配布用資料

分散モデルについて

～Enterprise Systemから考える～

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

この資料は配布用です。
色々ありまして
かなりの歯抜けになってます。
ご容赦ください。

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

マジで取り組める分散モデルについて

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

狭義の並列コンピューティングではなく
分散コンピューティング

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

プログラムの個々の部分が同時並行的に複数のコンピュータ上で実行され、ネットワークを介して互いに通信しあう形態

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

というとグリッド・コンピュータとかありますが、企業システムで普通に使えるモデルについての話です。

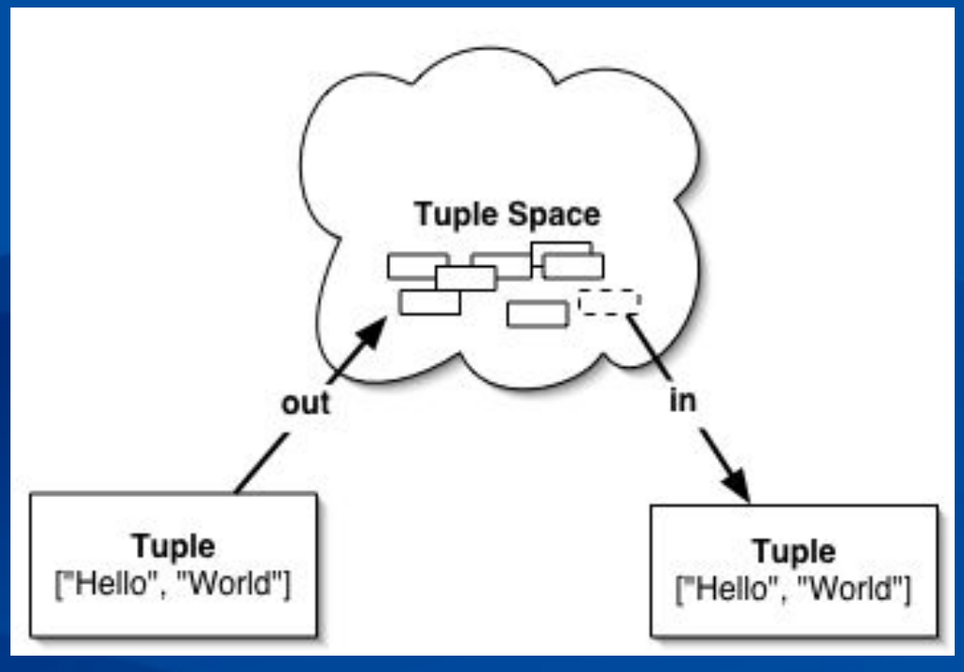
NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

Linda Model

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

並列性のない既存言語を利用しながら協調モデルにより並列性を実現

- Tuple Spaceという共有空間にTupleを入れ、Tupleを元に処理をするWorkerを複数配置することにより分散処理を実現
  - Scalability
  - プログラミングモデルの単純化



NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

おっさん世代にとっては
JavaSpaceとかJiniだったりする訳で
なんか古い感じがしないではないけど
Tuple Spaceを構成する高性能な分散MQ
の登場や単純で信頼性の高いシステム化
のため、欧米のCloudサービス内で絶賛
活躍中

