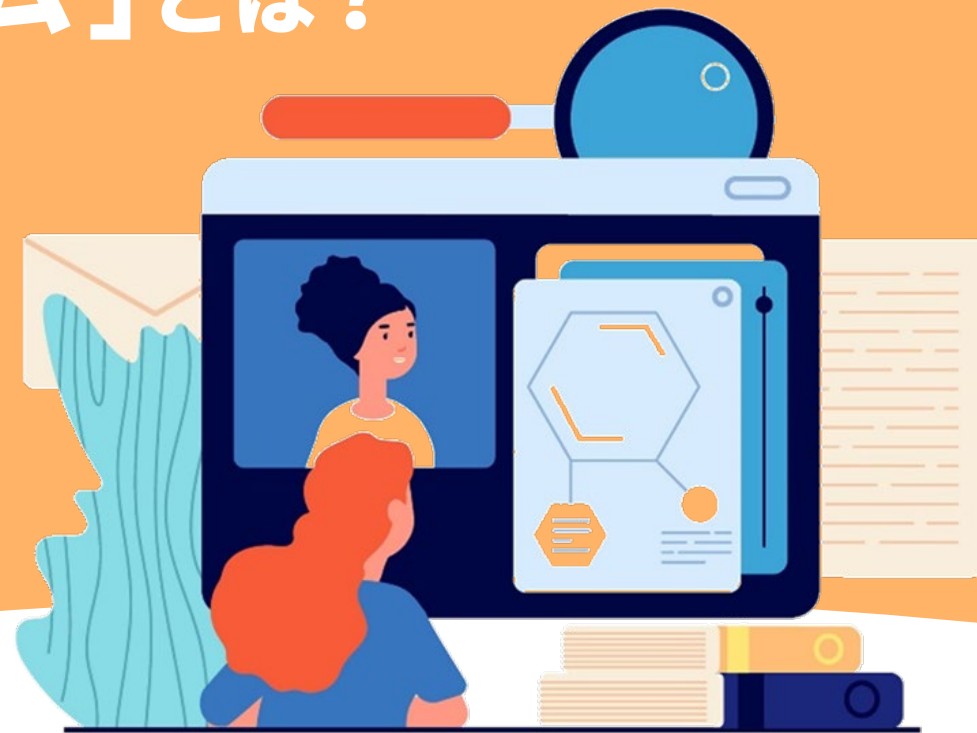


# 今さら聞けない大学PCシステムの基本 「ネットブートPCシステム」とは？



**Panasonic**

パナソニック インフォメーションシステムズ株式会社

大学の情報システムは管理すべきことが沢山ありますが、「担当になったばかりで何もわからない」「システムの更改時期が近づいてきたが、正直なところよくわからない」という方は多いのではないのでしょうか。本資料では、大学の端末管理に使われる「ネットブートPCシステム」のしくみをわかりやすくご説明します。

## 内容

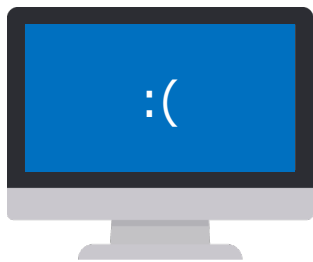
1. ネットブートPCシステムで解決できること
2. ネットブートPCシステムとは？
3. ネットブートPCシステムのメリット
4. ネットブートPCシステムのデメリットと、回避するための機能
5. 導入事例

