

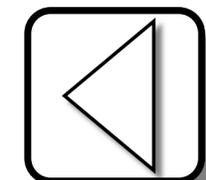
テクノロジー

五大装置

入力デバイス

システム構成

おわり



人間が計算をするときを考えて

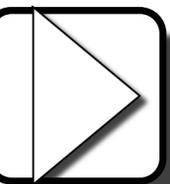
②制御する

③計算する・演算する

①情報を取り込む

④結果を書きだす

⑤経過を覚えておく



五大装置（機械）

②制御する
制御装置

③計算する・演算する
演算装置

①情報を取り込む
入力装置

④結果を書きだす
出力装置

⑤記憶装置



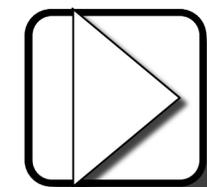
①入力装置



MK14 ゲーミングキーボード



マイク



③演算装置・CPU

制御装置に管理されながら、計算・演算をする装置

数十億回/秒の速度を持つ

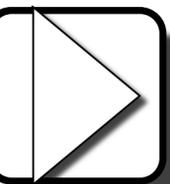
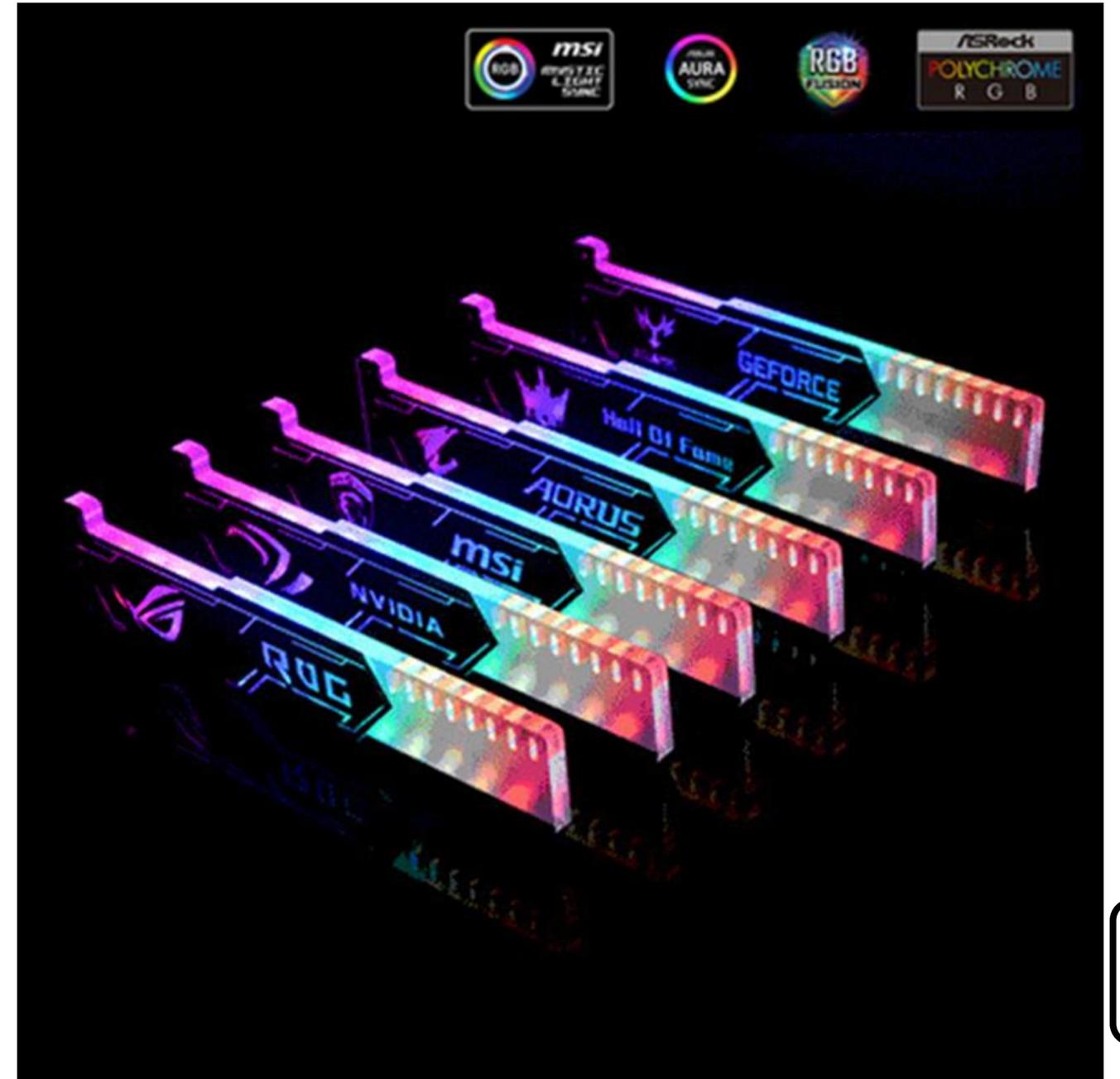
→1秒に演算できる回数を**クロック周波数**という



③演算装置・GPU

映像出力専用のCPU

GPUのGは、グラフィックのGです



④出力装置

プリンタやディスプレイなどの
情報をパソコンより外に出力する装置
スピーカーも該当する



⑤ 記憶装置

データを保存するための装置で
不揮発性が多い主記憶装置
不揮発性が多い補助記憶装置



主記憶装置（不揮発性）

パソコンのメインメモリ等
電源を落とすと、データが消える

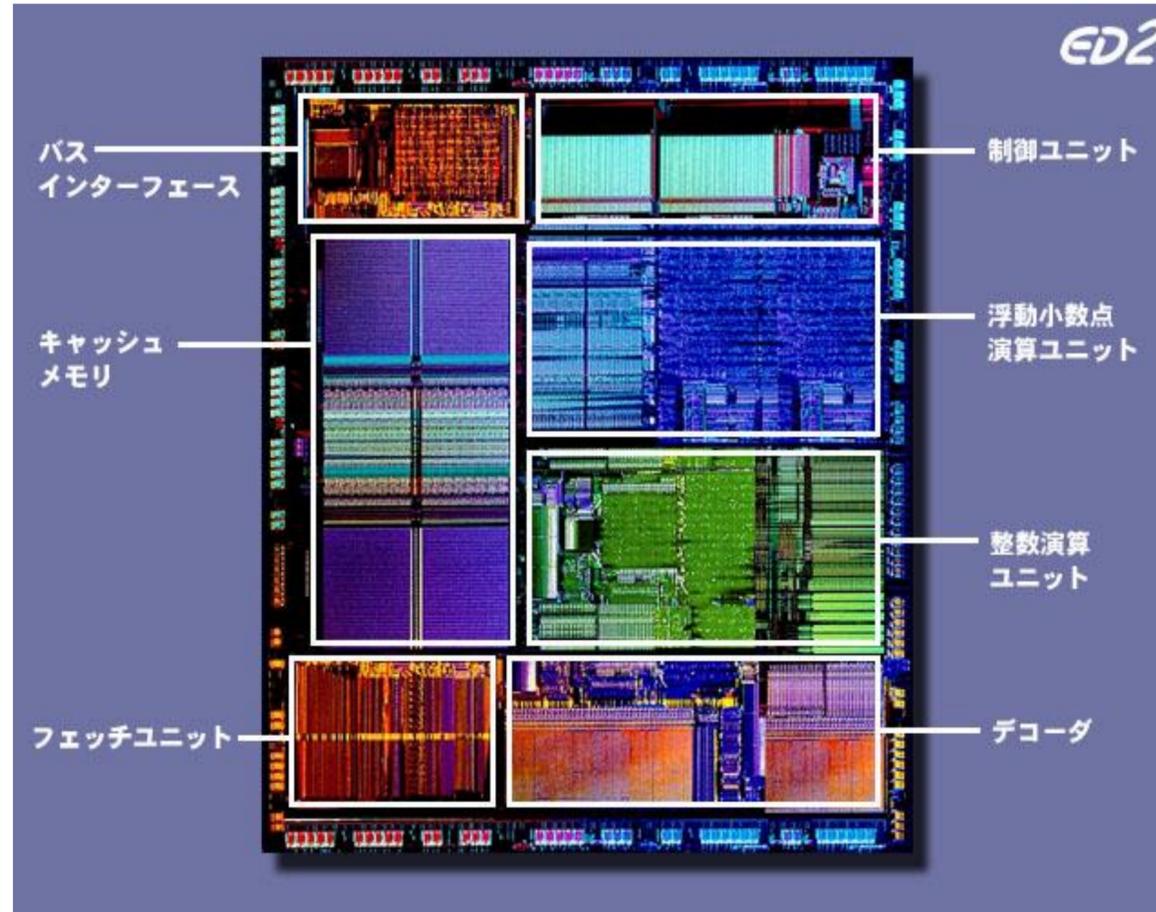
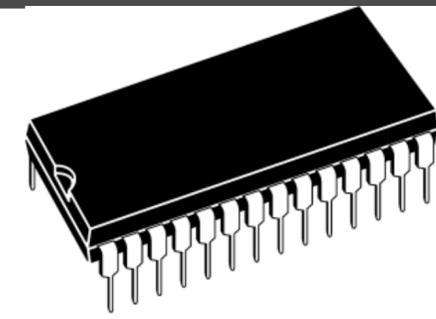
- キャッシュメモリ (SRAM)
- メインメモリ (DRAM)

