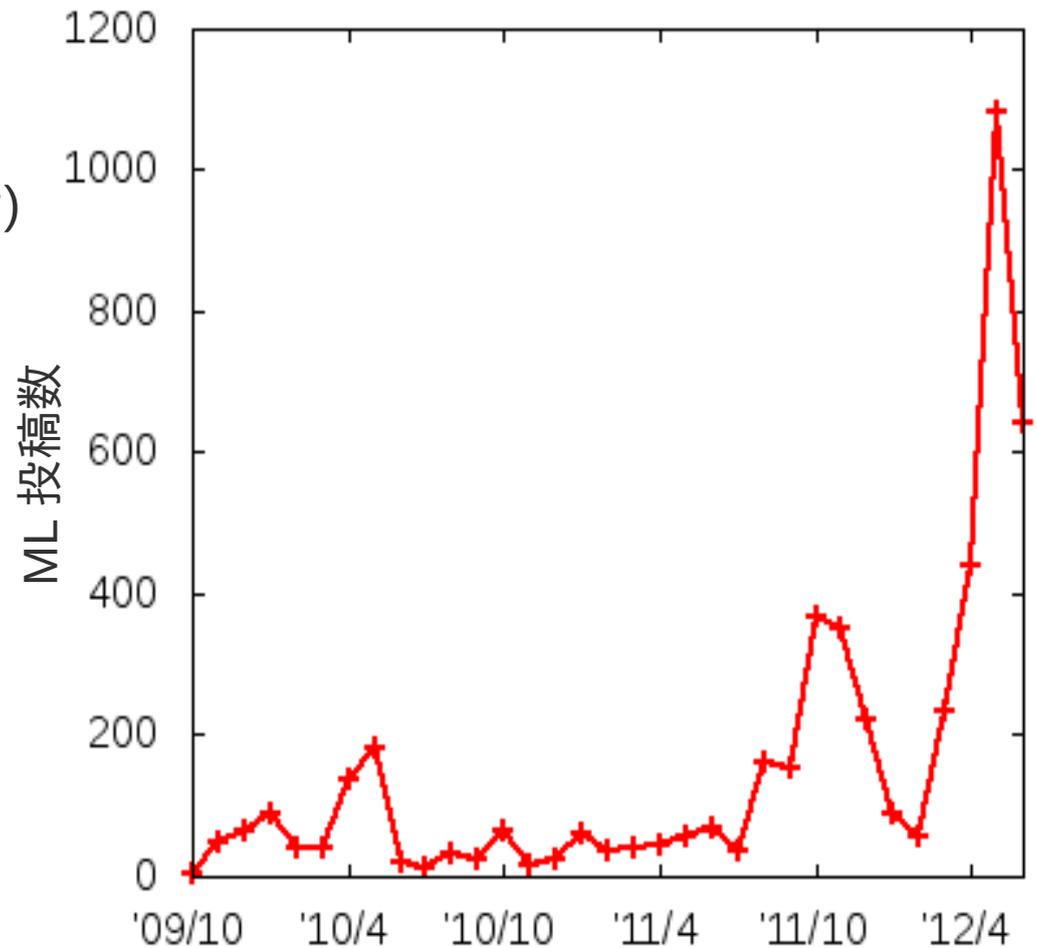
{ Amazon EBS の機能
Isilon のアーキテクチャ
をオープンソースで実現

全体構成



コミュニティの現状

- MI登録者数 (2012/6 現在)
 - 248 人
- 一ヶ月のパッチ数 (2012/5)
 - 183 件 (うち 171 件が外部開発者)
- 一ヶ月のML投稿数(2012/5)
 - 1083 件
- コミッター
 - 2名 (NTT, Taobao)
- 開発者
 - 21 名