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

Linda Modelのキモ

1. Robustness:

   まぁSpaceがこけたら終わりなのでこの堅牢性が重要

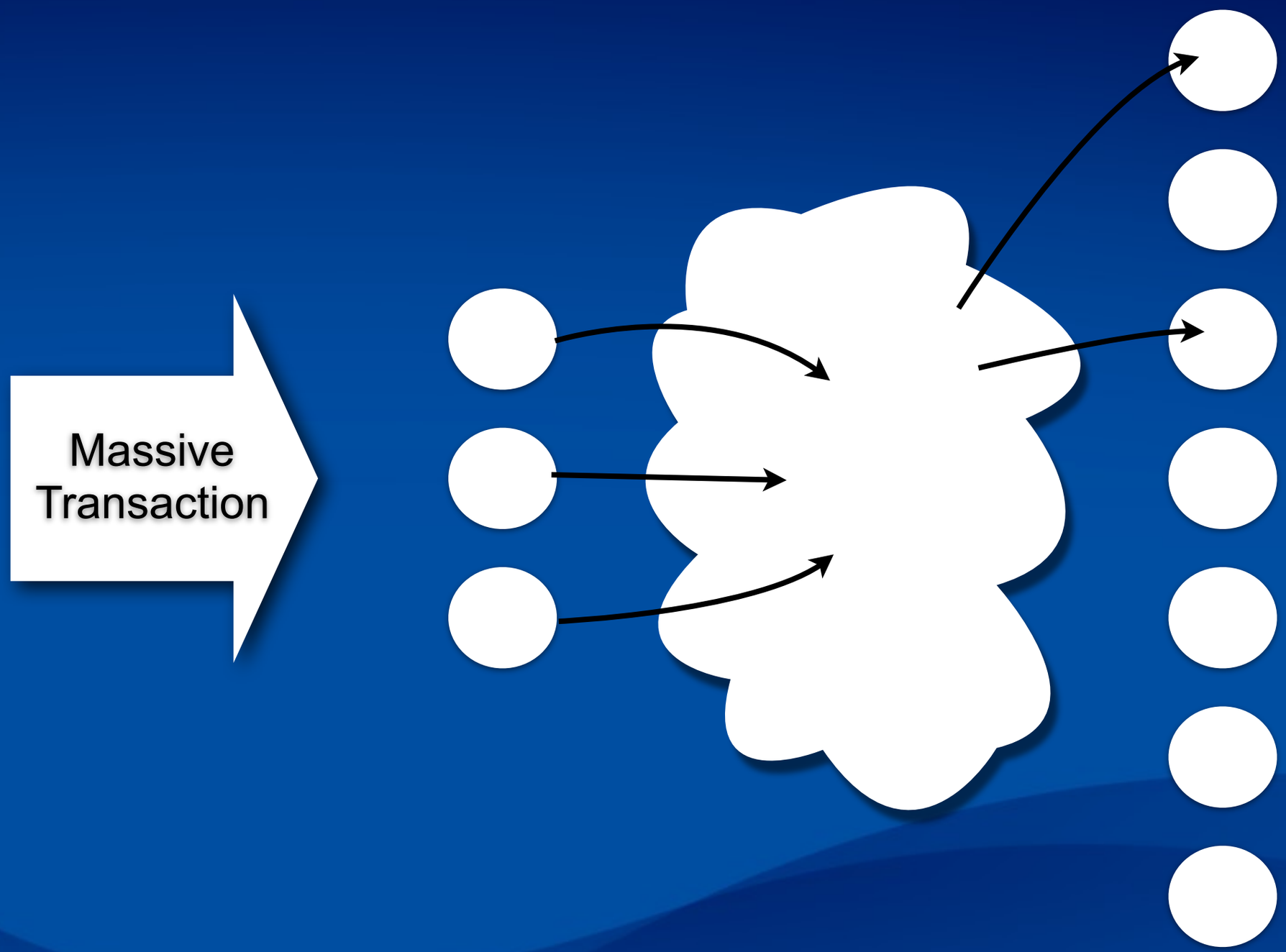
2. Scalability

   状況監視しながらWorker数の制御するとScalabilityぐんとあがる（Tengineですね）

3. Maintenancebility

   トラブったら関連するプロセスを奇麗に整理するとか、稼働中のバージョンマネジメントとか（Erlang OTPとかですね）

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ



NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

```ruby
require 'rubygems'
require 'amqp'
require 'mq'

AMQP.start(:host => 'localhost' ) do
 q = MQ.new.queue('tasks')
 q.subscribe do |msg|
   puts msg
 end
end
```

```ruby
require 'rubygems'
require 'amqp'
require 'mq'

AMQP.start(:host => 'localhost') do
 MQ.queue('tasks').publish("hello world")
 MQ.queue('tasks').publish("it is #{Time.now}")
 AMQP.stop { EM.stop }
end
```