補助記憶装置（揮発性）

CDやUSBメモリ等
電源を落としても、データが消えない

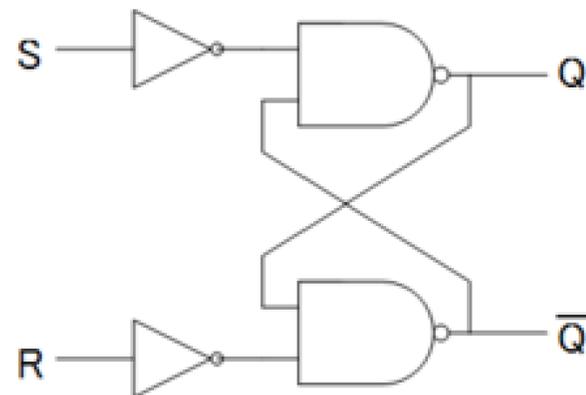
- ROM
- フラッシュメモリ
- HDD
- SSD

SRAM



CPUのお供

小型の電子回路を用いた記憶媒体
電子回路で構成されているので、機能を付加しやすい
が、高速で高価



フリップフロップ回路
状態を維持できる



DRAM

実はコンデンサの塊
時間が経つと電気が消える
主にメインメモリに使われる安価で、安定したメモリ

制御装置のお供



ROM

USBメモリに使われる**EEPROM**が良
く出てくる
USBメモリは、フラッシュメモリと
もいわれる



HDD・SSD

パソコンのデータを保存する機械
HDDは遅いけど、大容量
SSDは高速だけど、高価・小容量





CD, DVD, Blue-Ray

補助記憶装置の中で、ROMではないもの
700M 4700MB 50000MB



CD



DVD

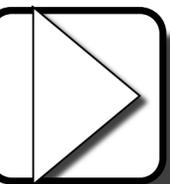


BD



SDカード

フラッシュメモリを使ったカードで
パソコンやビデオカメラに使われる



インタフェース

Interface

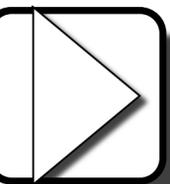
境界線と境界線をつなぐ方法

ハードウェアインタフェース

ソフトウェアインタフェース

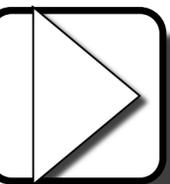
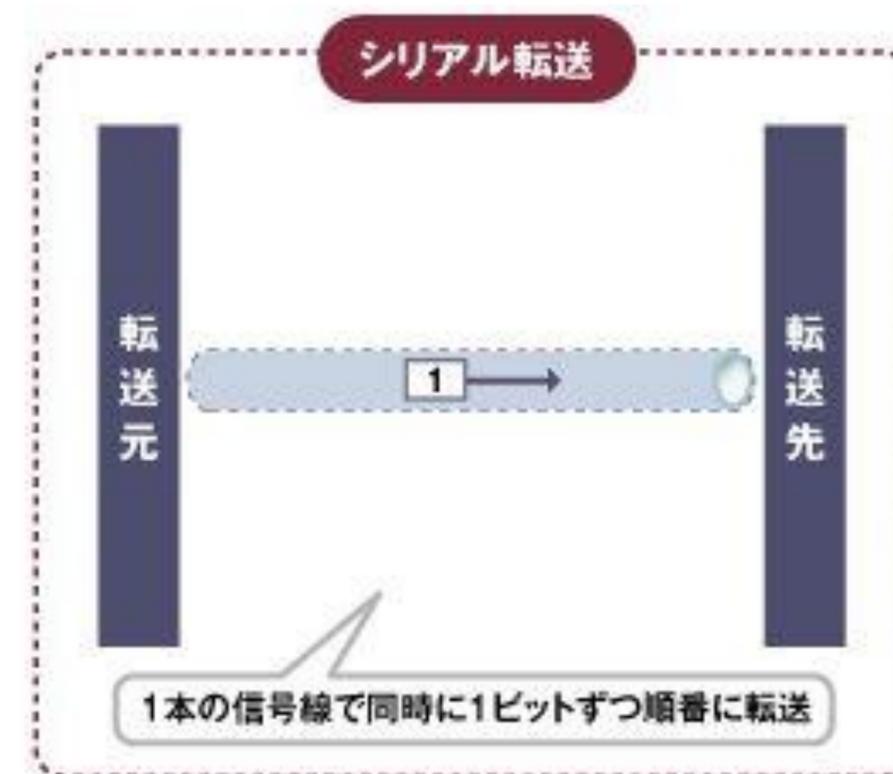
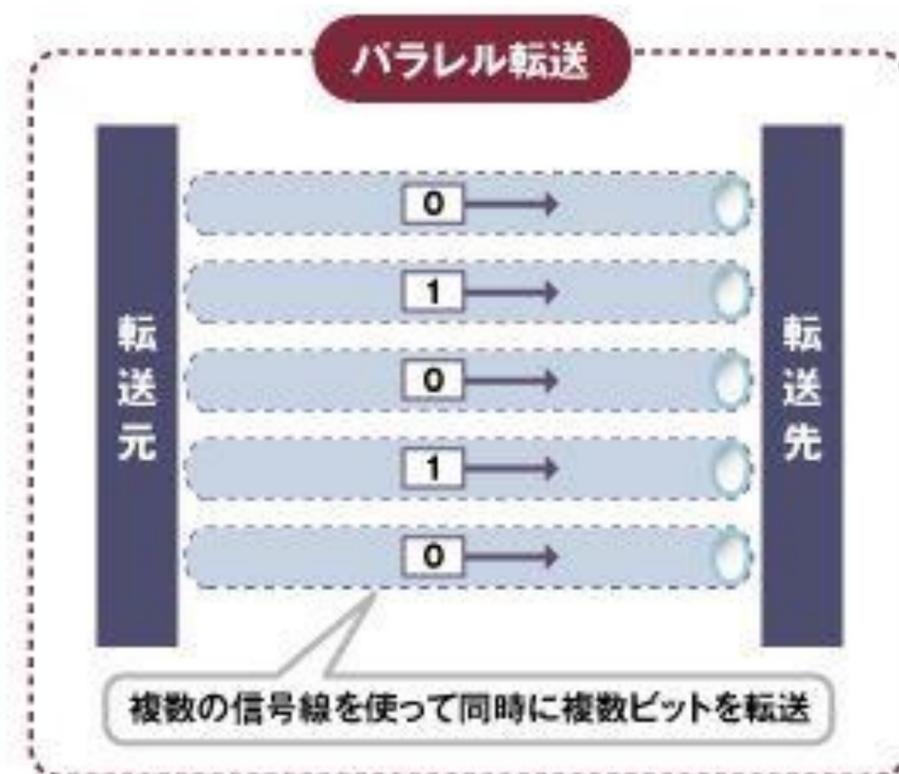
マシンインタフェース

・・・様々なインタフェースがある



パラレルとシリアル

- ・ シリアルインタフェース
USB、S-ATA
- ・ パラレルインタフェース
SCSI、U-ATA



USB

Universal Serial Bus

国際的なシリアル転送規格

非常に有名なインターフェース

USB-C Cables
Next-Generation USB Connectivity

[Learn More](#)

[Buy Now](#)



Thunderbolt™ 3 Cables
Extreme Performance for Pro Users

[Learn More](#)

[Buy Now](#)