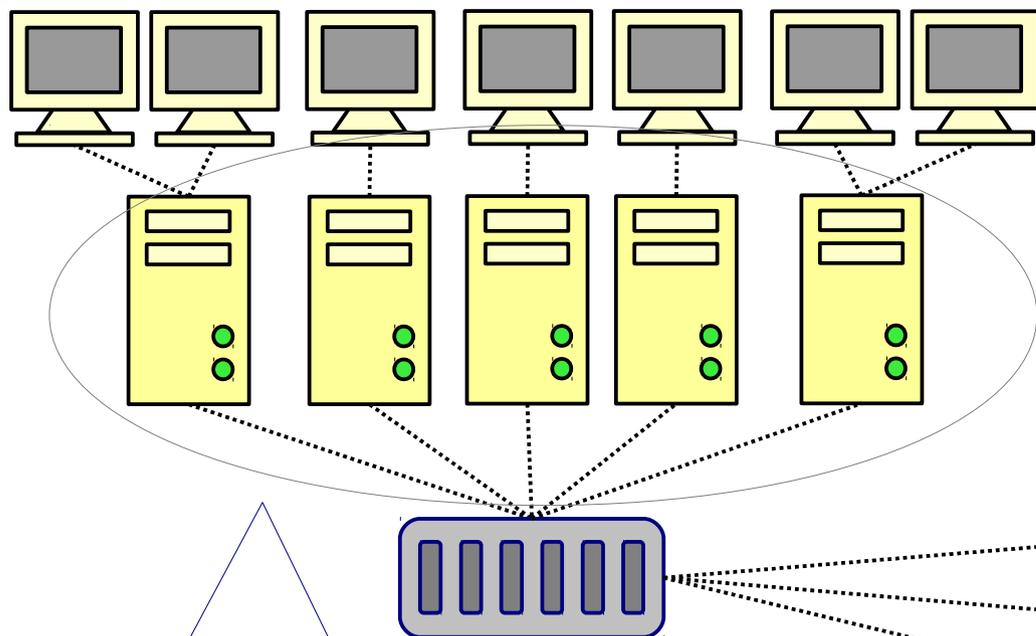


ML投稿数の推移

事例

- ElasticHosts
 - イギリスのパブリッククラウドを提供する会社
 - 実サービスでSheepdogを利用している
- Taobao
 - 中国最大のECサイトを提供する会社
 - 1000 台規模の Sheepdog 検証を行っている
 - 現在の Sheepdog 開発の中心
- 某ベンチャー企業
 - 大規模プライベートクラウドを提供する会社
 - Linuxカーネル開発, ストレージ開発で著名な Christoph が開発に参加している

1000 台規模における性能評価

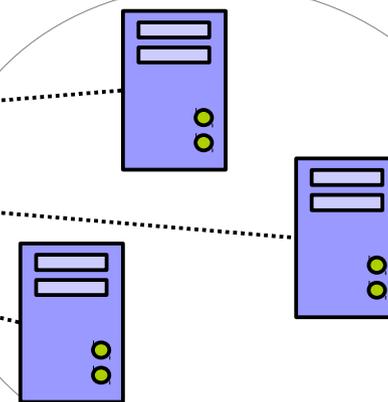


仮想マシン

- QEMU/KVM
- 2 cpu
- 2 GB RAM
- 80 GB Sheepdog disk
- virtio-net

Sheepdog クラスタ (物理 96 台, 仮想 960 台)

- HP ProLiant BL460c G1
- Intel Xeon E5410 2.33GHz
- 8 GB RAM
- 150GB SAS x 2 (raid0)
- Gigabit Ethernet x 2 (bonding)

