

# 情報システム論

## 第8回

# 今日の話題

- 仮想化
- クラウド・コンピューティング

# 仮想化

- コンピュータのリソースの抽象化
  - 単一の物理リソースを複数の論理リソース
  - 複数の物理リソースを単一の論理リソース

# 仮想化の種類

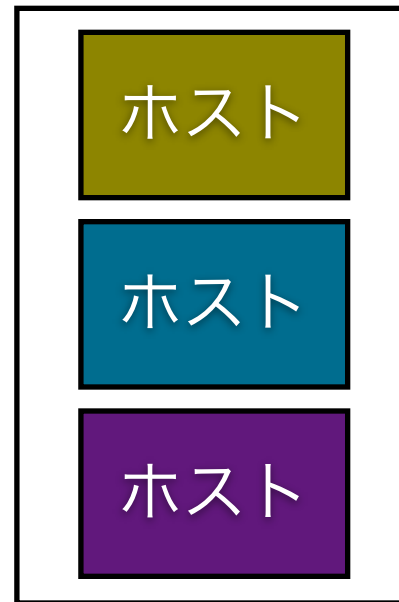
- プラットフォームの仮想化
- メモリの仮想化
- ネットワークの仮想化
- ストレージの仮想化
- デスクトップ・ターミナルの仮想化

# プラットフォームの仮想化

ホスト

ホスト

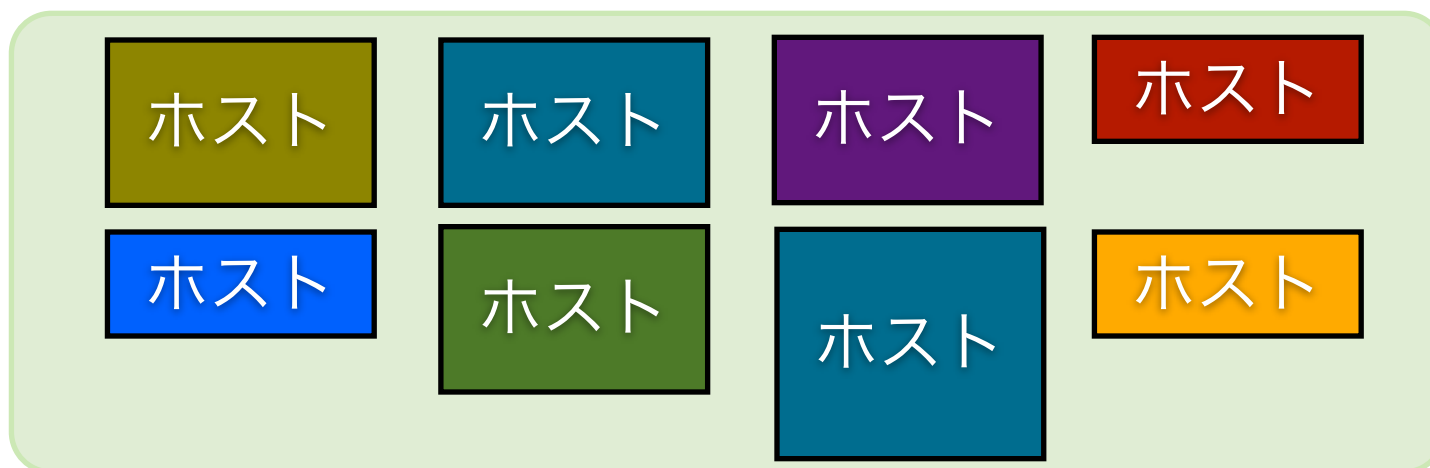
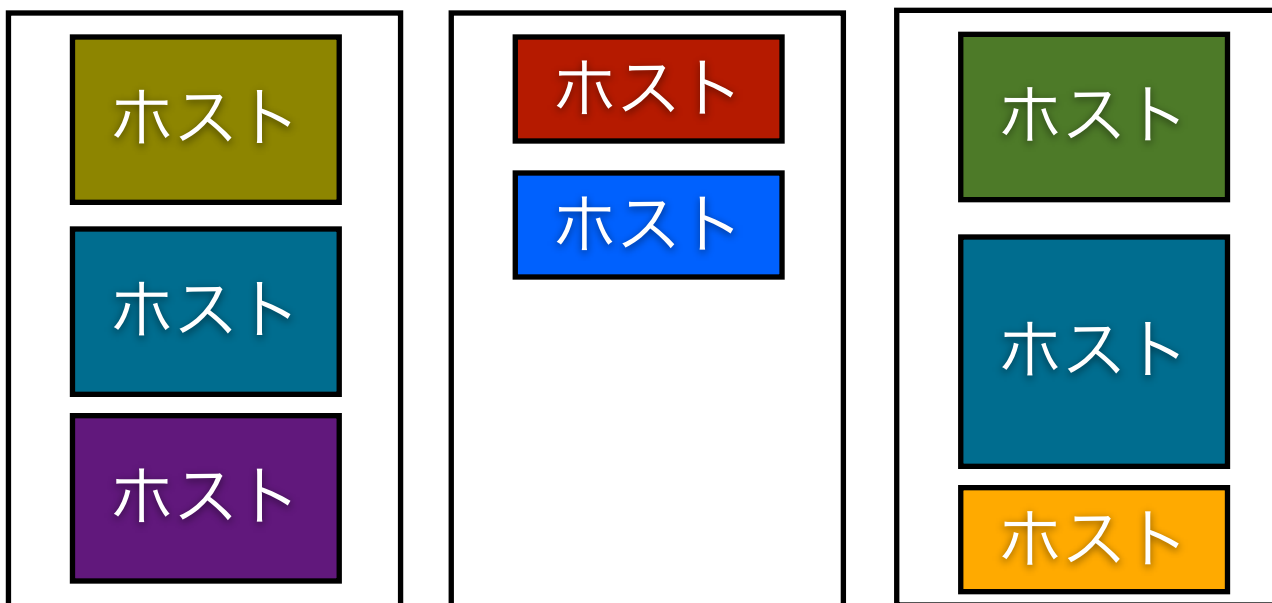
ホスト