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

Map Reduce Model

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

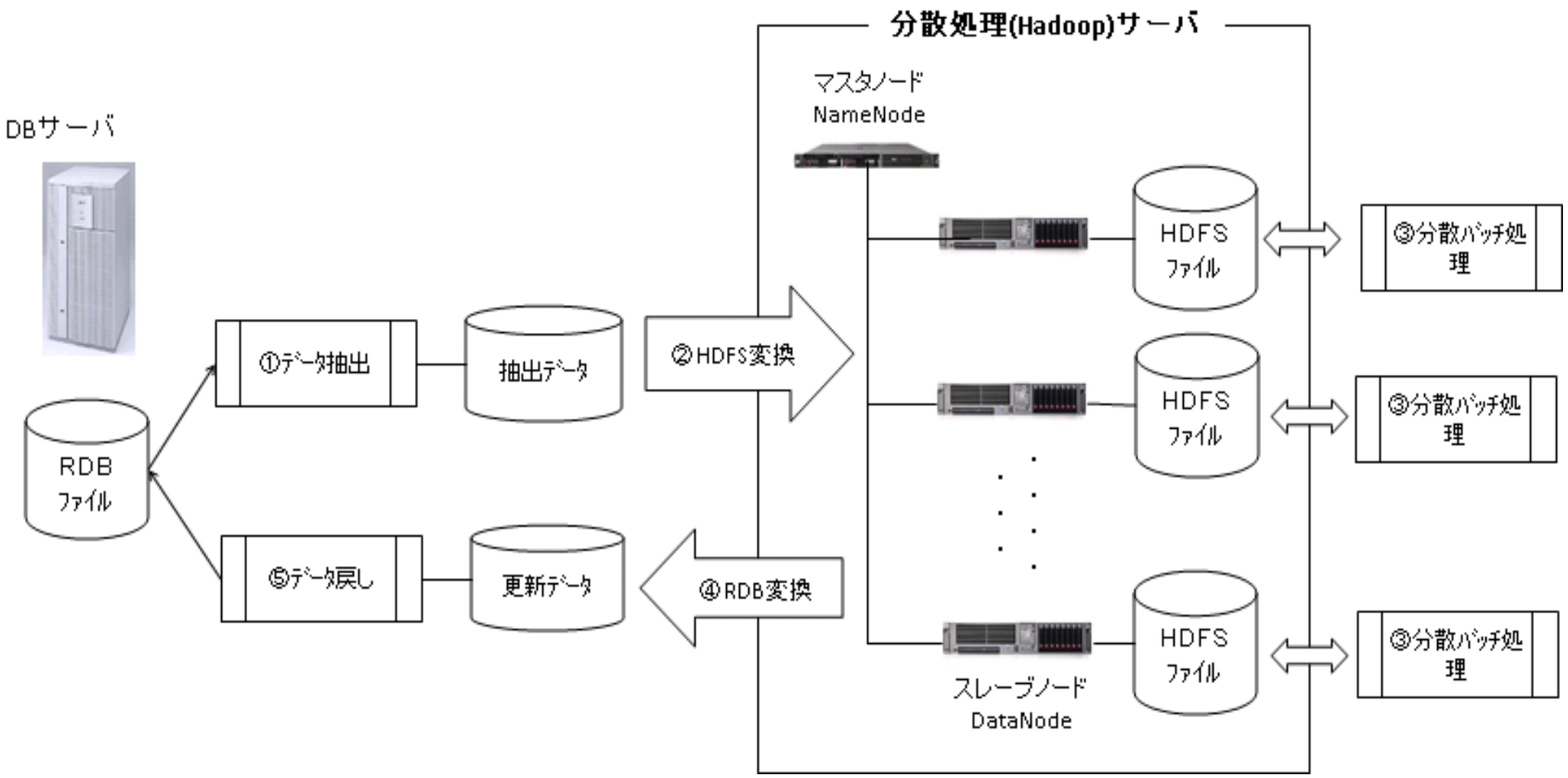