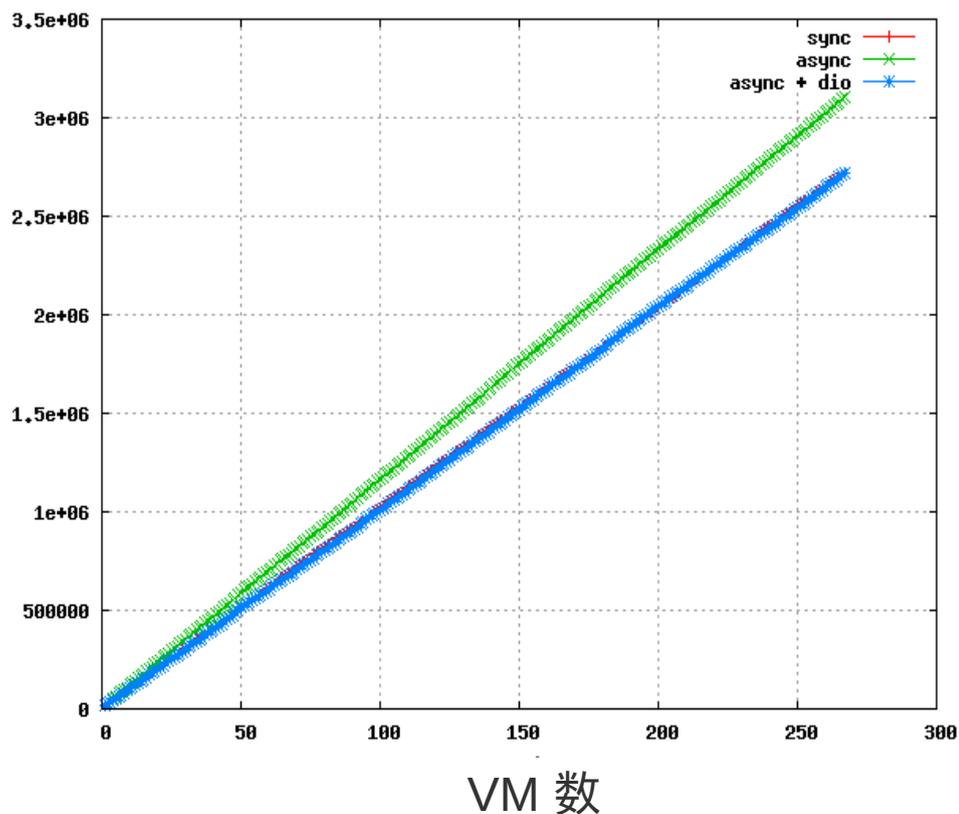


ZooKeeper クラスタ (5 台)

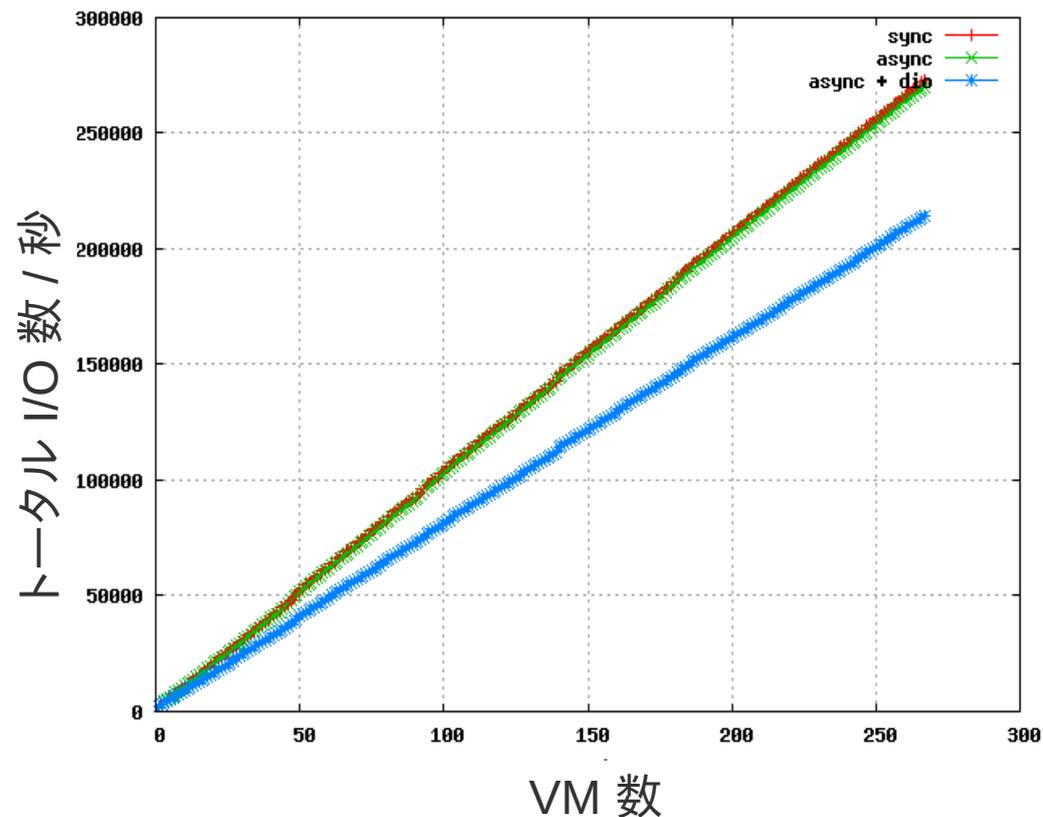
(マシンスペックは Sheepdog クラスタと同一)

I/O 性能

シーケンシャル read (ブロックサイズ 4 KB)