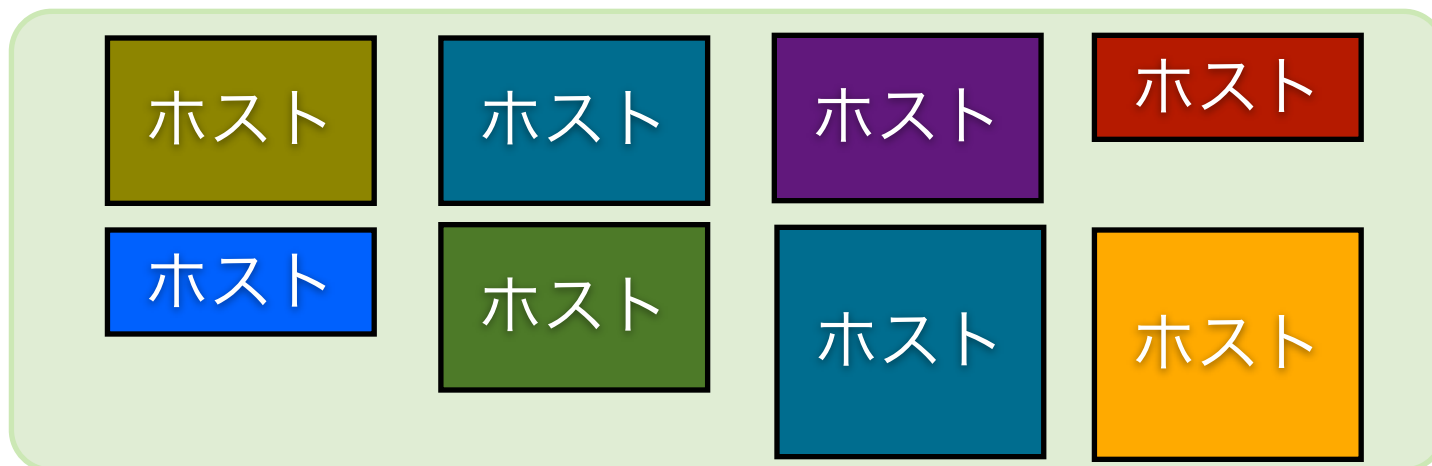
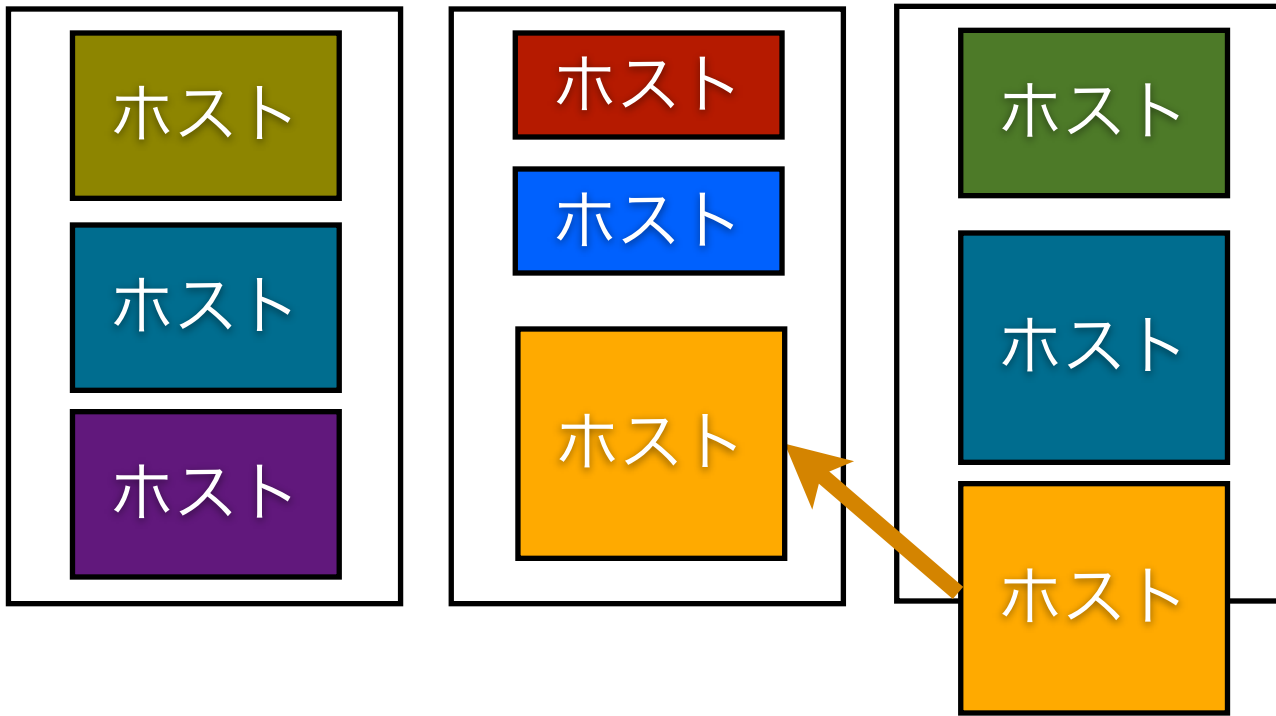
# PCで稼働する仮想化ソフト