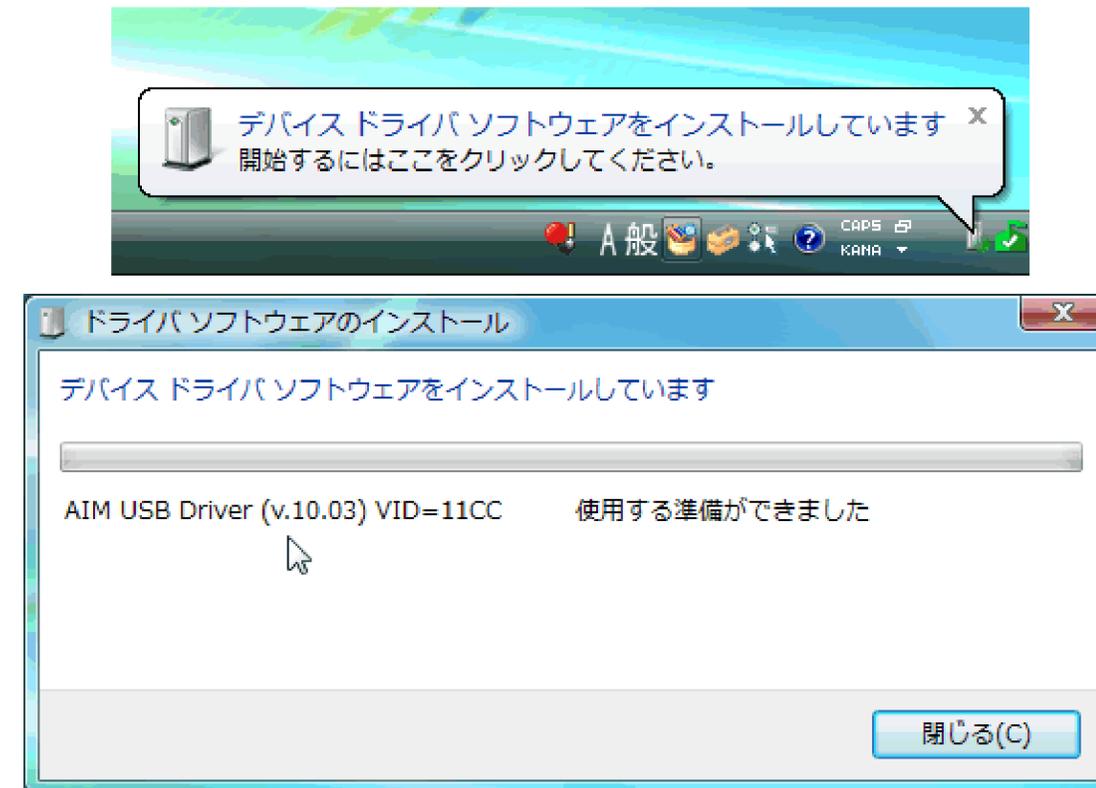
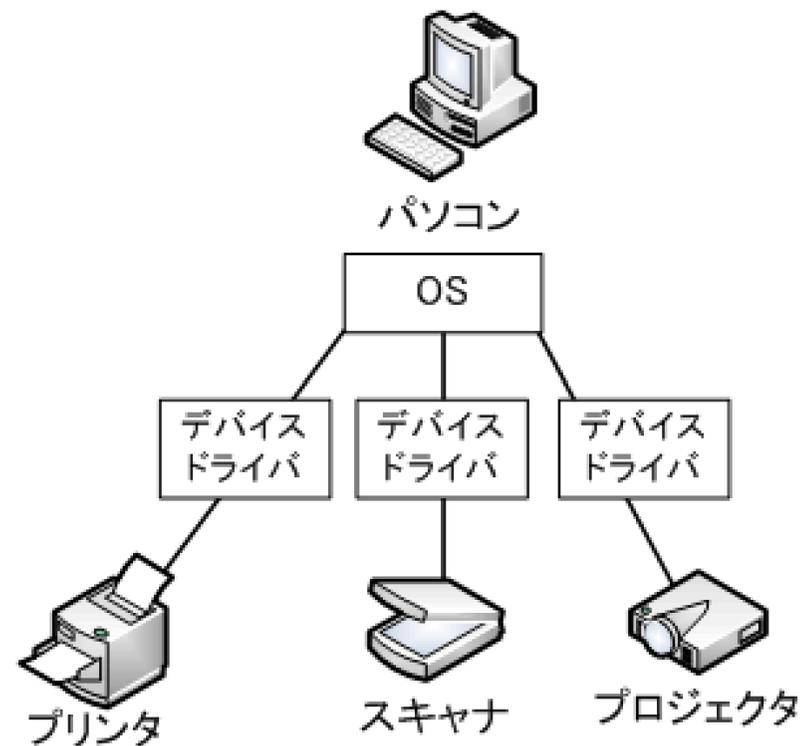


