

I/Oベンチマーク計測

アプリケーションI/Oベンチマーク

- 目標
 - 現状の大規模なI/Oでの問題点の把握
 - アプリケーション、ストレージシステム
 - 何を計測したいか？
 - アプリケーションのI/O性能、I/Oパターンの取得
 - スループット(GB/s)重視, IOPS重視
 - スケールアウトを計測し外挿
 - これらの情報をどのように収集するべきなのか？

プロダクションのファイルシステム でのI/O事例

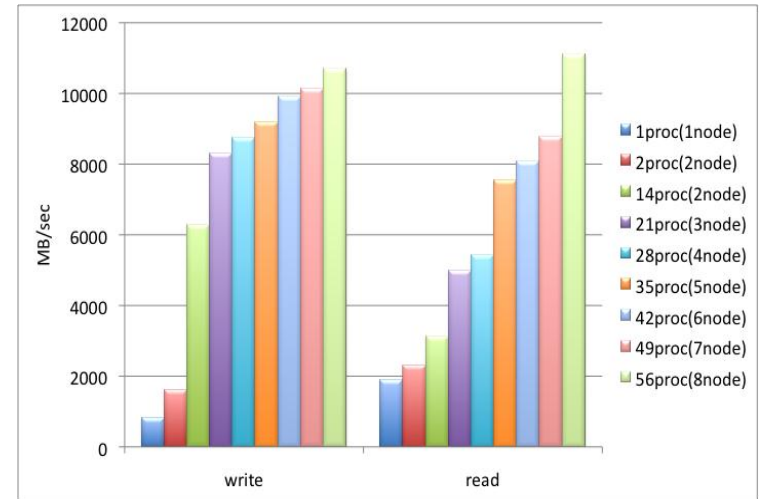
- Lustre
 - アグリゲーションすると高速
(複数ノード、複数ストリームの場合など)
- GPFS
 - 1プロセス, スレッドのI/Oは高速、
アグリゲーションは低速

→ システム、アプリケーションによって
性能が異なる

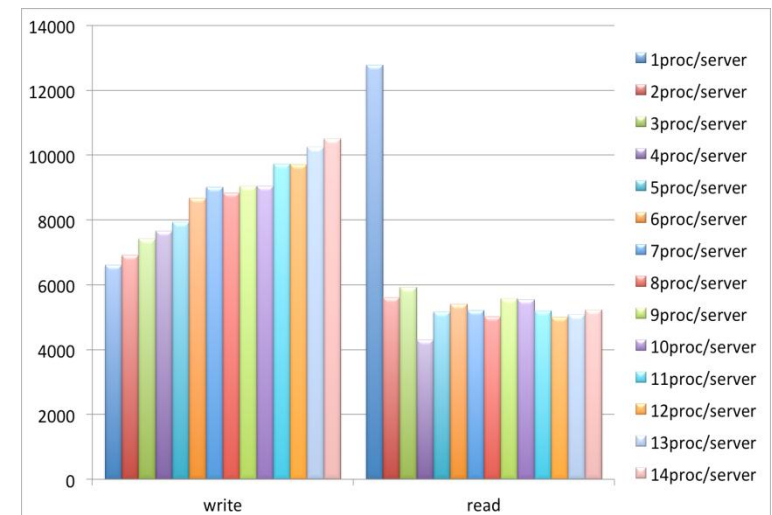
→ スケールアウトするかを知りたい (外挿が必要)

- 既存ツールで取得可能
 - バンド幅(GB/s) : IOR, IOZone,
 - IOPS : mdtest

Lustre

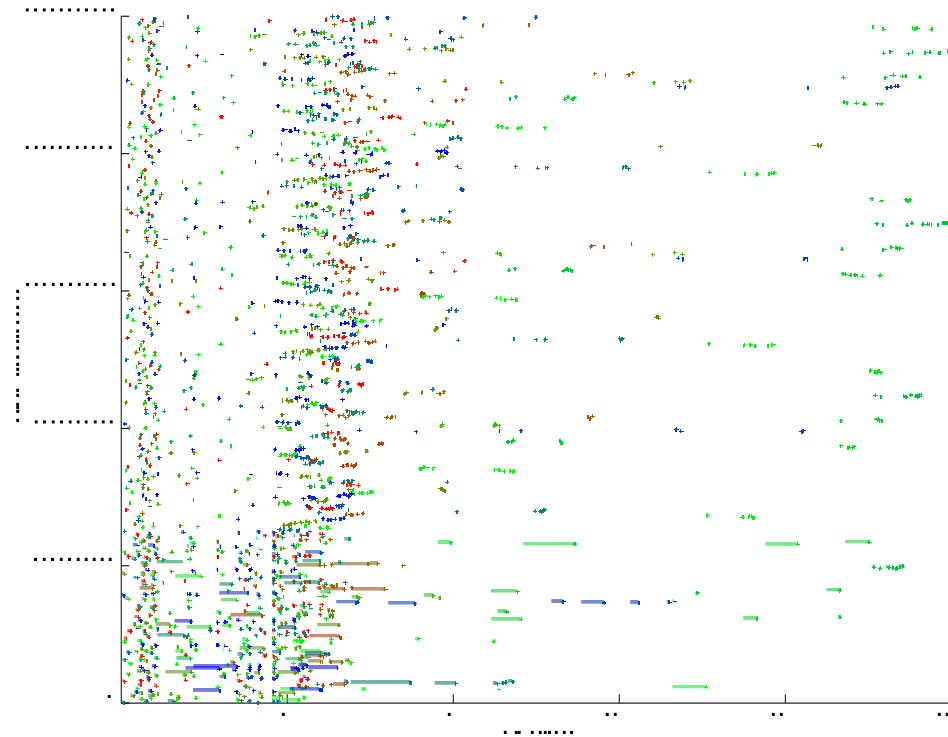


GPFS



アプリケーションのI/Oパターンの取得

- 項目
 - アプリケーションの分類
 - I/Oインターフェース (POSIX, MPI-IO etc.)
 - I/Oパターン
 - 時刻、パス、I/O時間、I/Oサイズ (offset)
 - その他 (MPI-rank)
- 取得ツール
 - POSIX
 - strace, ltrace, LD_PRELOAD, fuse
 - MPIベース
 - PLFS (fuse)
<http://institutes.lanl.gov/plfs/maps/>
 - LAML (ltrace)
<http://institute.lanl.gov/data/tdata/>



実際のアプリケーションのI/O

- どのようなI/Oを行なっているのか？
 - 具体的な内容
 - I/O インターフェース
 - プリポスト処理、チェックポイント
 - 制約を受けているか？
 - 期待する性能
 - スループット重視？ IOPS重視？ I/Oの総量