- VMware Workstation
- VMware Fusion
- Parallels Workstation
- Parallels Desktop
- Microsoft Virtual PC
- Oracle VM VirtualBox

# ブレードサーバ



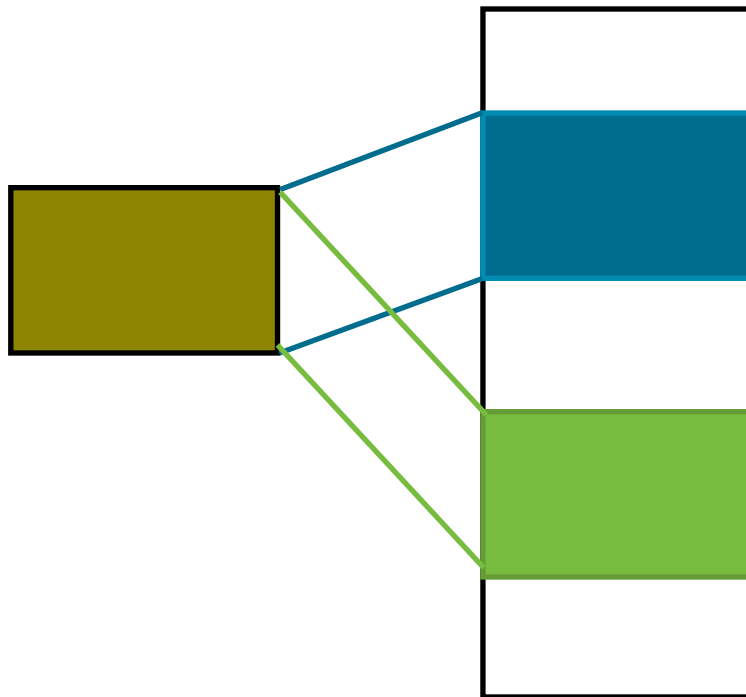
# 仮想ホストの移動





# メモリの仮想化

- コンピュータに実装されている物理メモリを超えてメモリを利用



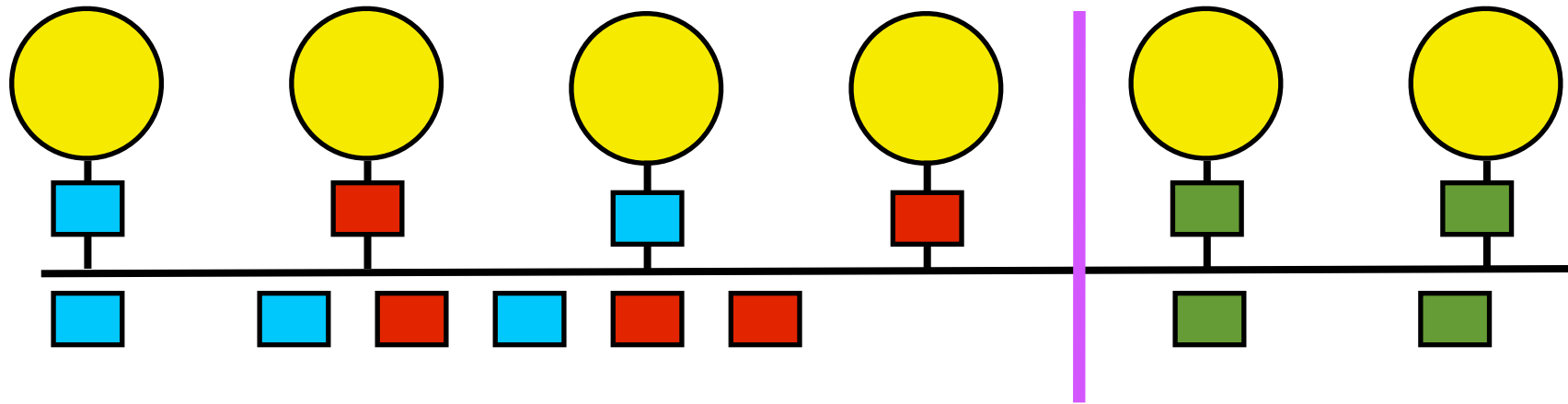
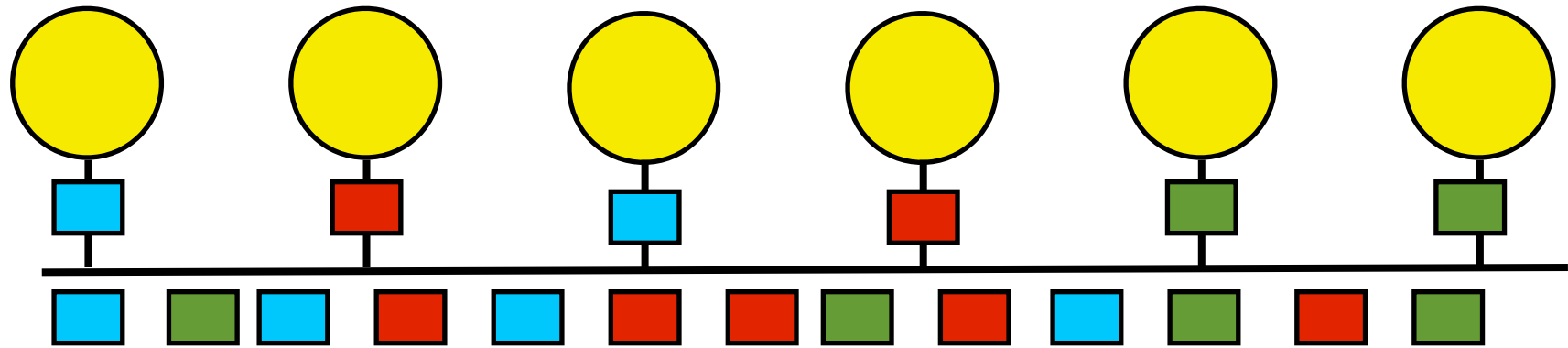
# ネットワークの仮想化