USB-C/Male USB-C/Female USB 3.0 USB 3.0 USB 3.0



USB プラグアンドプレイ

ドライバ：機器を使うためのソフト
→周辺機器を使うためのソフトが**デバイスドライバ**
PCへ接続した機器が、自動的にドライバをインストールする機能



HDMI DisplayPort

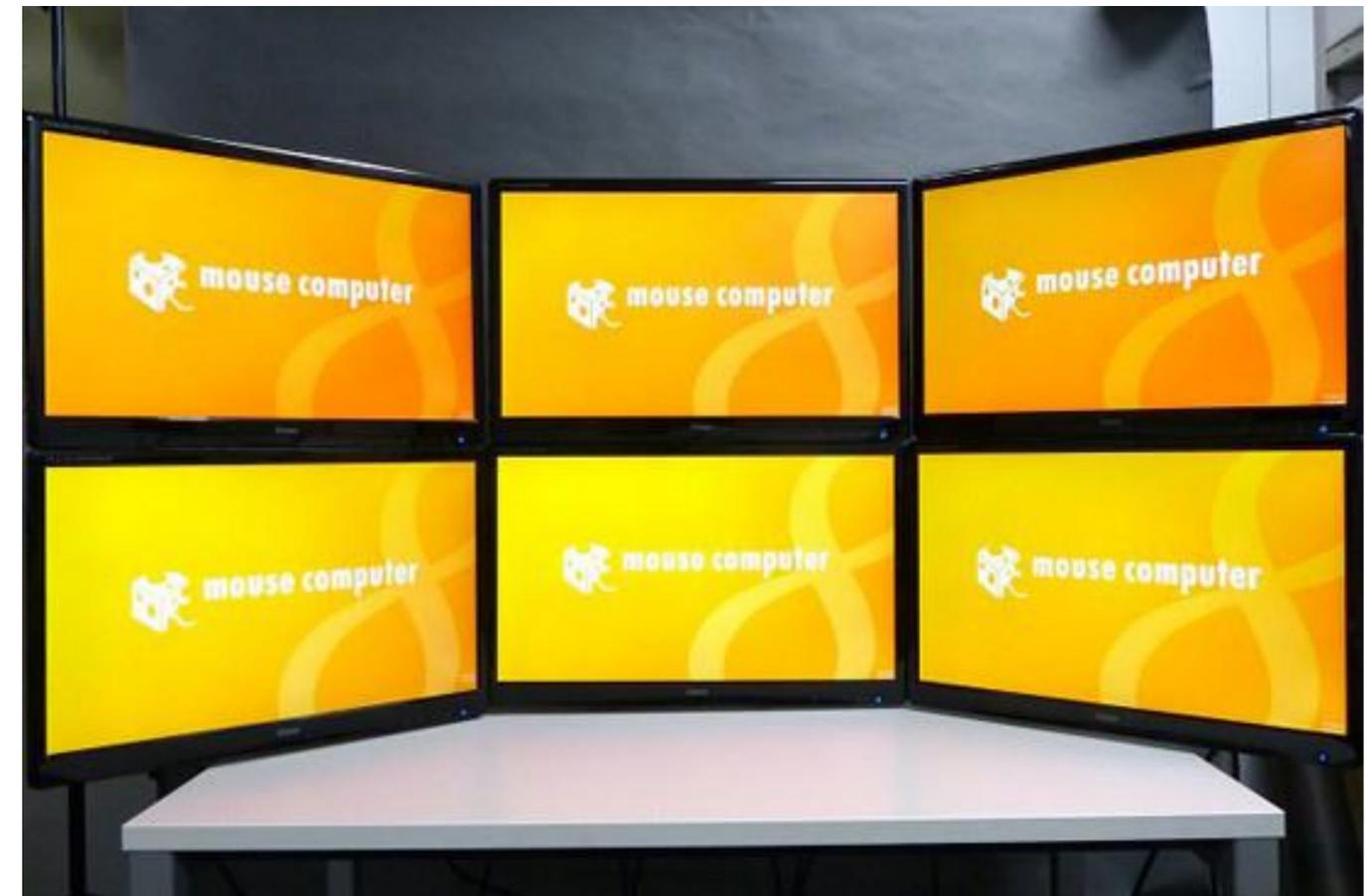
音声と映像を同時出力する端子

HDMIはパソコンやゲームに等が多く

DisplayPortはワークステーションなどで使われる

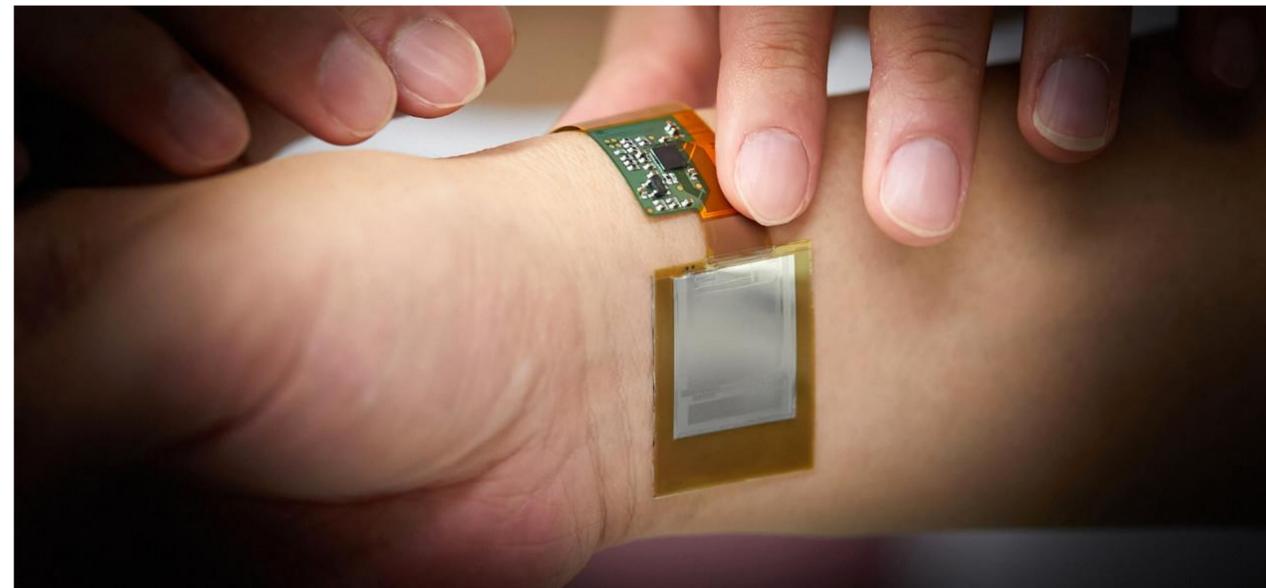
HDMI

DisplayPort



ウェアラブル端末

身に切るようにつける端末
腕輪からリング、眼鏡など様々なものがある

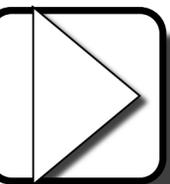




スタンドアロン

そのシステム構成のみで、独立稼働・構築されている
システム（スタンドアロン＝孤立）
ネットワークなどを介さない

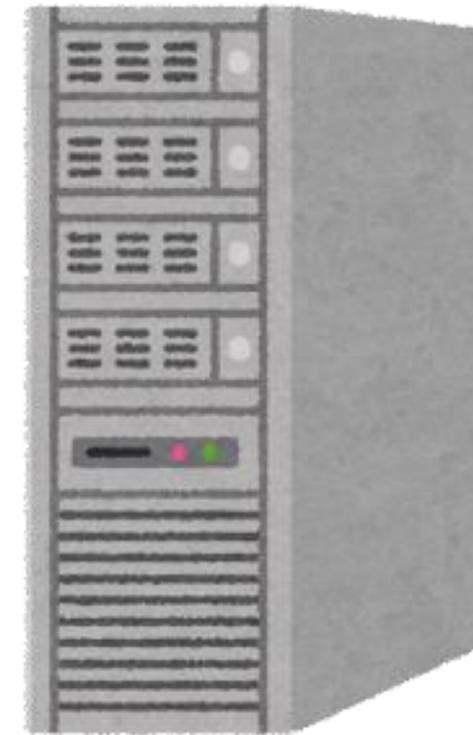
スループットは安定



クライアント/サーバシステム

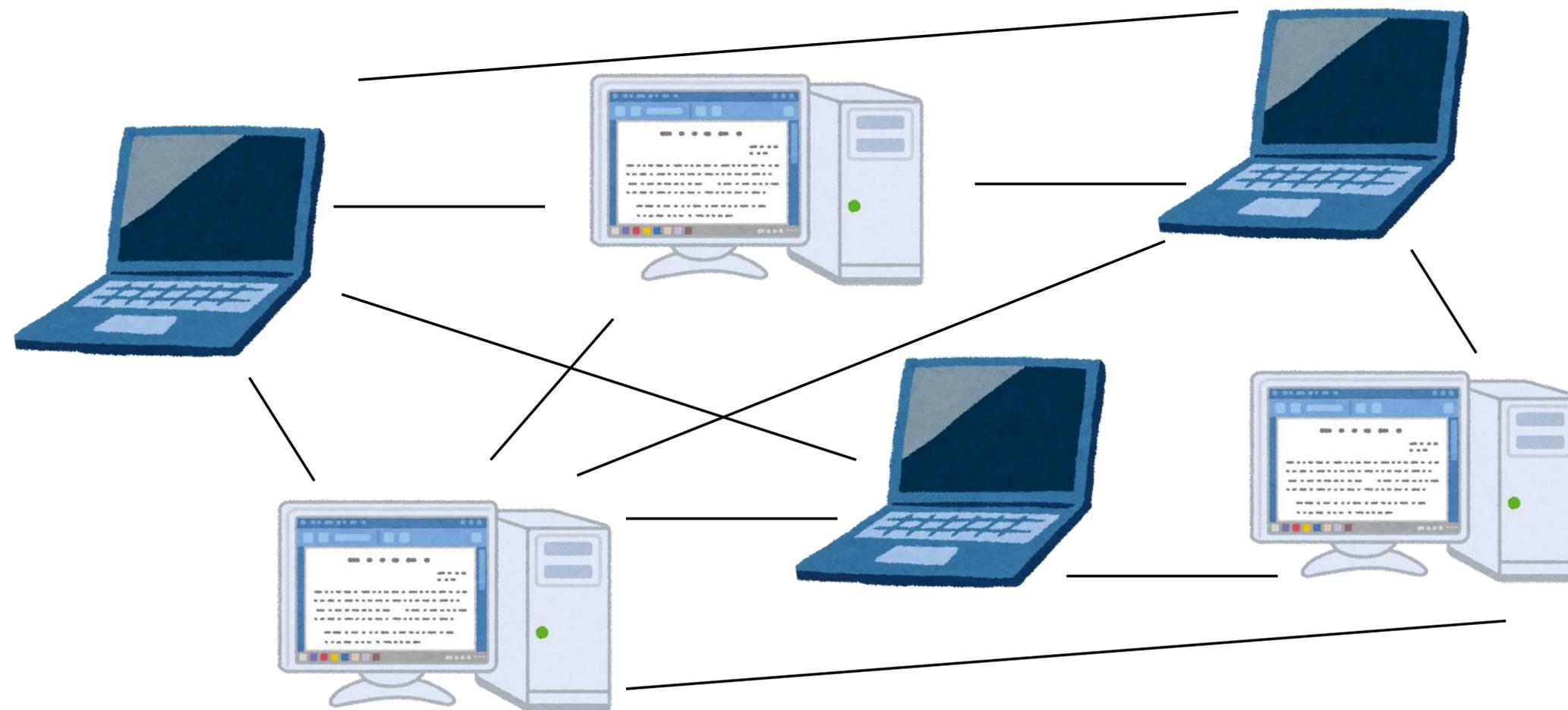
クライアント（ユーザ）の要求に対して
サーバ（応答者）が処理を解答するシステム
一般的なシステムでここから、様々なシステムが派生
する。Nto1

スループットは安定



②P2P PtoP

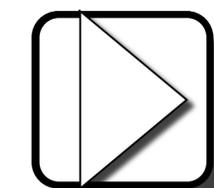
全ての**ユーザが同じ権限**（レベル）で通信をすることが可能である。NtoN
Winnyや特殊な電子掲示板などで用いられることがある。スループットは不安定



