

# 多くの計算機を扱うために 必要な研究とは

IIJ 技術研究所

阿部 博

2014/11/20

# 背景

- クラウドで使われる資源(VM,コンテナ)は多すぎる
- スケールアウトも多段構成のLBに頼ってないか？
- 細かいリソースを利用/運用するコストがかかる
- 属人的に扱うには複雑すぎる

# 問題点

- 計算機リソース細分化による構成や運用の複雑化
- 本来計算機が保持する高い性能の限定的な利用
- LBを利用したスケールアウトの追従性の悪さ
- 特定サービス(Webアプリや BigData処理)への強い依存

# 既存ソリューションの問題点

- クラスタリング: 特定ソフトウェアを対象とする
- HPC: ユーザがリソースを占有。高価。
- NUMA: ハードウェア境界を越えた瞬間に性能劣化
- Hadoop: ストレージと切り離せない
- PaaS: Webに寄り過ぎ。LBに強く依存。

# 目的

- 資源のマイクロマネージメントを排除
- 計算機資源を1つに見せる
- コモディティハードウェア/ヘテロな環境を想定
- 高価なインターコネクトを使わずにソフトウェアで実現
- クラウドサービス特有の統計多重を狙う
- 機器のローリングアップデートに対応したアーキテクチャ

# 実現したいこと

- Datacenter as a Computer

# それっぽい技術(パズルのピース)

- Hadoop YARN(リソース管理/スケジュール管理)
- Apache Mesos(リソース管理/スケジュール管理)
- RabbitMQ(RPC, IPC, Software Interconnect)
- Docker, cgroup, namespace
- golang(言語レベルの並列処理機構)

# 実現したいこと

- Datacenter as a Computer
  - 必要なのはCloud OS Kernel?



# 実現したいこと

- Datacenter as a Computer
- 必要なのはCloud OS Kernel?
- 無いなら作るか！！