- VLAN (Virtual Local Area Network)
- VPN (Virtual Private Network)
- 負荷分散装置
- ブレードサーバ

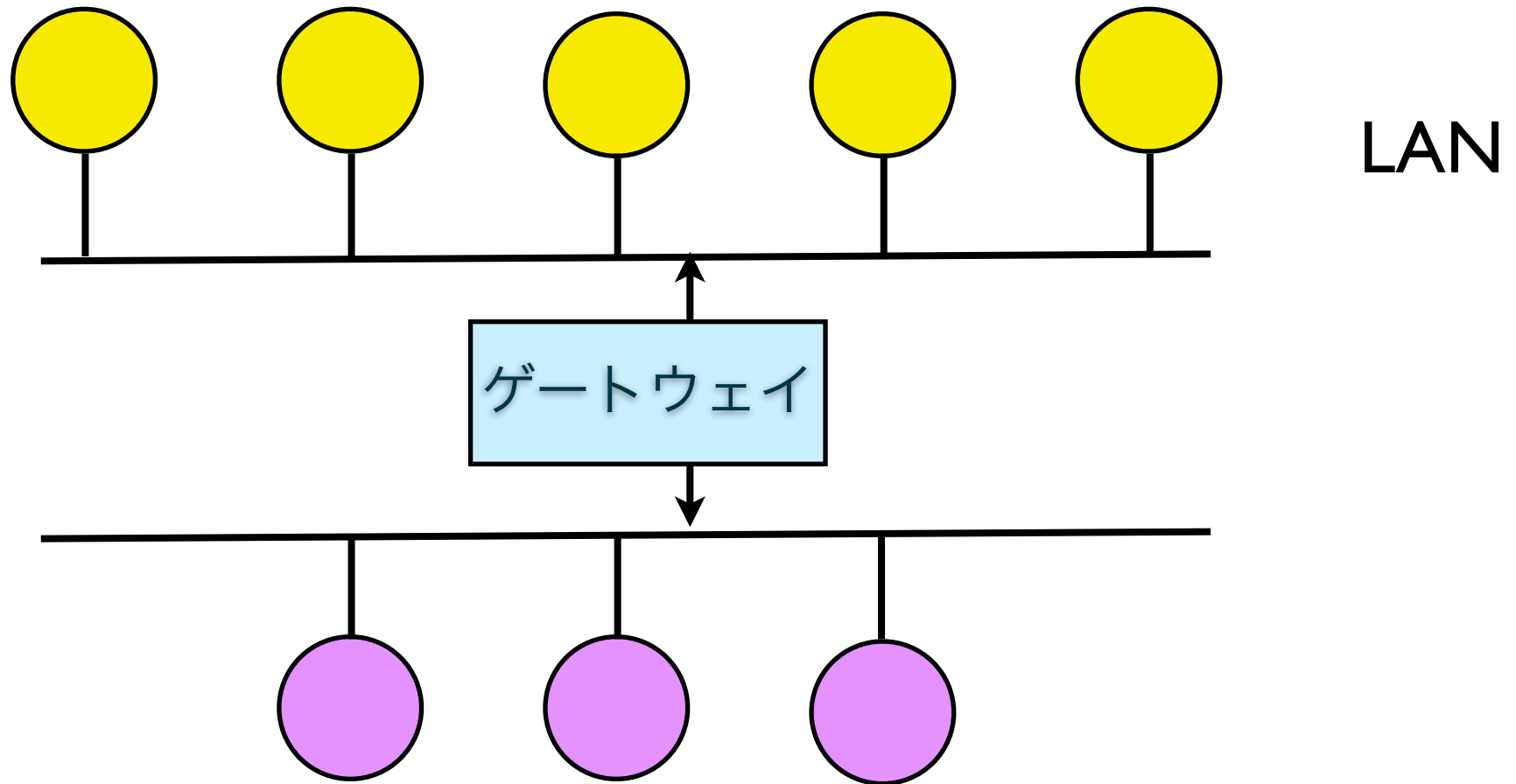