# 1. ネットブートPCシステムで解決できること

PC教室や図書館には多数のPCが設置されていますが、例えばこのようなお困り事はないでしょうか。

PCを1台ずつ管理していると対応が非常に大変ですが、**全台まとめて一括管理できていれば、容易に対応できるようになります。**

**「ネットブートPCシステム」は、PCを全台まとめて一括管理するためのシステムです。**



PC環境が急に壊れた！



ハードウェア障害時の  
交換・復旧作業が大変…



ソフトウェアの更新に  
ついていけない



利用者の要望がさまざま



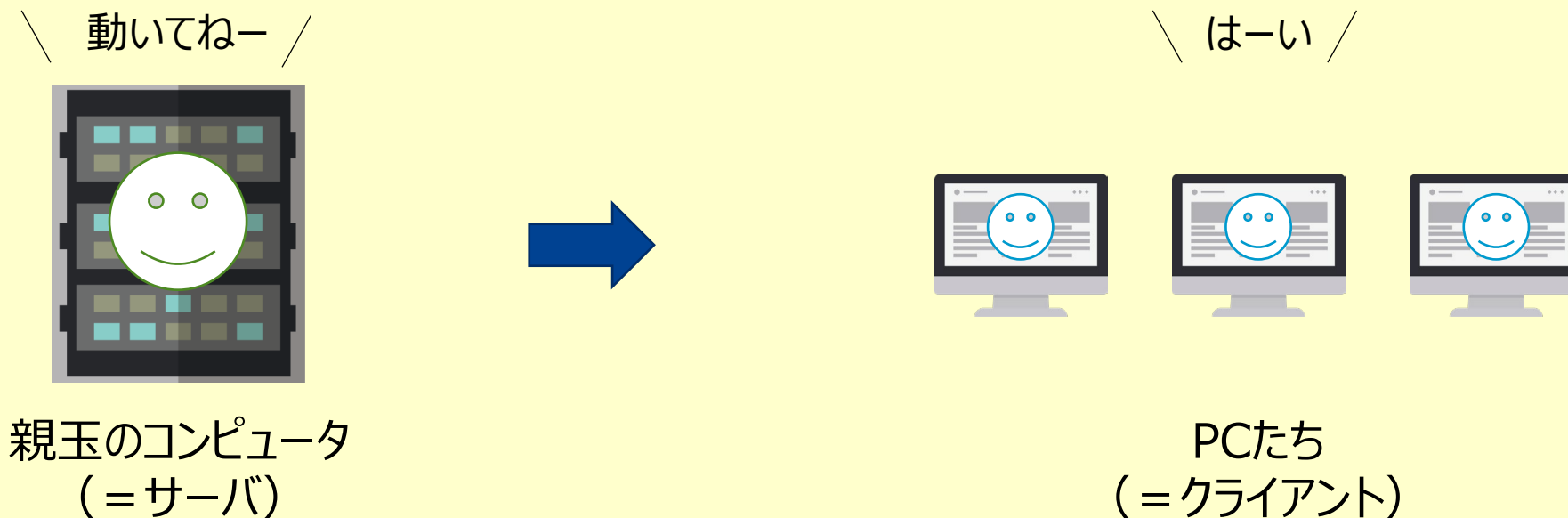
イベント時の設定変更が  
めんどくさい…

## 2. ネットブートPCシステムとは？

それでは、「ネットブートPCシステム」はどのようなしくみになっているのでしょうか。

PCたち（＝クライアント）に指示する「親玉のコンピュータ」（＝サーバ）がいるのが、通常のPCと異なる点です。サーバが複数のクライアントを一括管理することにより、運用を効率化できます。