1. データ分割: データをブロックに分割・配布

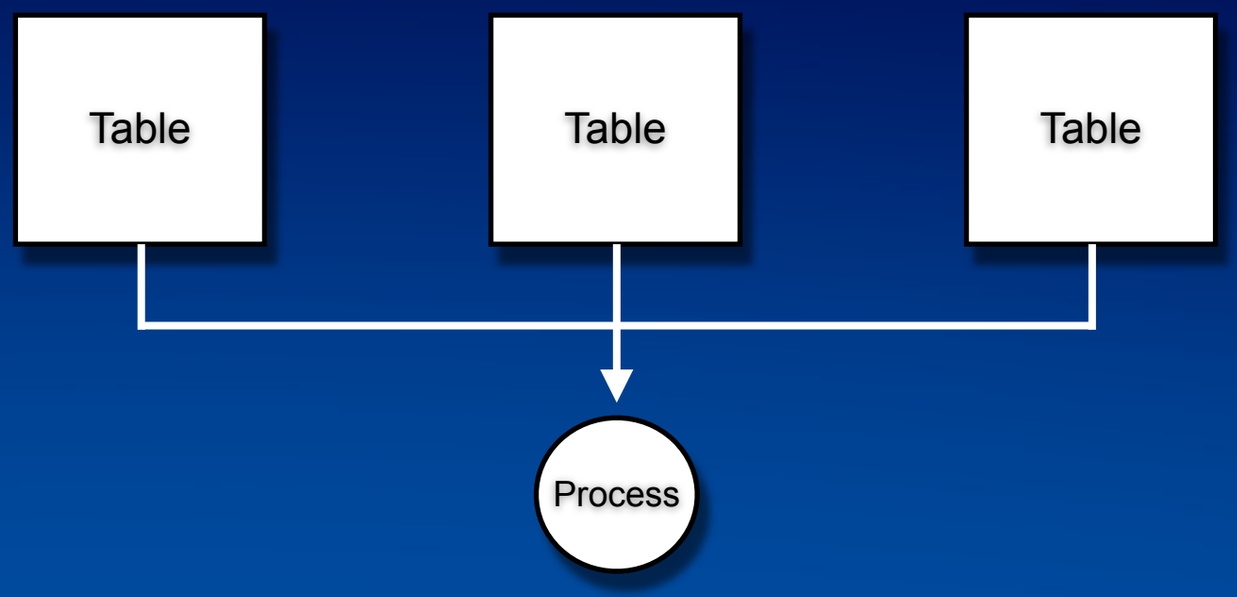
2. Map : 複数のサーバーで各ブロックを分散して処理

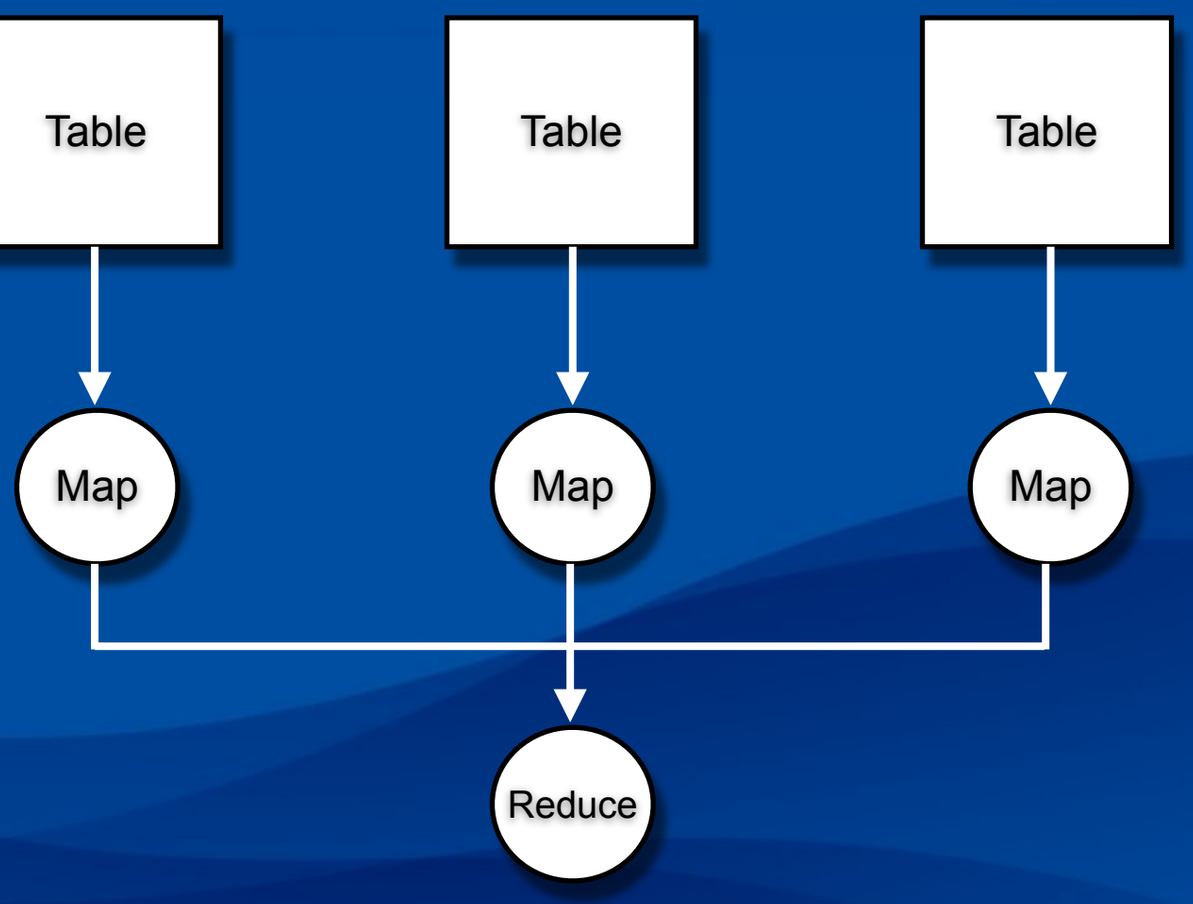
3. Sort&Shuffle : Map後のデータをSort&Shuffle、配布