# VLAN

- 物理的な接続に無関係に設定する仮想的なネットワークグループ

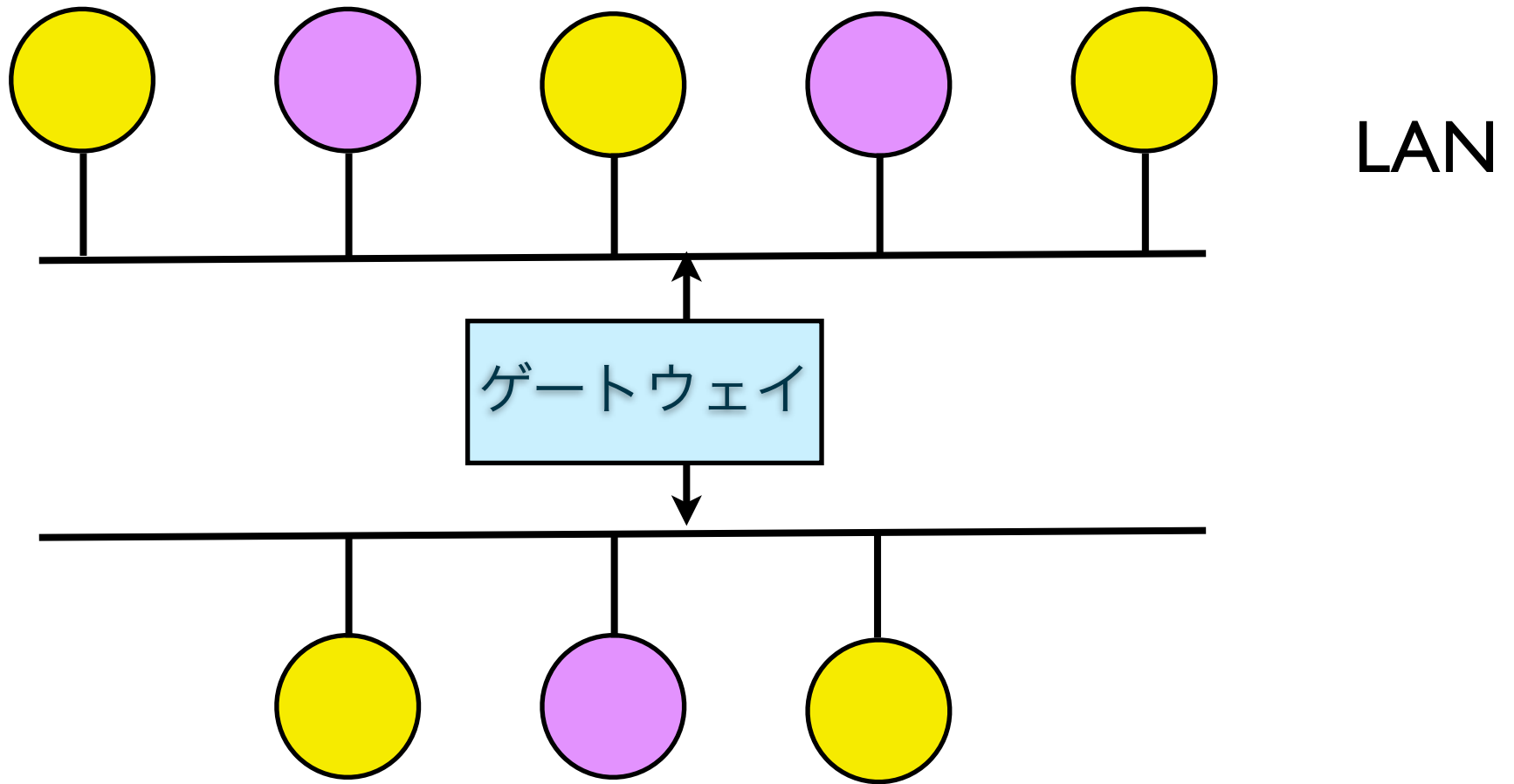
# ブロードキャストドメインの分割



# ネットワークの接続



# 物理的に離れた

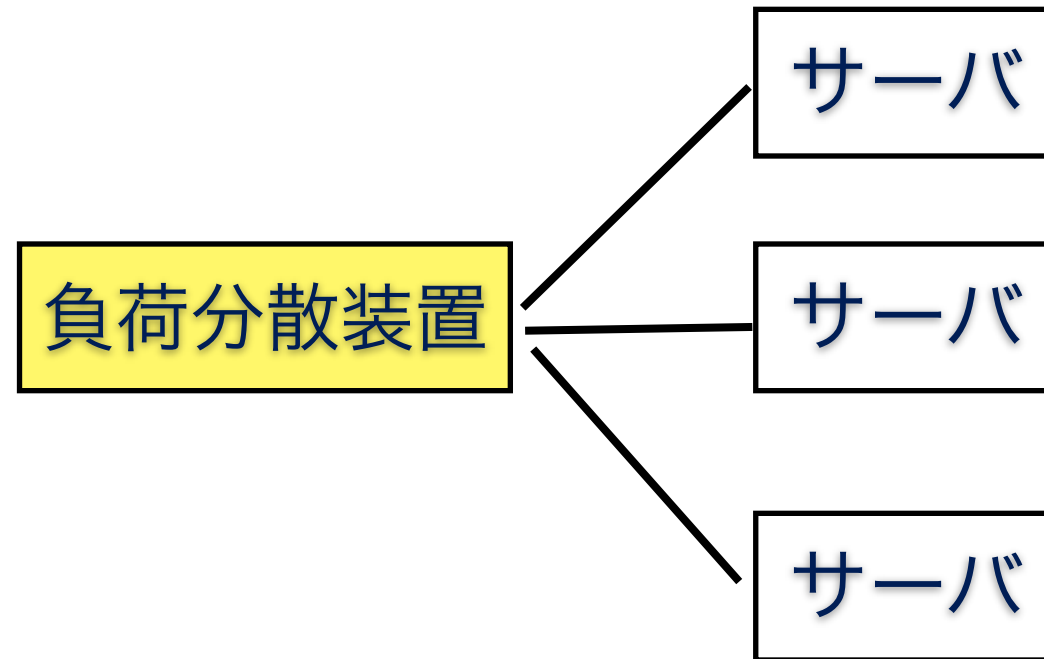