サーバがクライアントを一括管理

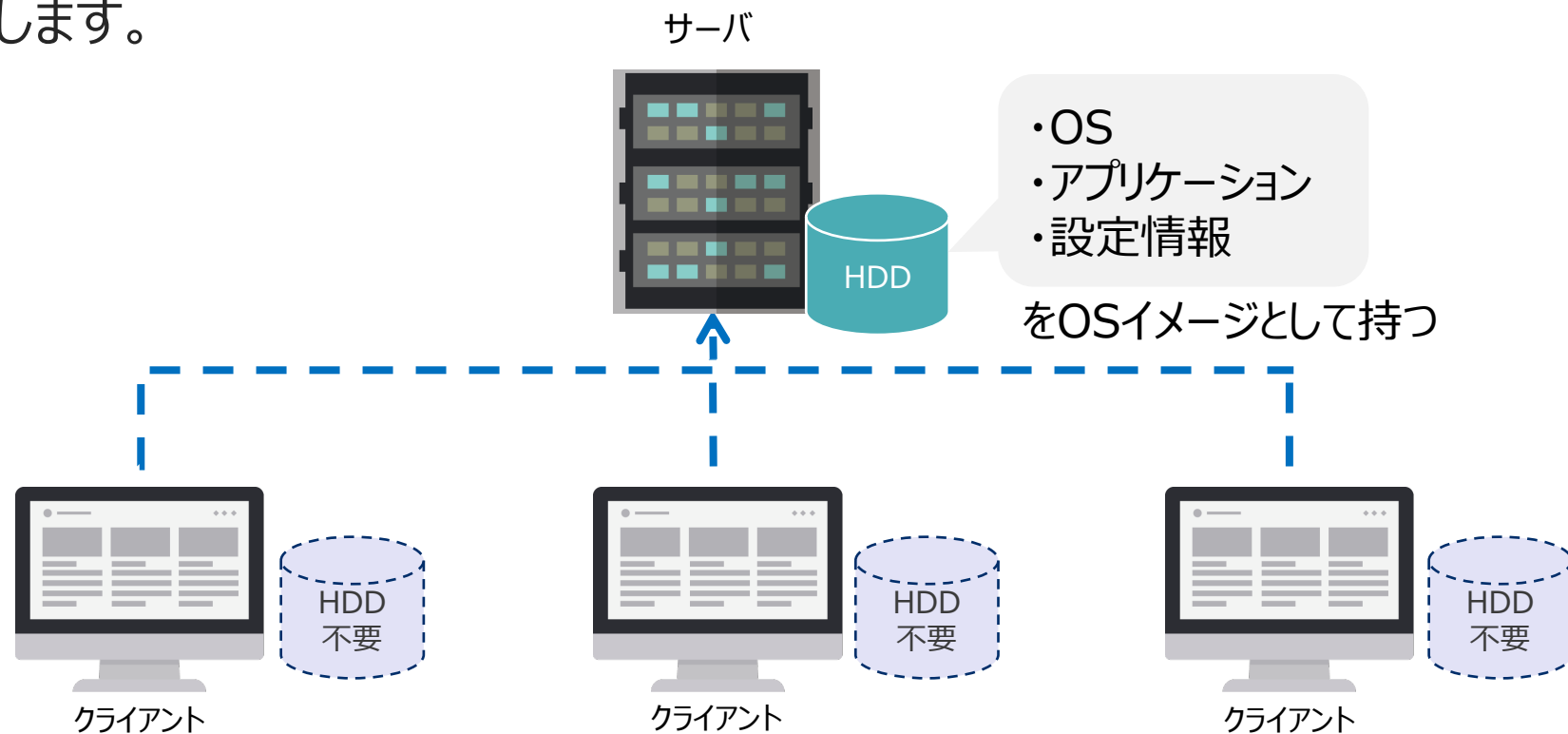


## 2. ネットブートPCシステムとは？

具体的には、クライアント内にあるHDD部分をサーバに置き管理しています。

HDDにはOSからアプリケーション、設定情報まですべてのデータが入っていますが、これらを集約したひな形である「OSイメージ」をサーバへ置く、という形です。

クライアントの電源を入れると、構内ネットワーク（LAN）を通じてサーバからOSイメージを取得し、起動（＝ブート）します。



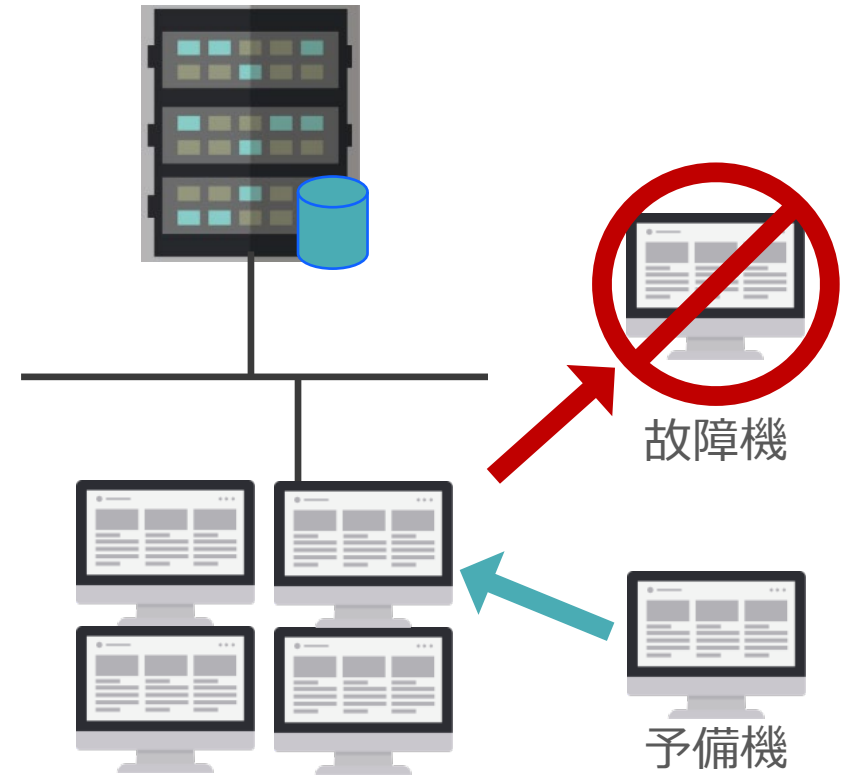
# 3. ネットブートPCシステムのメリット

メリットについて詳しく説明していきます。