4. Reduce : 結果を集約

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ







NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

まぁ、Hadoop使えばそれなりに色々そろってるので、便利。

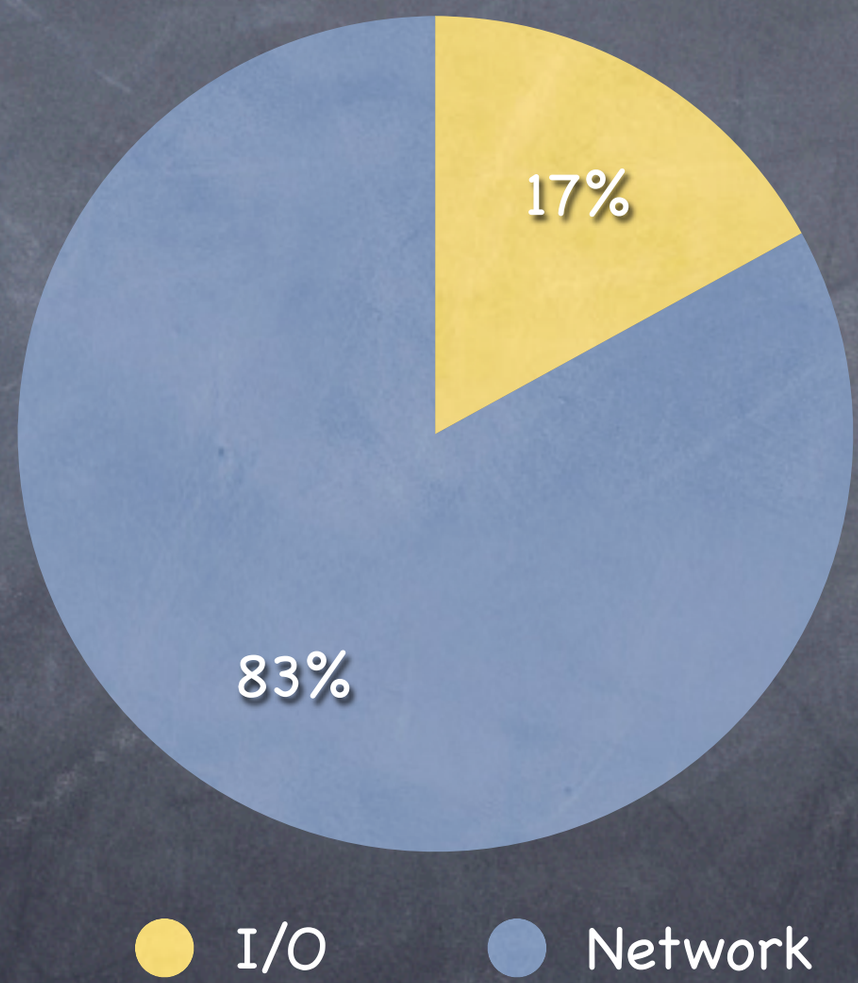
でも、Hadoop使わないでMap Reduceモデル使うのもありな訳で。

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