# VPN

- 公衆回線を専用回線であるかのように安全に通信可能にする

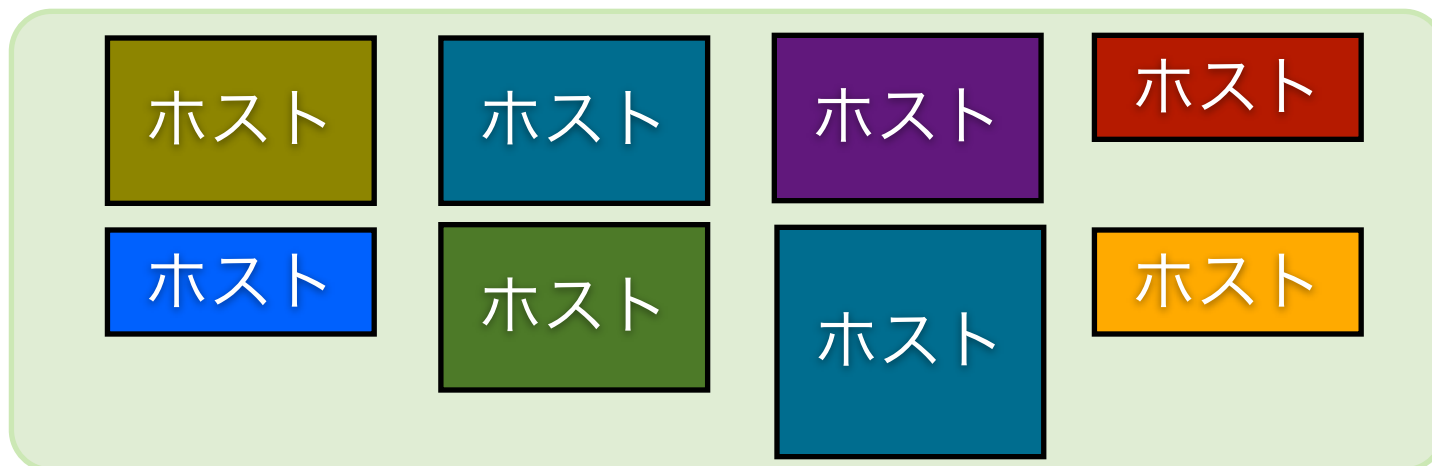
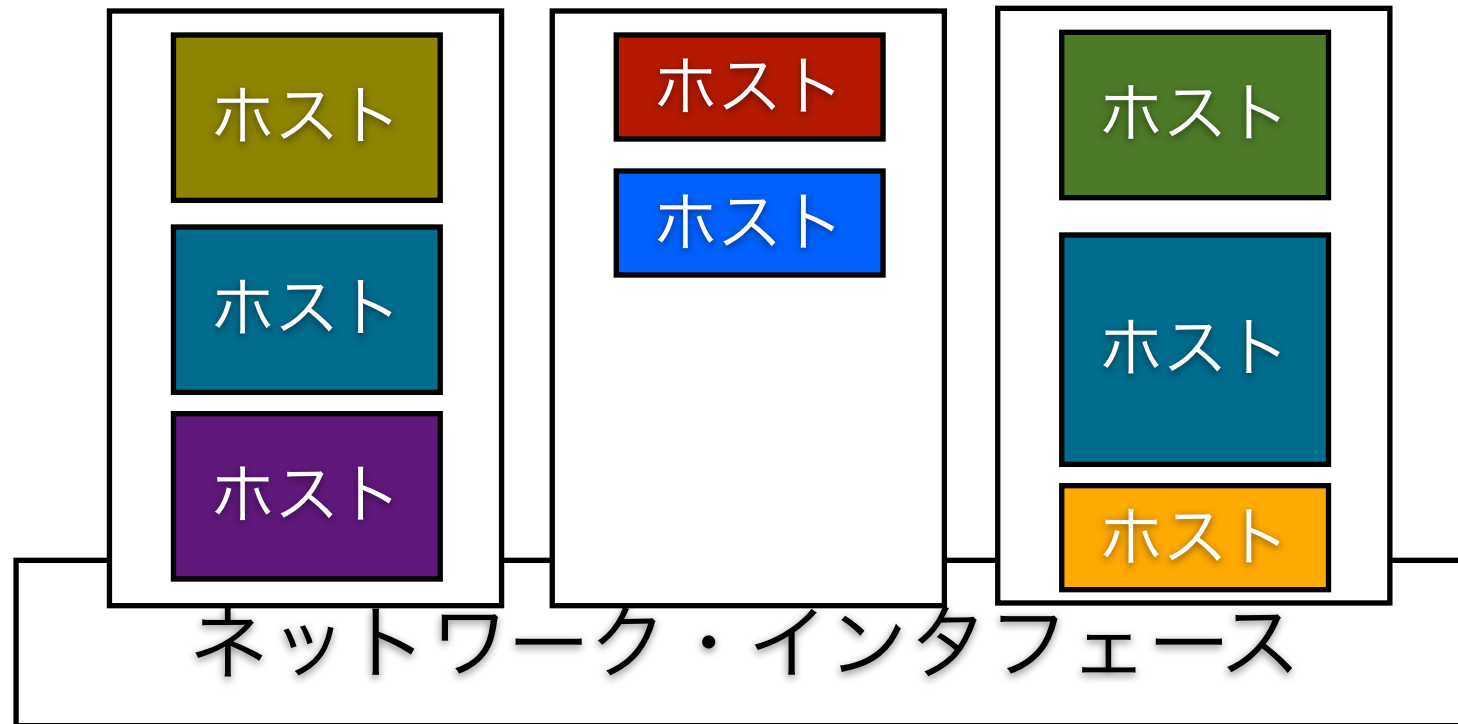