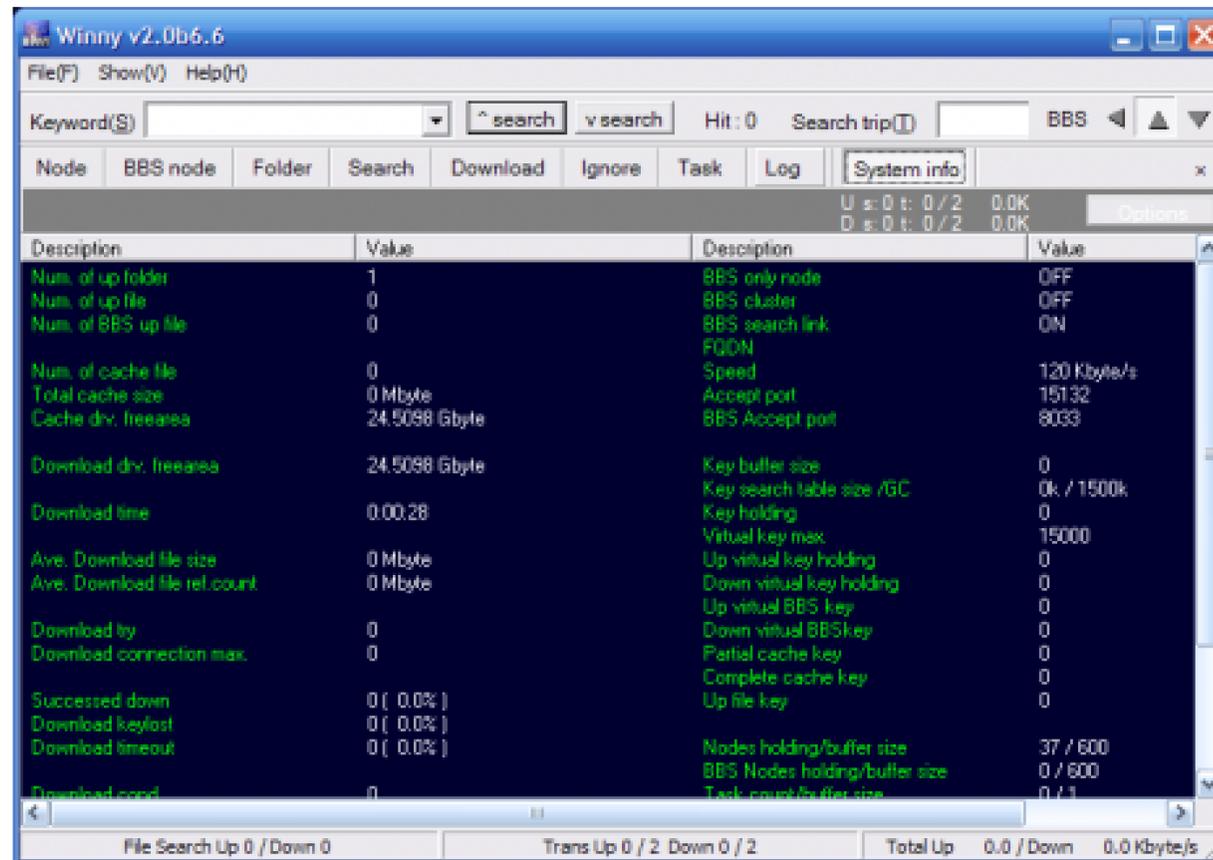
クライアントサーバ PtoP

全てのネットワークはこれに分類される

	クライアント・サーバ	PtoP
権限	クライアント最強	皆、平等
セキュリティ	楽	厳しい
スループット	安定(Nto1)	不安定(NtoN)
管理	楽	無理



winny



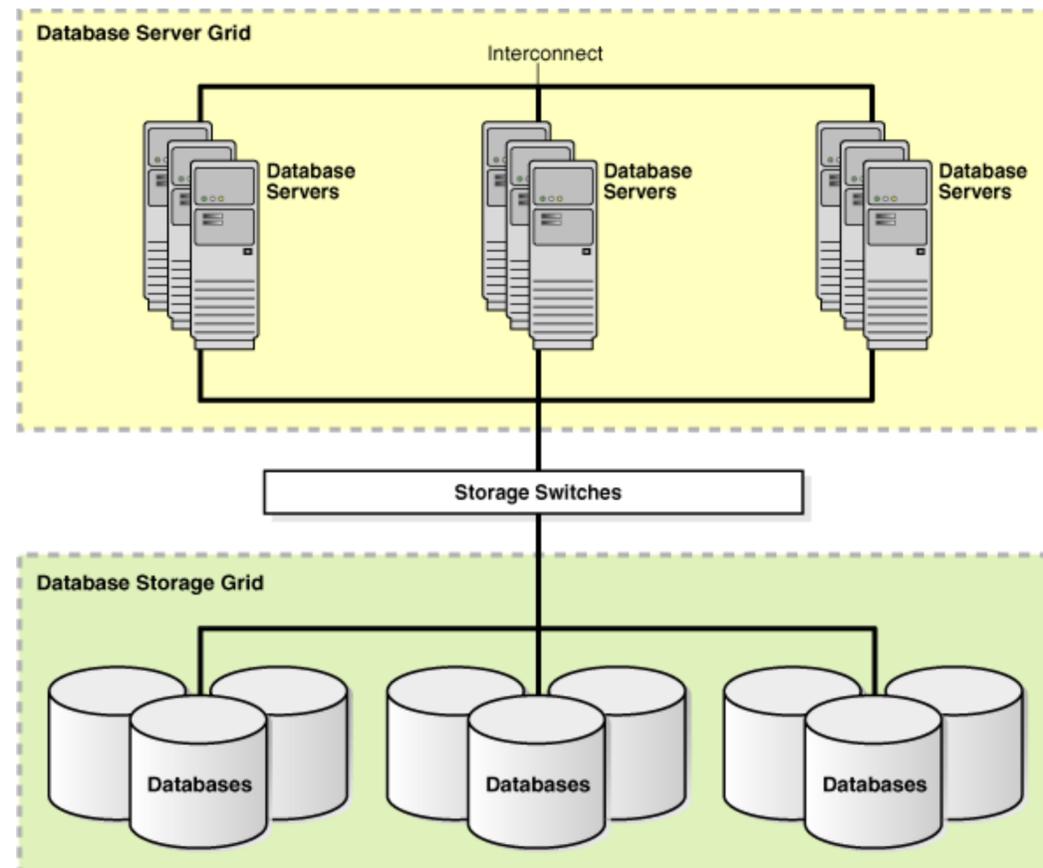
データ共有ソフト
P2Pソフト
各システムが同じレベル
で通信をする。
現在はほぼ消滅