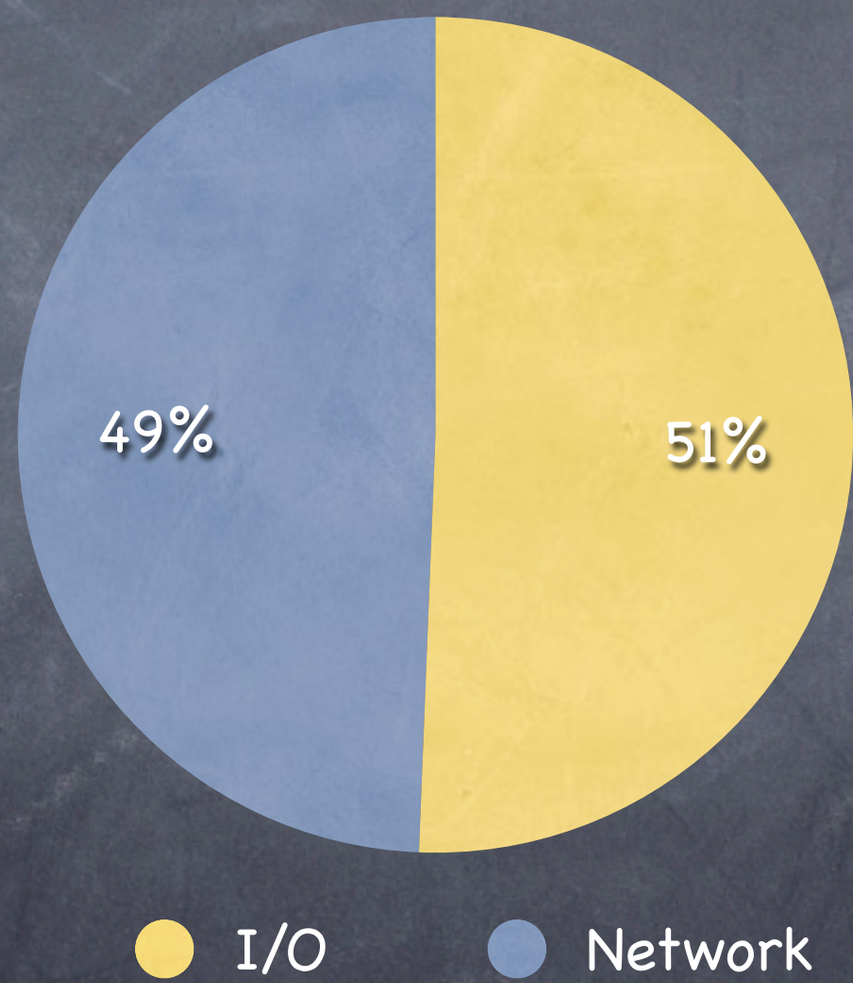
Self Management Model

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

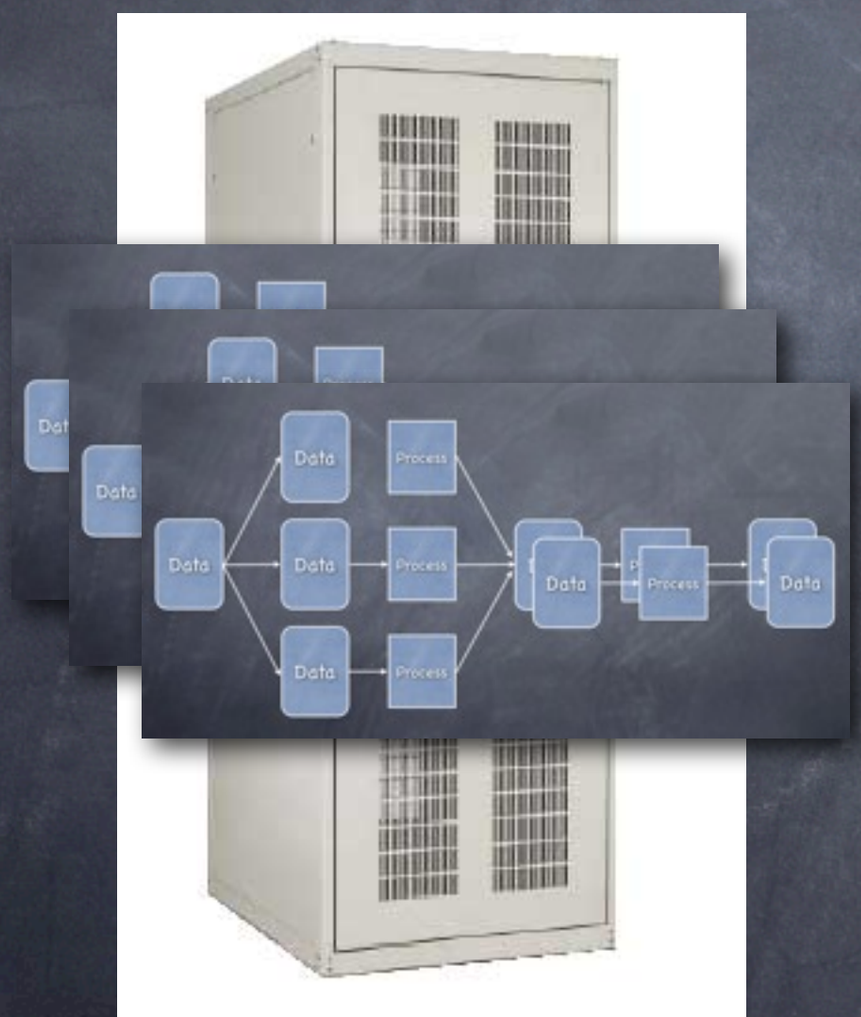
Performance Ratio

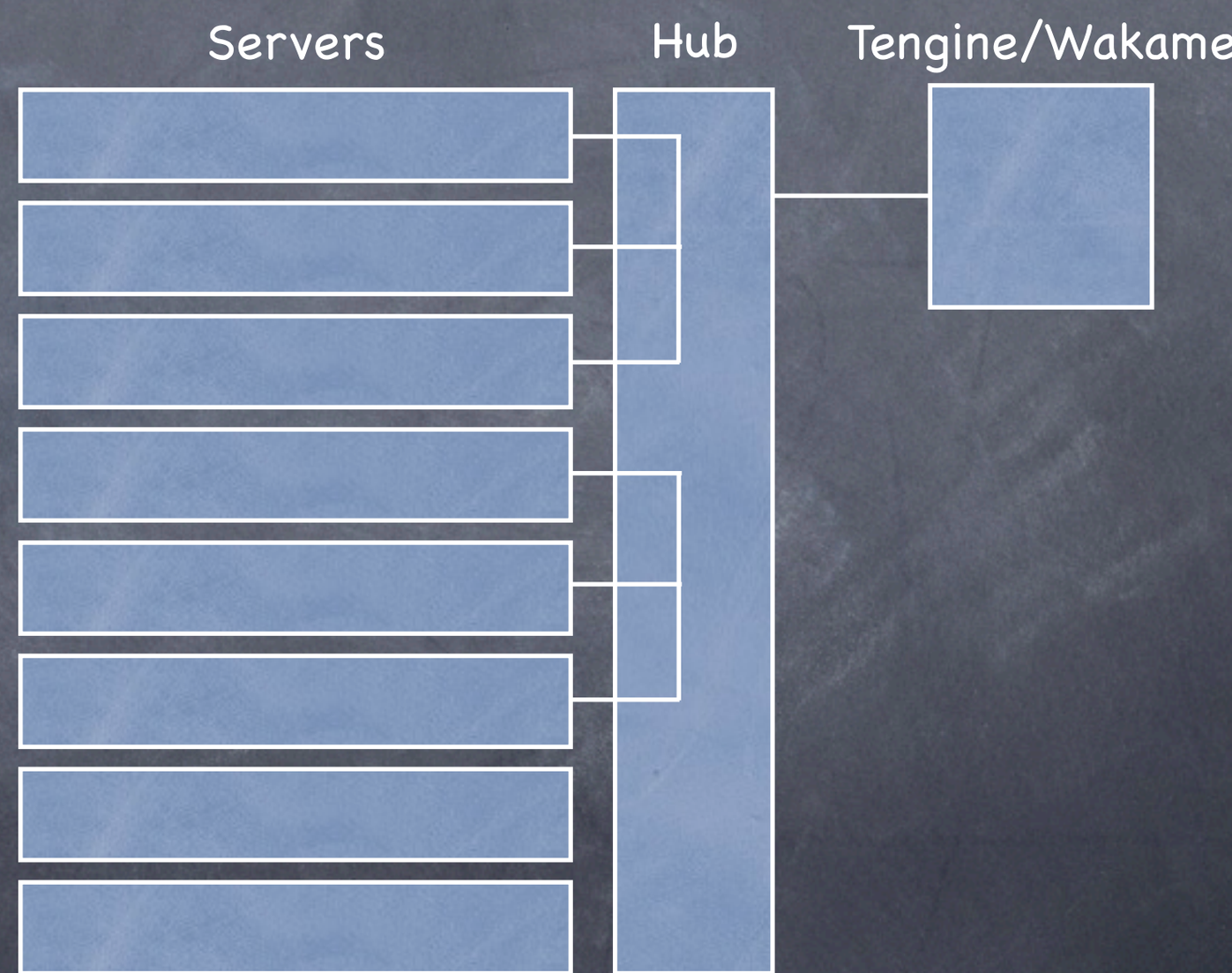


Performance Ratio

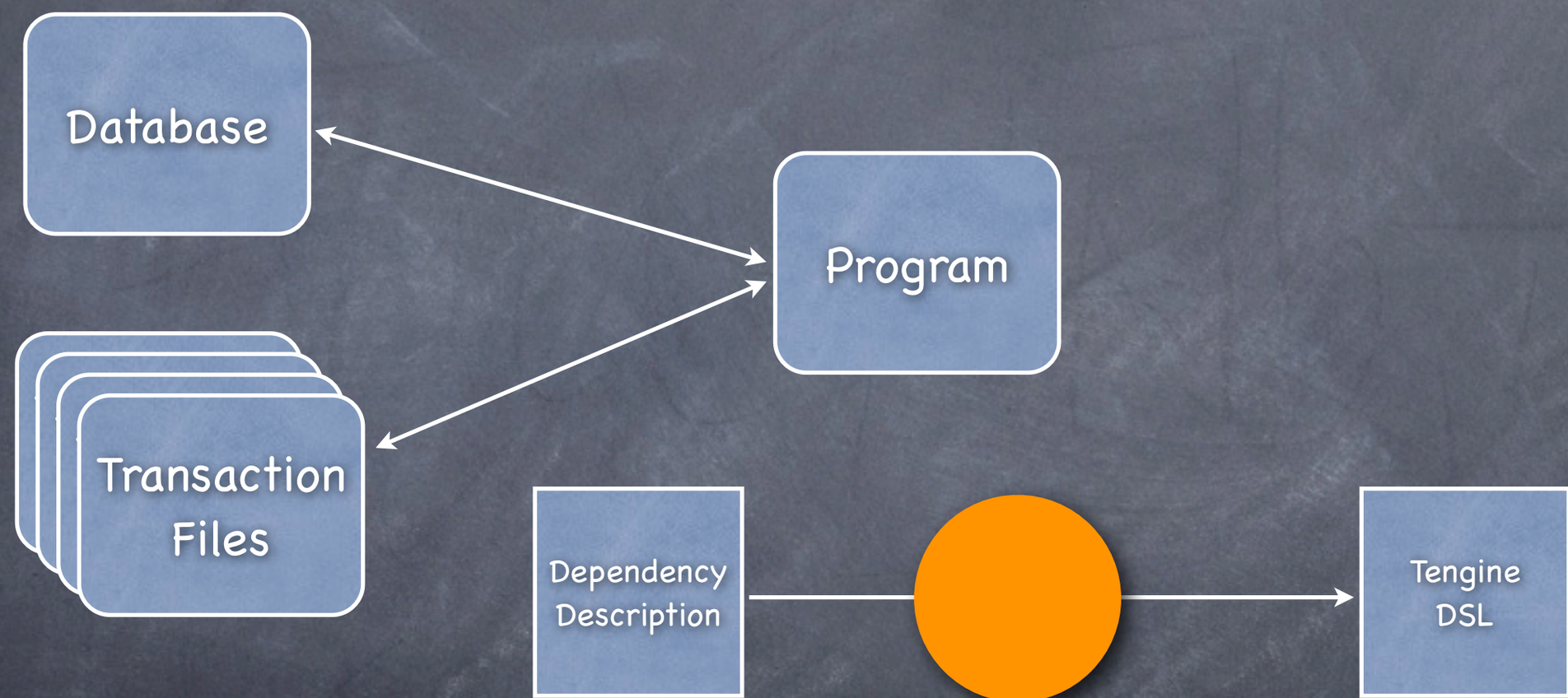