## ■障害復旧が容易

事前にサーバ側へ「予備機」を登録しておけば、障害が発生しても「予備機」を設置してLANに接続するだけで、すぐに利用可能になります。

通常のPC環境で端末交換時に必要になるHDD環境の再構築などの面倒な作業は、一切不要です。

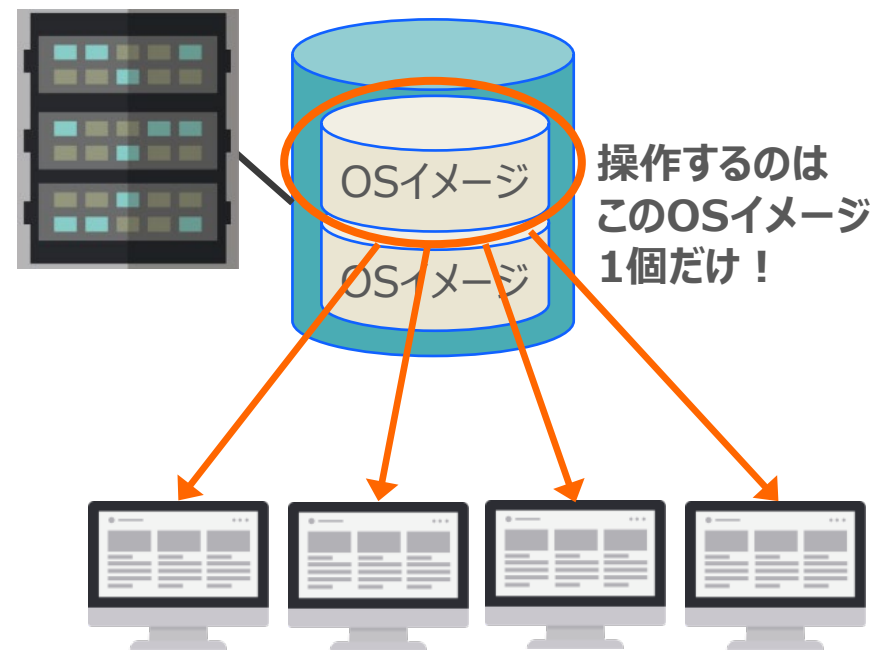


### 3. ネットブートPCシステムのメリット

#### ■OS、アプリケーション環境の更新が容易

OSの更新対応やアプリケーションのアップデートなどは、1台1台だと大変な作業。ネットブートPCシステムなら、サーバ上のOSイメージを更新すれば、共有している端末すべてに変更内容が即座に反映されます。