Torrentにシステムは
受け継がれた



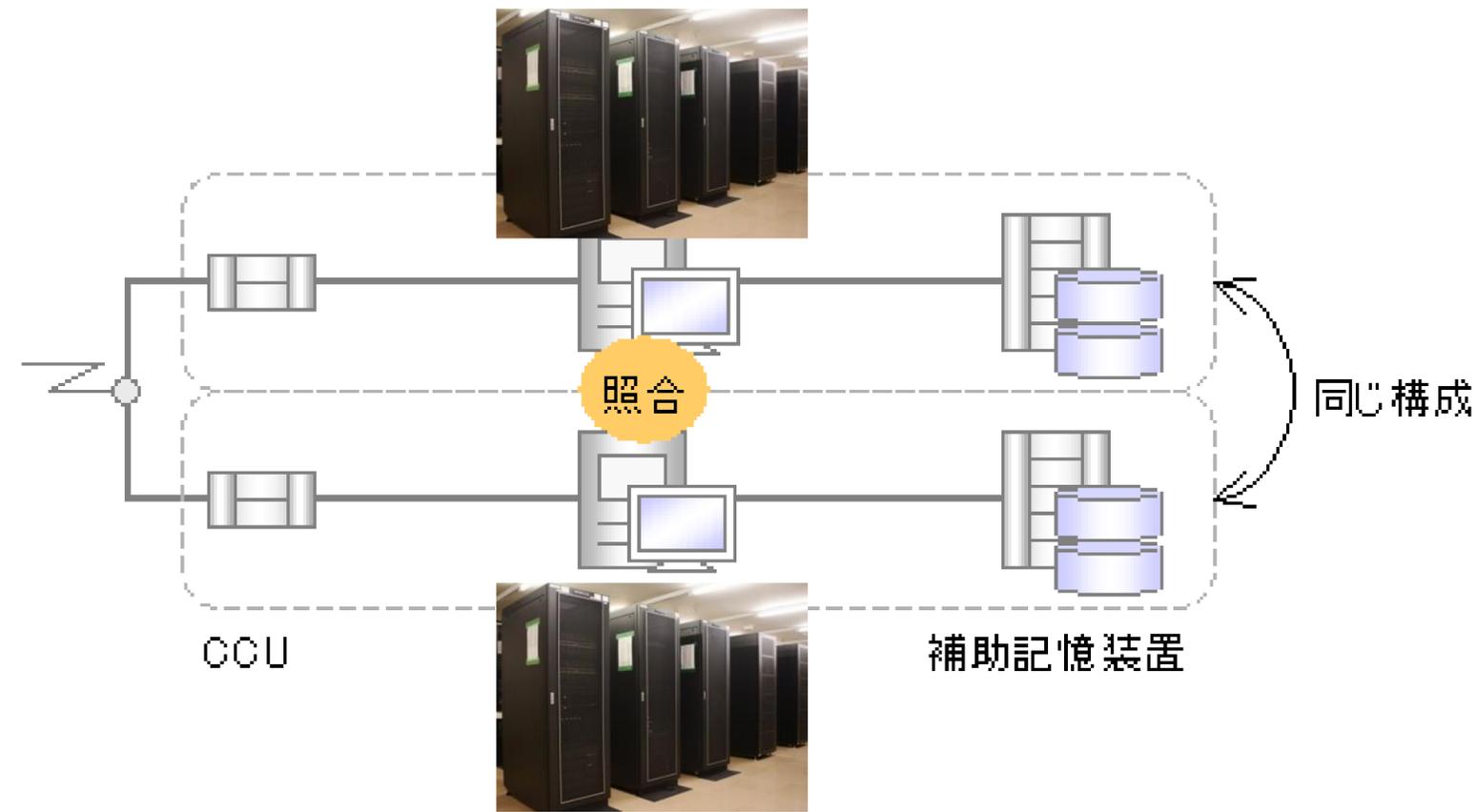
クラスタシステム

複数の機器（電気計算機）を連結して、
処理を行うシステム
オンラインでつながるのを**グリッドコン
ピューティング**という





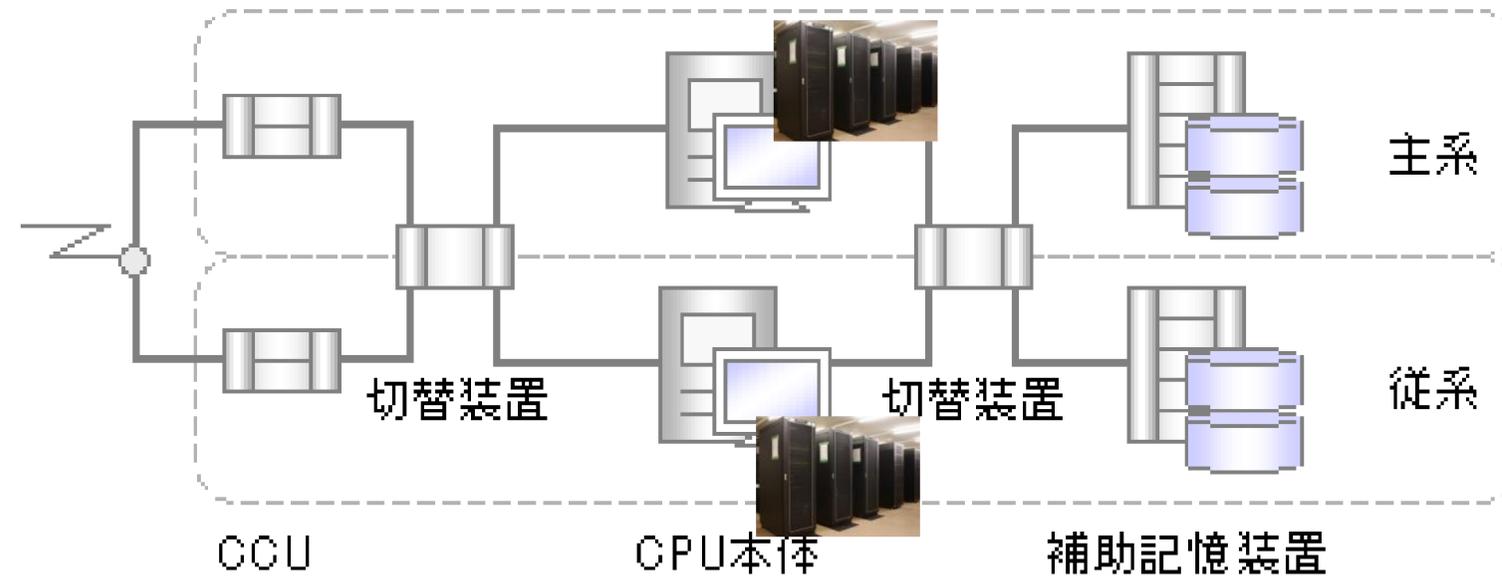
デュアルシステム



全く同じ内容のシステムを2個以上用意し、
結果を照合しながら、処理していく
ハッカーによる**改ざん・不正対策**に強い
他にも停止できない装置に用いられる



デュプレックスシステム



メインとサブの2系統を持つシステム

各メイン装置が故障したら、サブ装置に切り替えることで信頼性を上げる。

ホットスタンバイ

常にメインとサブが動いている高コスト高信頼

コールドスタンバイ

非常時にサブが起動する低コスト低信頼



サーバの仮想化

1台のPCにOSを複数個入れる技術

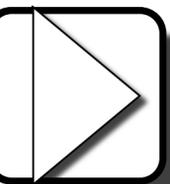
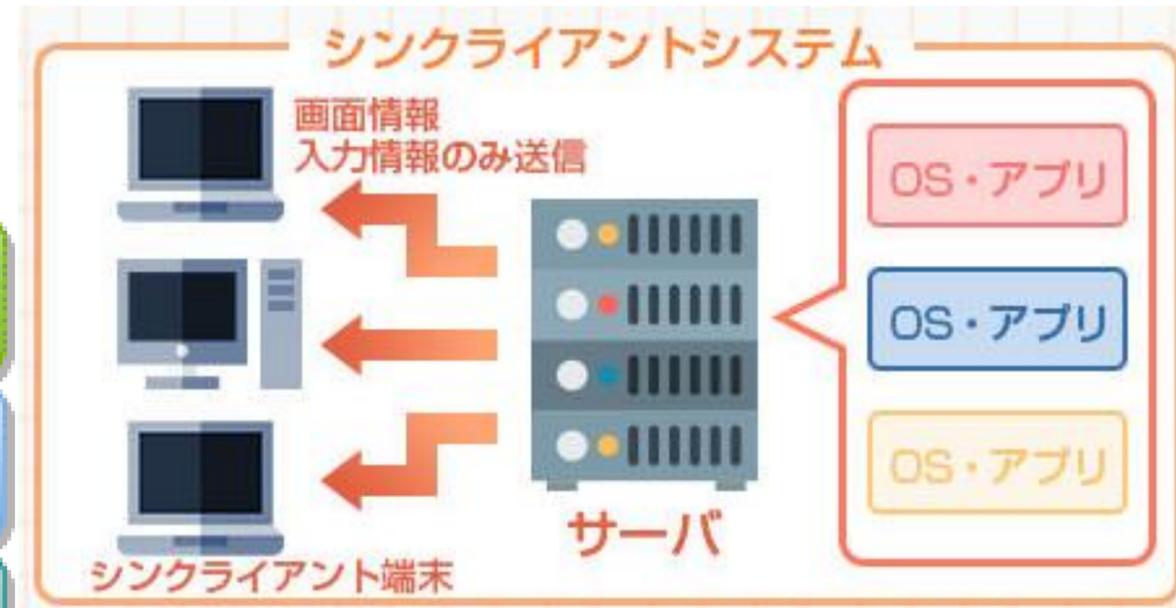
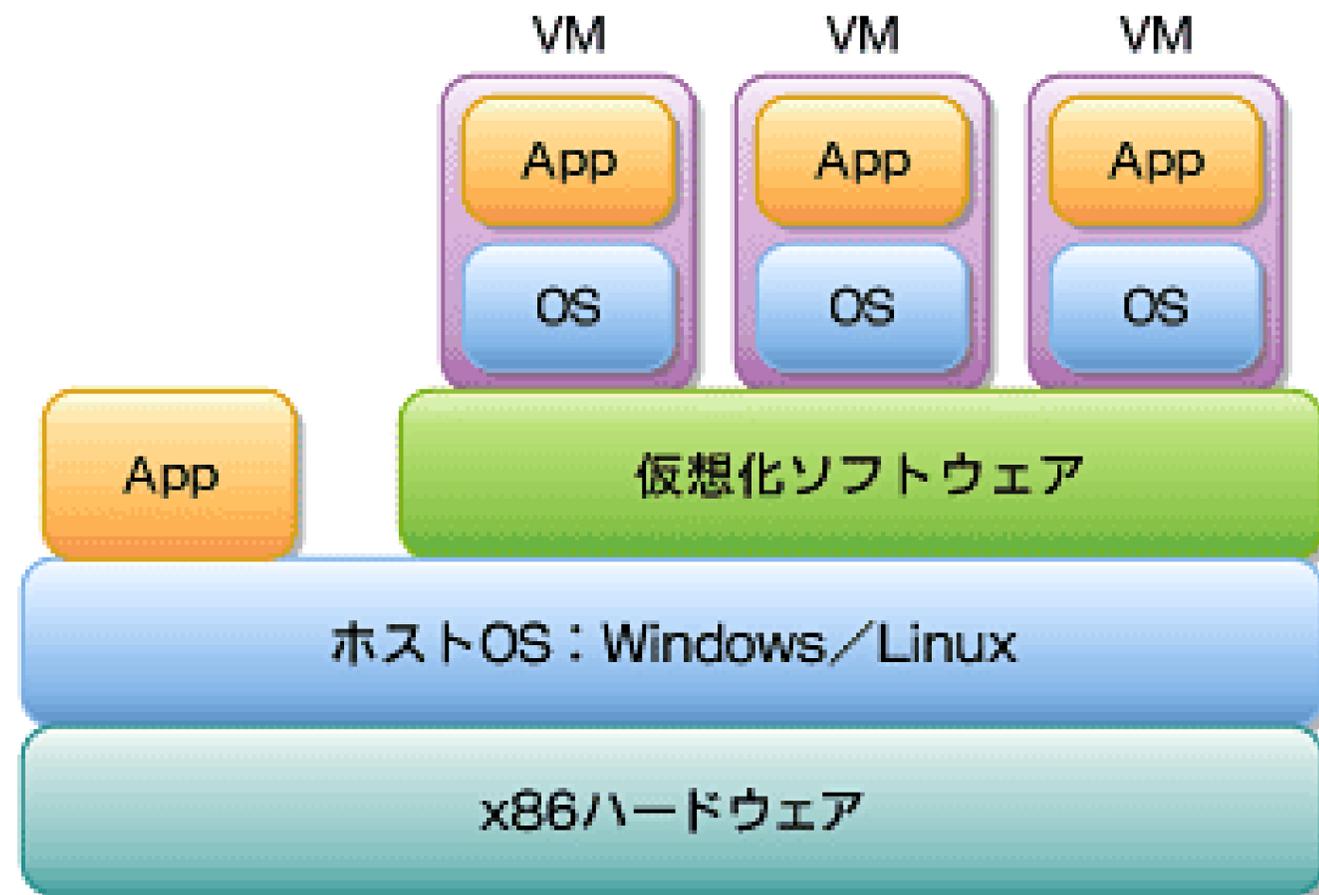
1PCにつき、IPアドレスは1個しか持てない
仮想化することで、サーバを複数台持てる