# 負荷分散装置



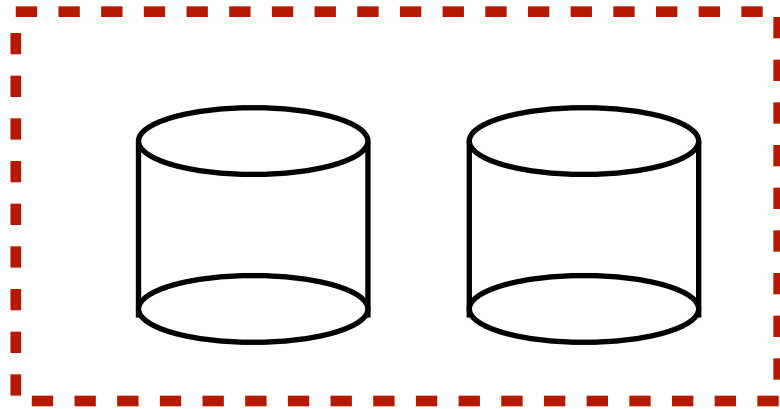


# ブレードサーバ



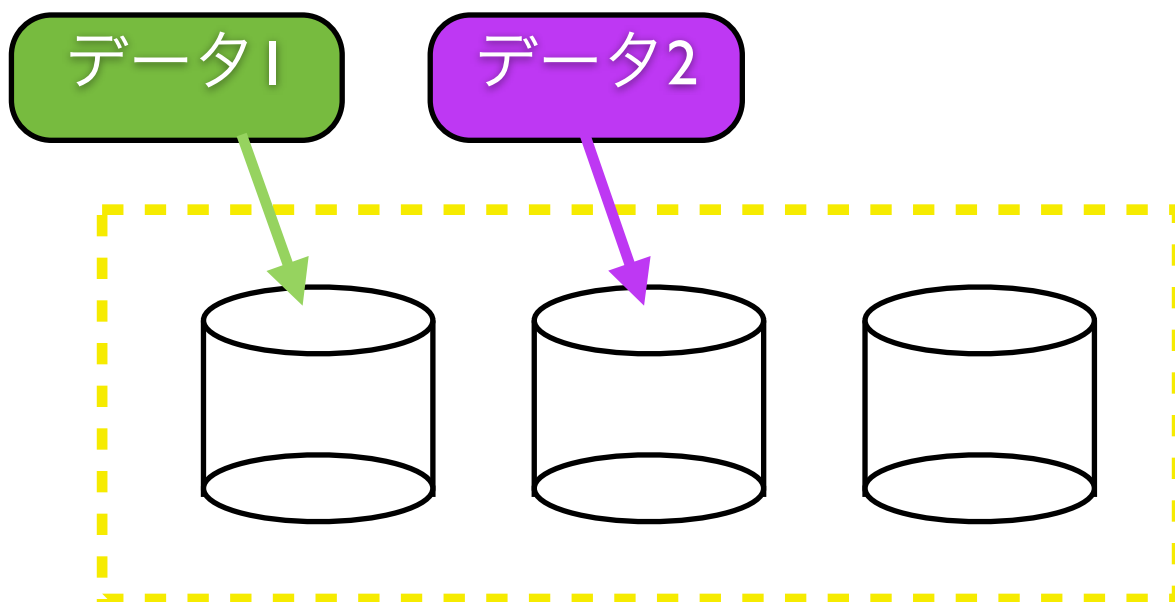
# ストレージの仮想化

- 複数のストレージを一つにみなす
- RAID (Redundant Arrays of Inexpensive Disks)