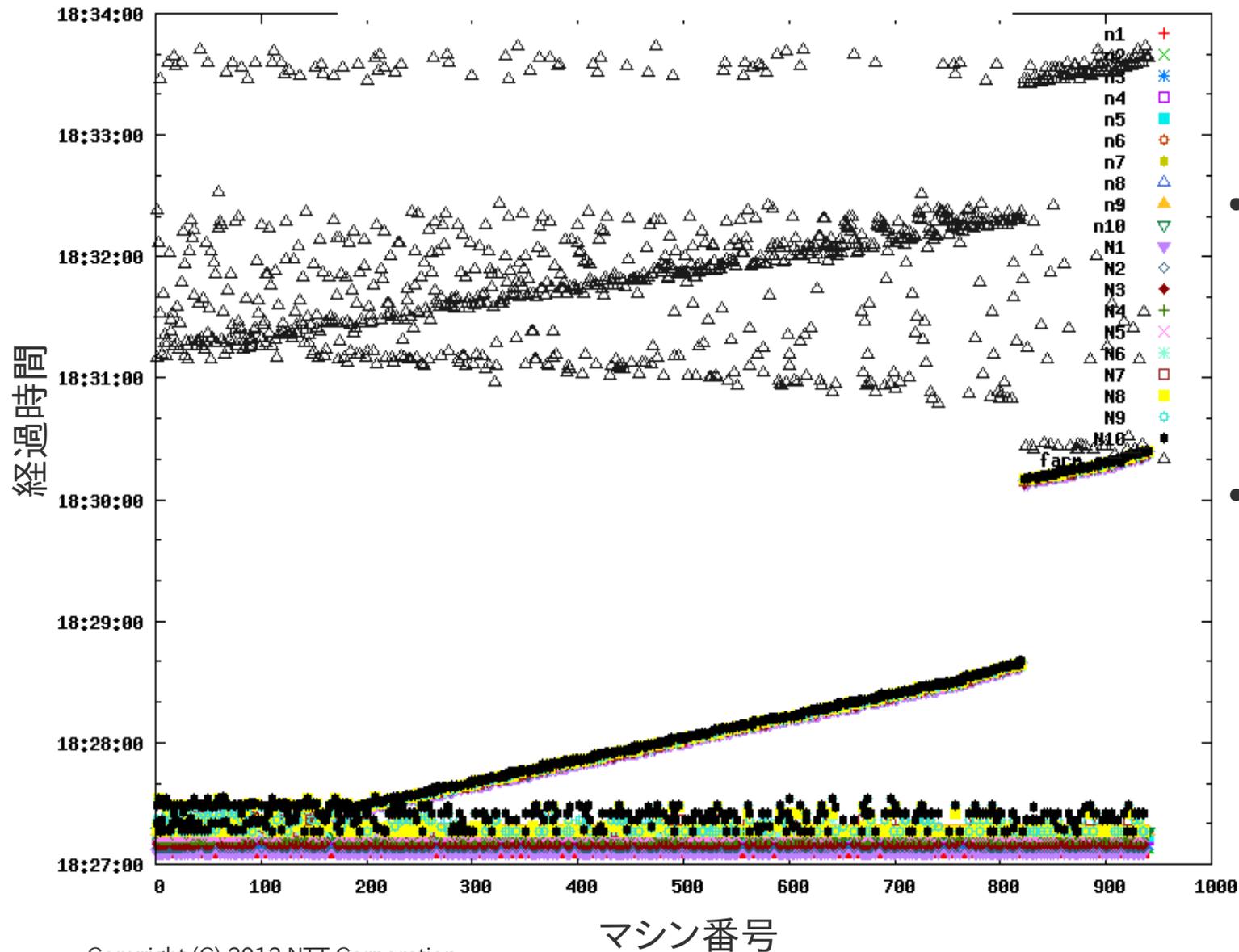


シーケンシャル write (ブロックサイズ 4 KB)