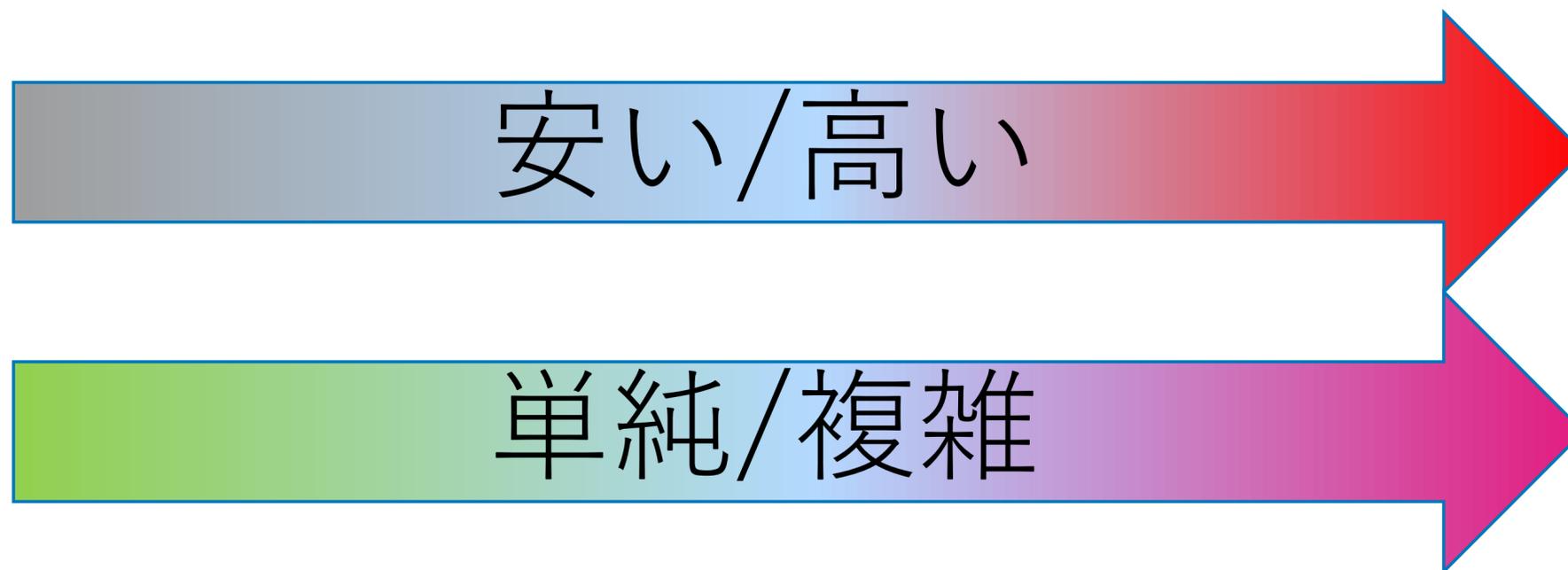
仮想化は重要

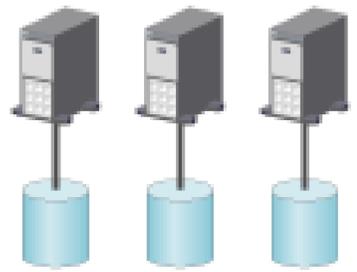
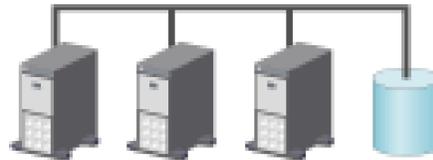
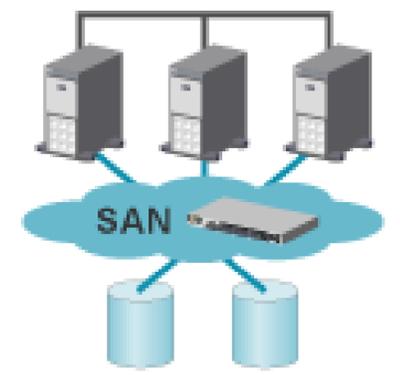
OSが対応していないといけませんが
万が一、ウイルスで破壊されても、ボタン一個で
OSごと削除できる