もしその更新作業で問題が発生しても、旧イメージを保持しているため、簡単に切り戻し可能です。



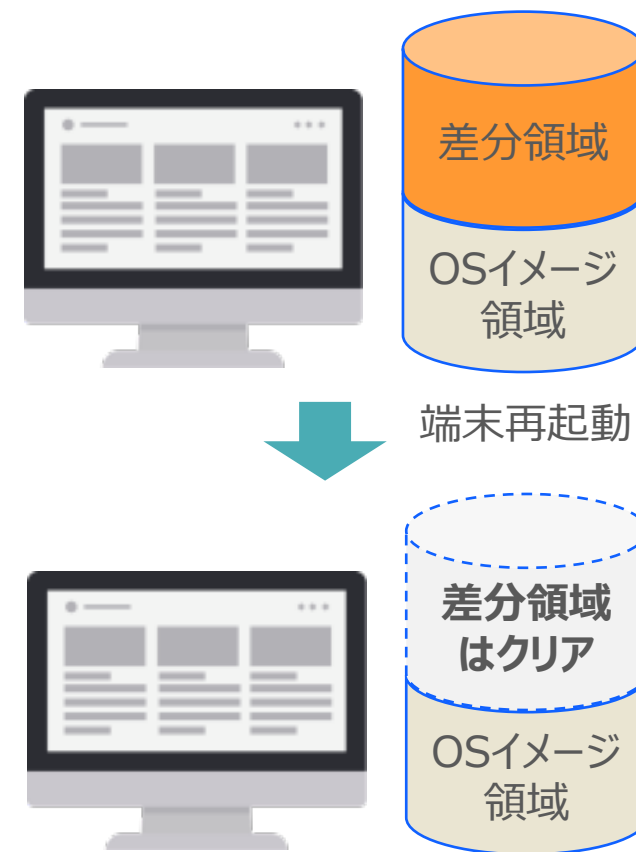
### 3. ネットブートPCシステムのメリット

#### ■再起動のみで元の環境に復帰可能

学生が勝手にアプリケーションをインストールしたり、OSの設定を変更しても、再起動すれば元の状態で起動可能です。

※端末利用している間、操作した内容はライトキャッシュと呼ばれる差分領域に保存されますが、再起動時にはクリアされます。

※継続モードを使用すれば、再起動時にライトキャッシュをクリアせず、再起動前の状態を継続して利用することも可能です。

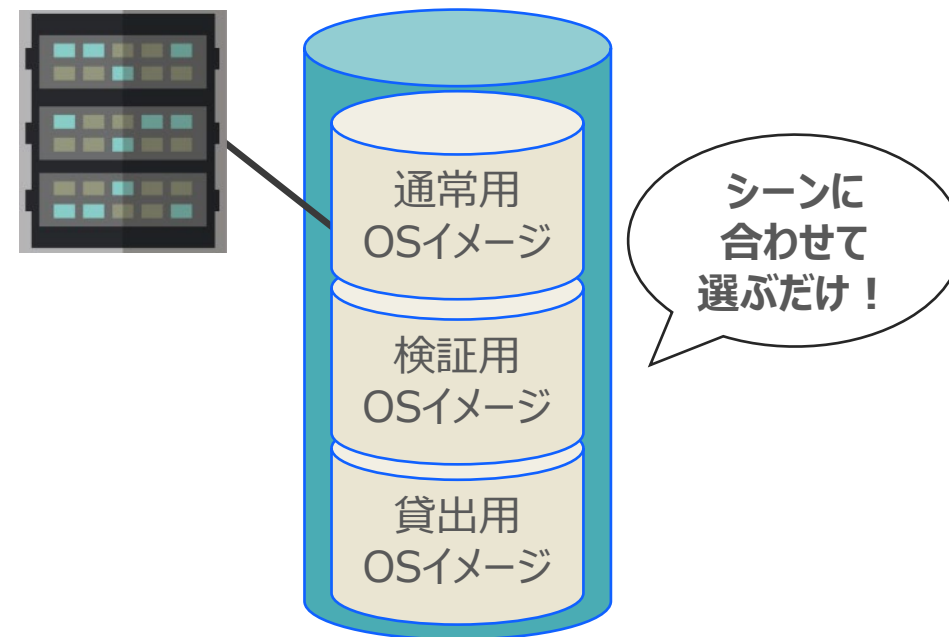


### 3. ネットブートPCシステムのメリット

#### ■利用シーンに合わせて簡単に環境を変えられる

端末の利用シーンは、通常の講義から学生への貸し出し、アプリケーションの検証、オープンキャンパスまでさまざまかと思えます。

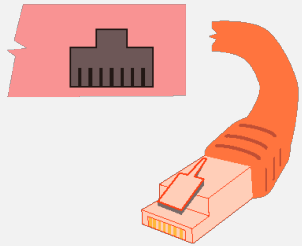
通常のOSイメージ以外にもOSイメージを作成しておけば、サーバ上でクライアントの割り当てを変更するだけで、利用シーンに合わせて柔軟にPC環境を変えることができます。