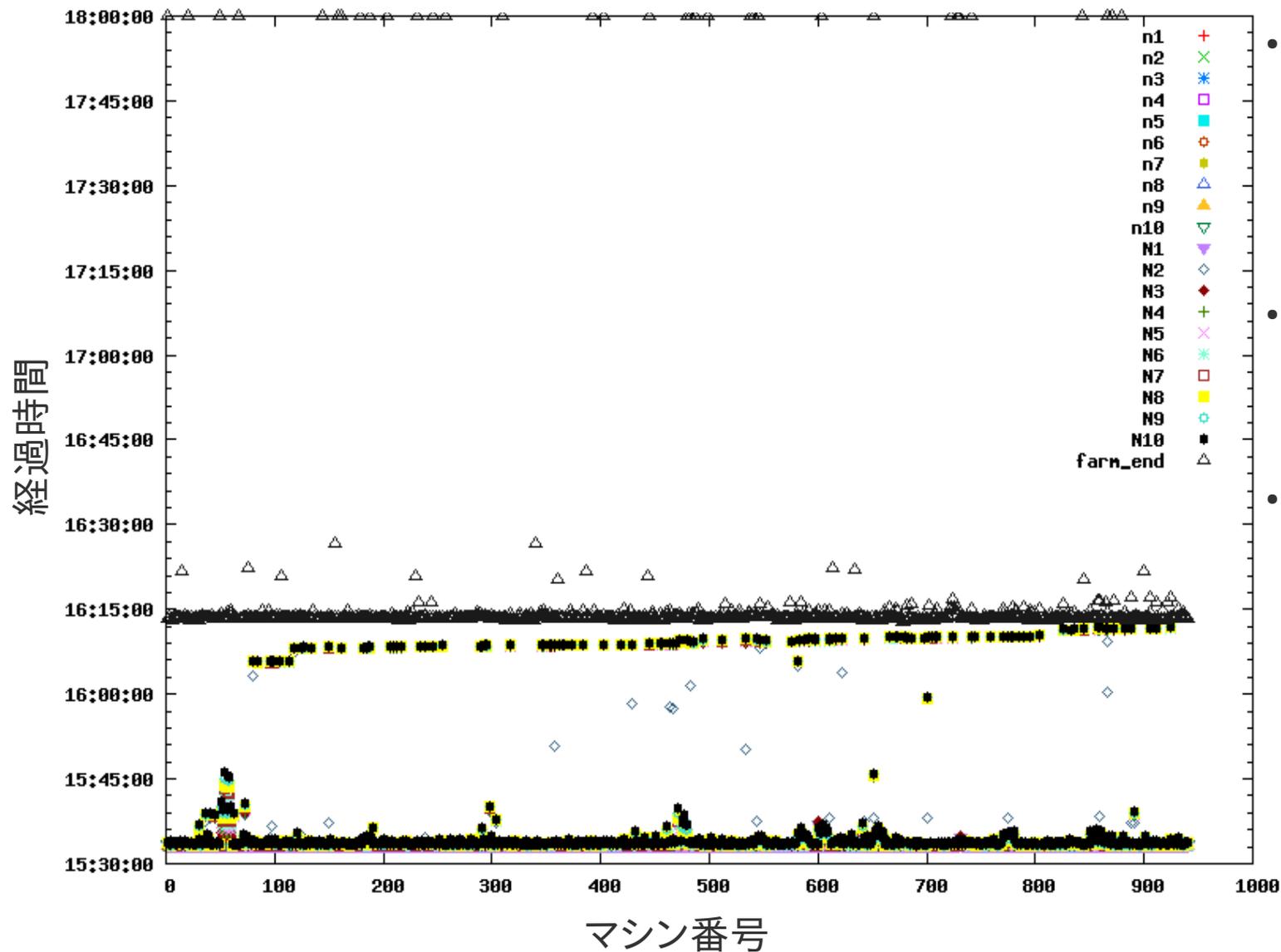
- VM 台数に対して、トータル性能が線形にスケールする
- 各 VM から見ると、raw ディスクを直接使う場合に比べて8割強の性能が得られる

ストレージサーバの障害試験



- サーバ 960 台中, 10 台 (1 ゾーン) の障害を試験したところ, 約 7 分で, データの復旧完了
- 復旧完了までの時間が, サーバごとにばらつきがある点が問題

過負荷時におけるサーバ追加／離脱



- VM 内で負荷 (qemu の build) をかけている状態で、サーバ 960 台中、10 台 (1 ゾーン) の障害を試験したところ、各サーバは平均約 45 分でデータの復旧が完了.
- 950 台中、35 台のサーバが落ちてしまっているが、最新バージョンの Sheepdog では修正済
- データ復旧中に VM の性能が落ちてしまうことが課題

まとめ

- Sheepdog は, ノウハウがあれば十分運用可能なレベルまで品質が上がってきました
 - 1000 台規模でも動きます
 - 日本でも積極的な試用、評価をお待ちしています
 - 今年末ごろに安定版 (Sheepdog 1.0) をリリース予定です
- Sheepdog は信頼性, 拡張性, 管理容易性の実現を目指した分散ブロックストレージシステムです
 - クラウドストレージのデファクトスタンダードを目指しています
- その他の情報
 - Project site: <http://www.osrg.net/sheepdog/>
 - Mailing list
 - Developers: sheepdog@lists.wpkg.org
 - Users: sheepdog-users@lists.wpkg.org
 - Wiki: <https://github.com/collie/sheepdog/wiki>