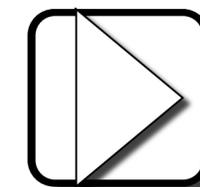
シンククライアントは毎回OSを入れるだけの違い



ストレージシステム



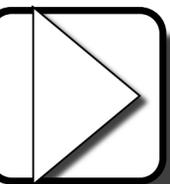
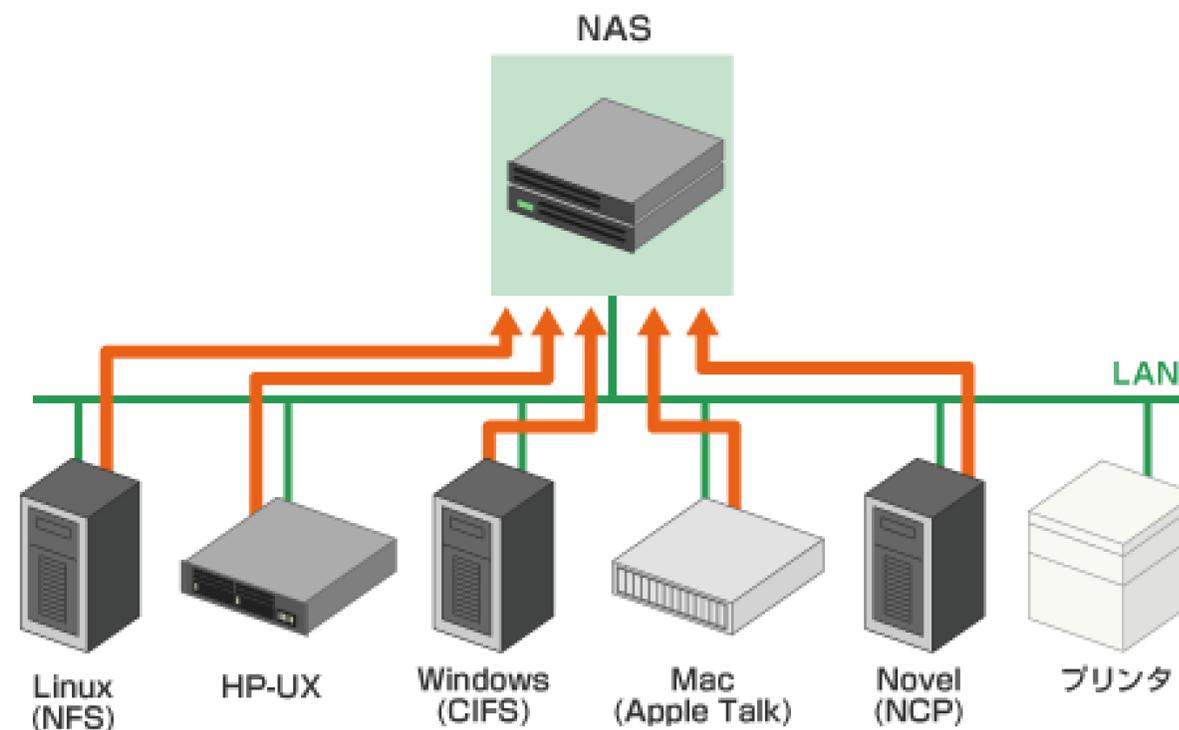
	DAS	NAS	SAN
特徴	<ul style="list-style-type: none"> • 一番安い • 知識も必要ない • サーバ経由なので遅い 	<ul style="list-style-type: none"> • 比較的安い • 既存のネットワークに接続するので、導入しやすい • ネットワーク経由なので障害が起きやすい 	<ul style="list-style-type: none"> • 専用ネットワークを作るので高速・高価 • 知識が必要であり、管理がしやすい
構成	 <p>1台のサーバに 1台のストレージ</p>	 <p>ファイルサーバの統合</p>	 <p>SANによるストレージの統合</p>



NASの弱点

NASはLANケーブルを使う。
通信回線とデータ回線が一緒なので
同時に使うと衝突する恐れがある

OS混在環境のファイルサーバとしての導入構成例



RAID

HDDを多重化することで、転送速度や信頼性を上げるシステム

HDDの転送速度は **50MB/S**

メモリの転送速度は 800MB/S

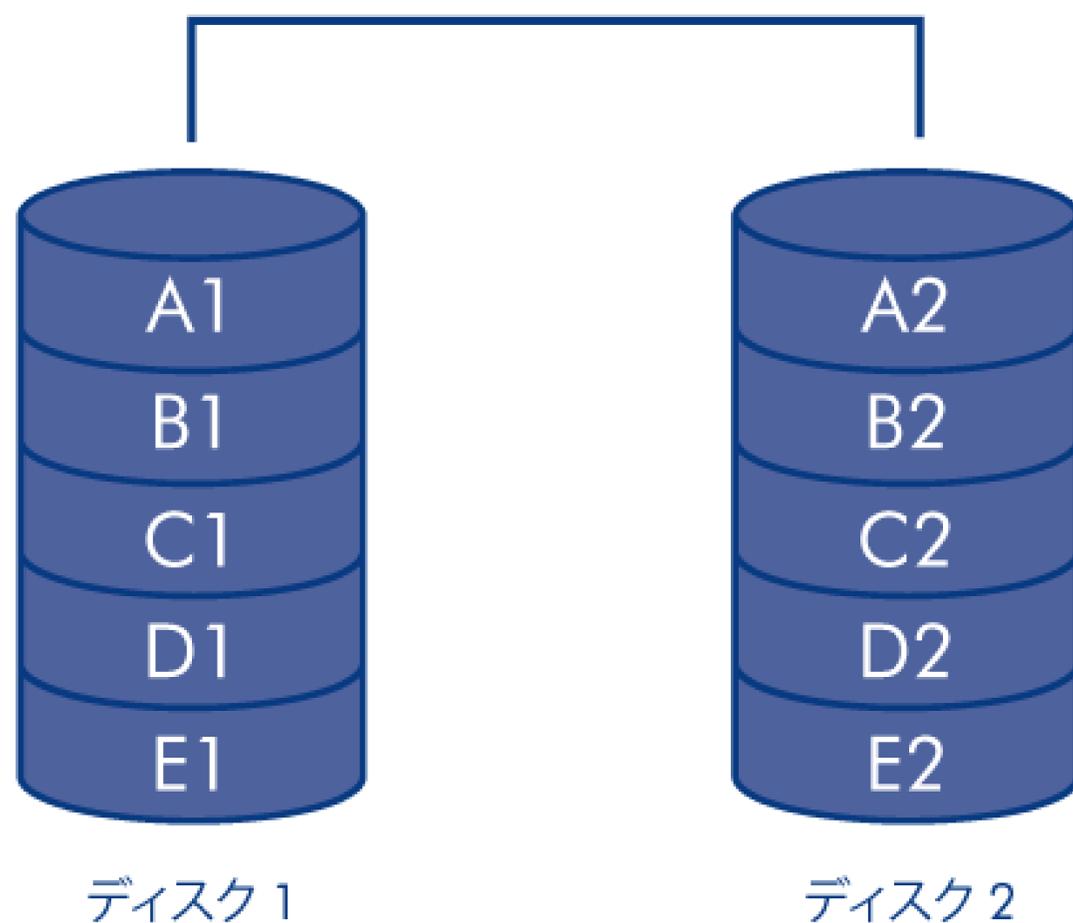
LANの転送速度は 1000MB/S

USBの転送速度は 200MB/S

と、HDDだけが非常に遅い



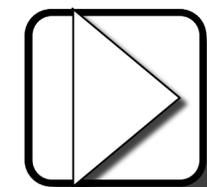
RAID 0

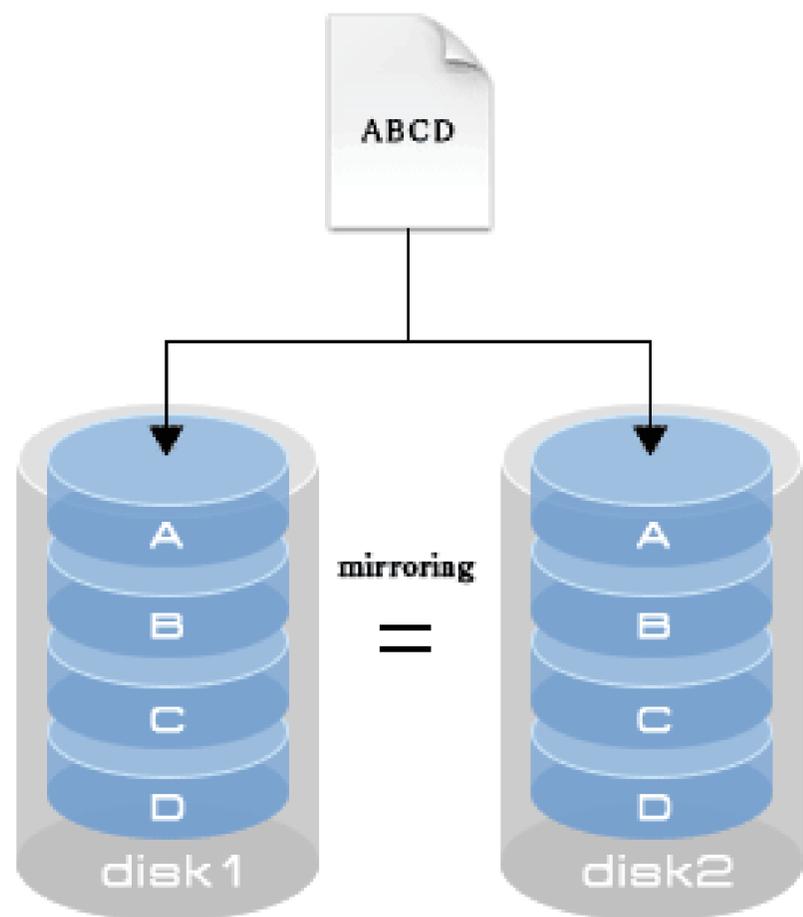


ストライピング
各HDDにデータを交互
に保存する。

速度が上がる

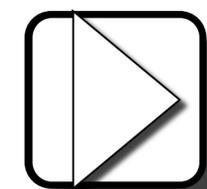
RAIDは冗長性を上げる
ものだが、唯一、冗長
性が落ちる。





ミラーリング
各HDDに同じデータ
を保存する。

片方のHDDが壊れ
ても、もう片方か
らデータを復元で
きる





ご清聴ありがとうございました



次回は30日、18：00～19：00
甲村先生ありがとうございました！