Multiple Segments

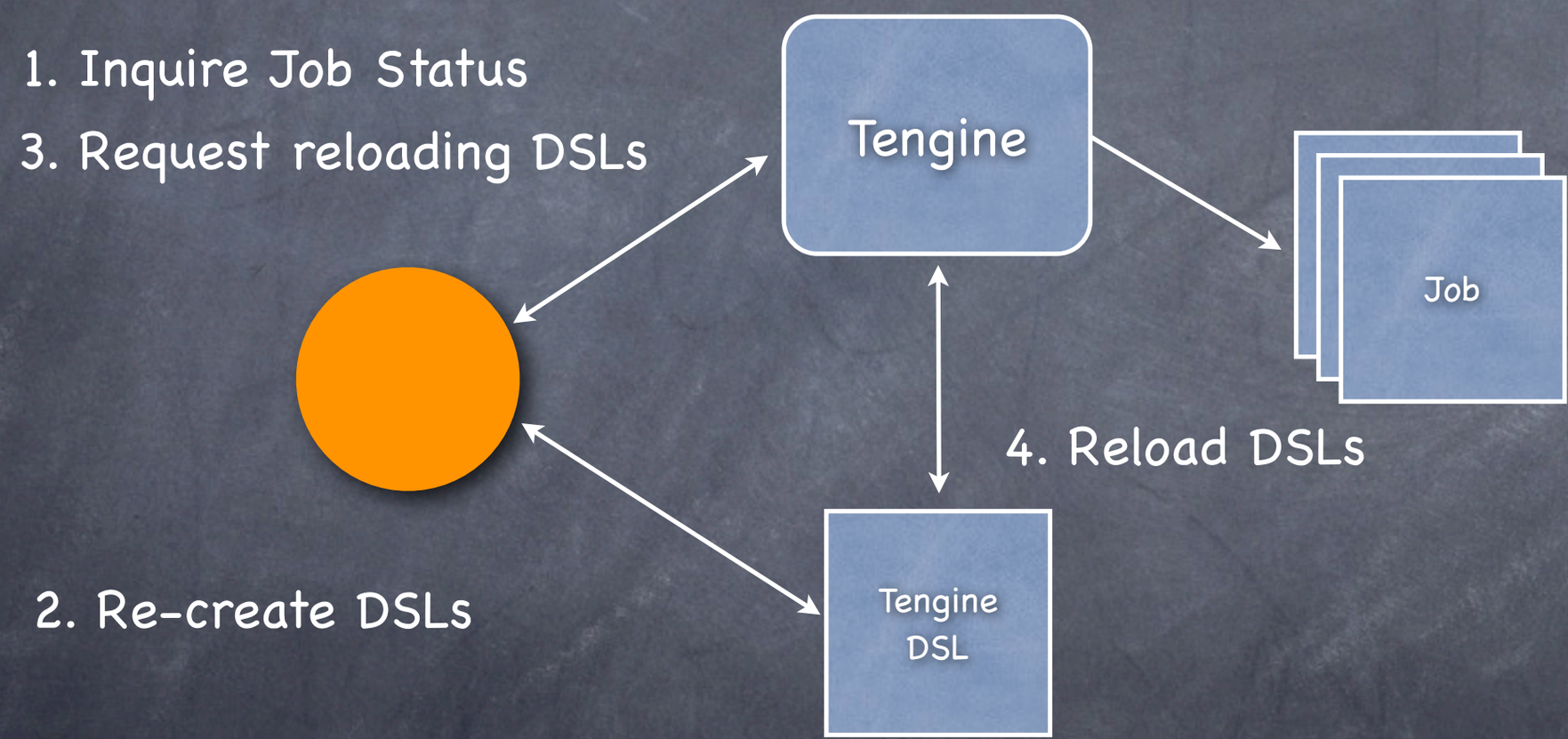


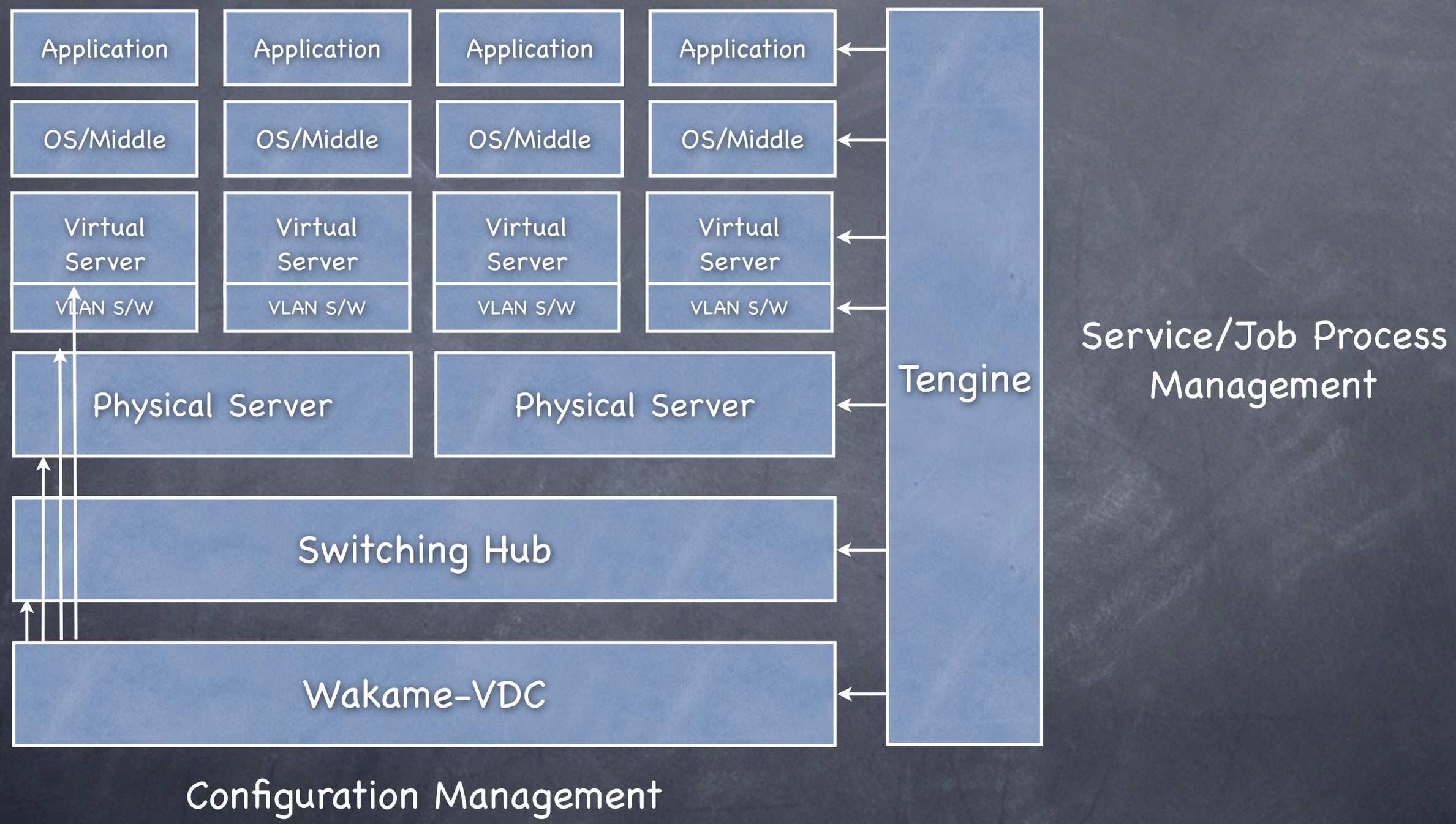


Performance Dependencies



Performance Dependencies




Application
Application
Application
Application
OS/Middle
OS/Middle
OS/Middle
OS/Middle
Virtual Server
Virtual Server
Virtual Server
Virtual Server
VLAN S/W
VLAN S/W
VLAN S/W
VLAN S/W
Physical Server
Physical Server
Switching Hub
Wakame-VDC
Tengine
Service/Job Process Management
Configuration Management

Combination Model

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ

データの分散について

NAUTILUS
株式会社ノーチラス・テクノロジーズ