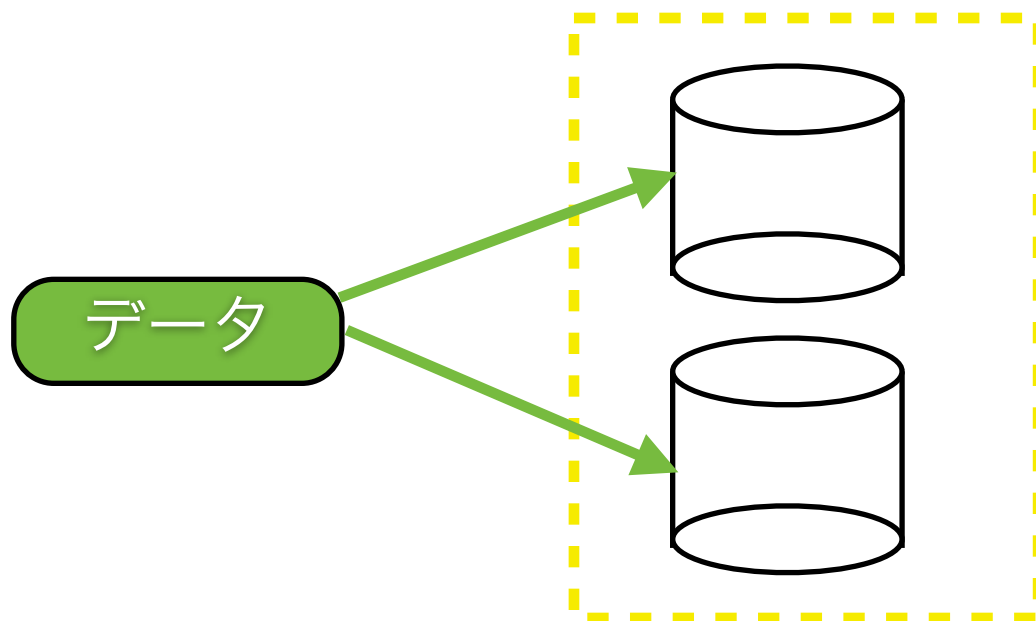
# RAID 0

- ストライピング
- データを分散して読み書き



# RAID 1

- 二重化 (ミラーリング)
- 複数台に同時に同じ内容を書き込む

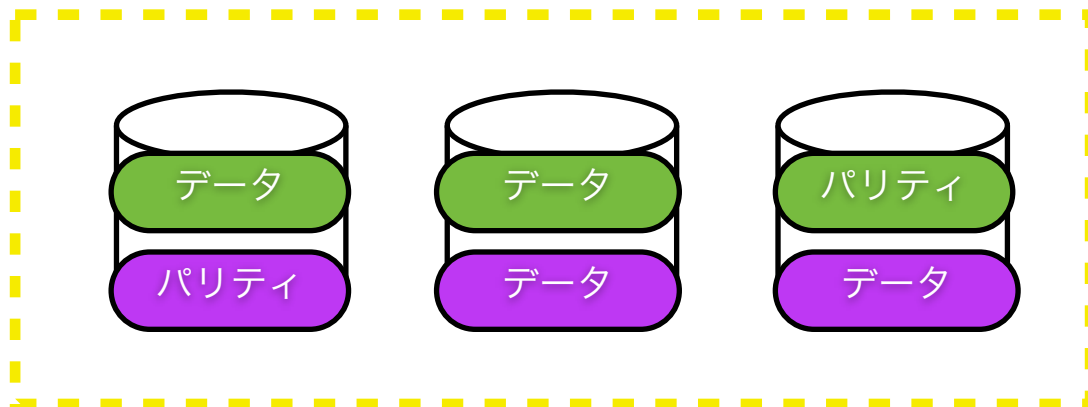


# RAID 5

- パリティ分散記録
  - ブロック単位でパリティ

データ1

データ2



# クラウド・コンピューティング の定義

- アメリカ国立標準技術研究所 (NIST)
- クラウドコンピューティングとは、コンフィグレーション可能な計算機資源（ネットワーク、サーバ、ストレージ、アプリケーション、サービスなど）の共有プールへの簡便でオンデマンドなネットワーク経由でのアクセスを、最小限の管理手順もしくはサービス提供者とのやりとりで迅速に供給することを可能にするモデルである。(Wikipediaから引用)

# 5つの特徴

- オンデマンドセルフサービス
- 幅広いネットワークアクセス
- リソースのプーリング
- 迅速な伸縮性
- 測定されたサービス

# 3つのサービスモデル

- **SaaS (Software as a Service)**
  - ソフトウェア
  - 電子メール、グループウェア
  - Google Apps
- **Paas (Platform as a Service)**
  - アプリケーション実行環境
  - Google App Engine, Windows Azure
- **IaaS (Infrastructure as a Service)**
  - ハードウェア
  - Amazon EC2, Amazon S3



# 4つの配置モデル

- クラウドの利用形態
  - プライベートクラウド
  - コミュニティクラウド
  - パブリッククラウド
  - ハイブリッドクラウド

# クラウドのメリット

- ハードウェアの管理
- ソフトウェアの管理
- スケーラビリティ
- 経費削減

# クラウドのデメリット

- セキュリティ
- カスタマイズ
- トラブル時の影響