## 4. ネットブートPCシステムのデメリットと、回避するための機能

ネットブートPCシステムはネットワーク接続を前提とするシステムのため、デメリットも存在します。

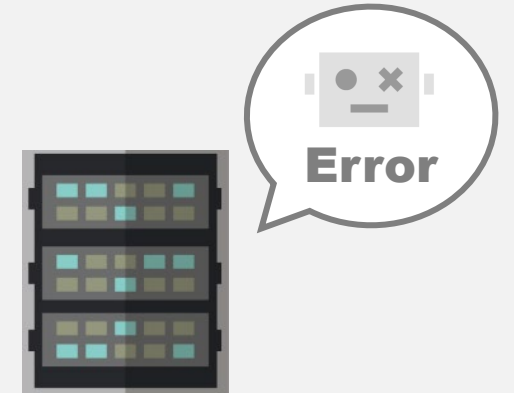
例えば



有線ネットワークがないと  
利用できない



安定した  
高速なネットワークが必要



サーバがダウンすると  
利用できない

ただし、最近の製品にはこれらのデメリットを回避する機能が搭載されており、普通のPCと同じような感覚でご利用可能です。次のページから詳しくご説明します。

## ■リードキャッシュ機能で高速起動

ネットワークが遅い環境では、起動時間が遅くなる可能性があります。これを解消するため、ほとんどの製品に搭載されているのが「**リードキャッシュ**」です。

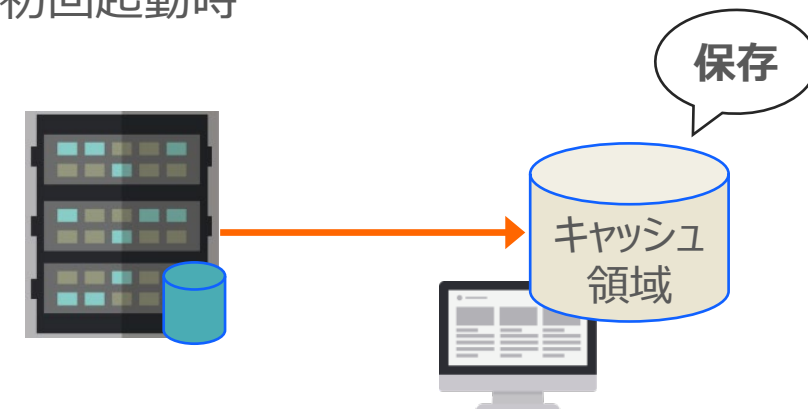
リードキャッシュとは、**読み込みを高速化するためにデータを一時的に格納しておくメモリ**のことです。

端末は初回起動時に読み込んだデータをキャッシュとして保存し、2回目以降はキャッシュをもとに動作します。

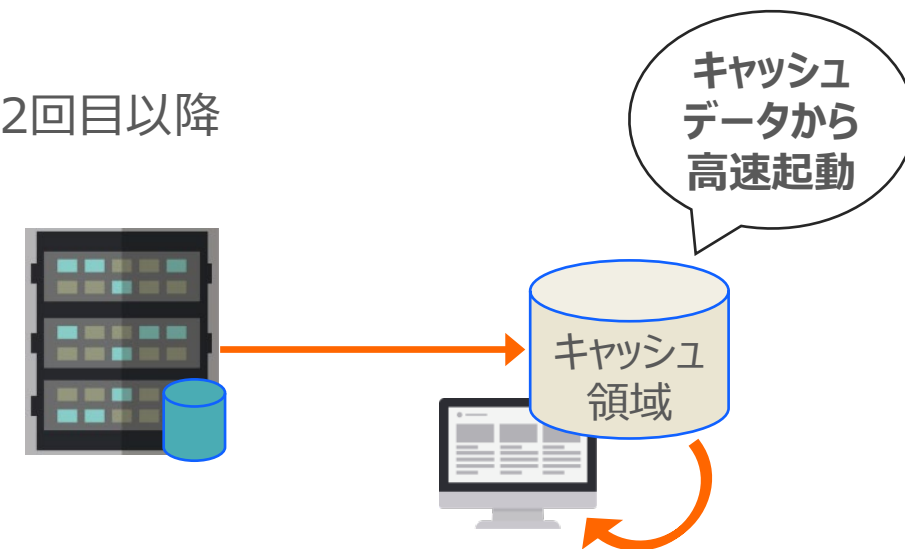
このため、サーバとのネットワーク通信量が最小限となり、**通信速度の遅い環境でも高速起動**できます。

※元々速いネットワーク環境では、リードキャッシュを使わない方が速く起動できるケースもあります。

初回起動時



2回目以降



## ■サーバの構成によって負荷分散・並列稼働が可能

サーバがダウンしてもシステムを止めない機能です。

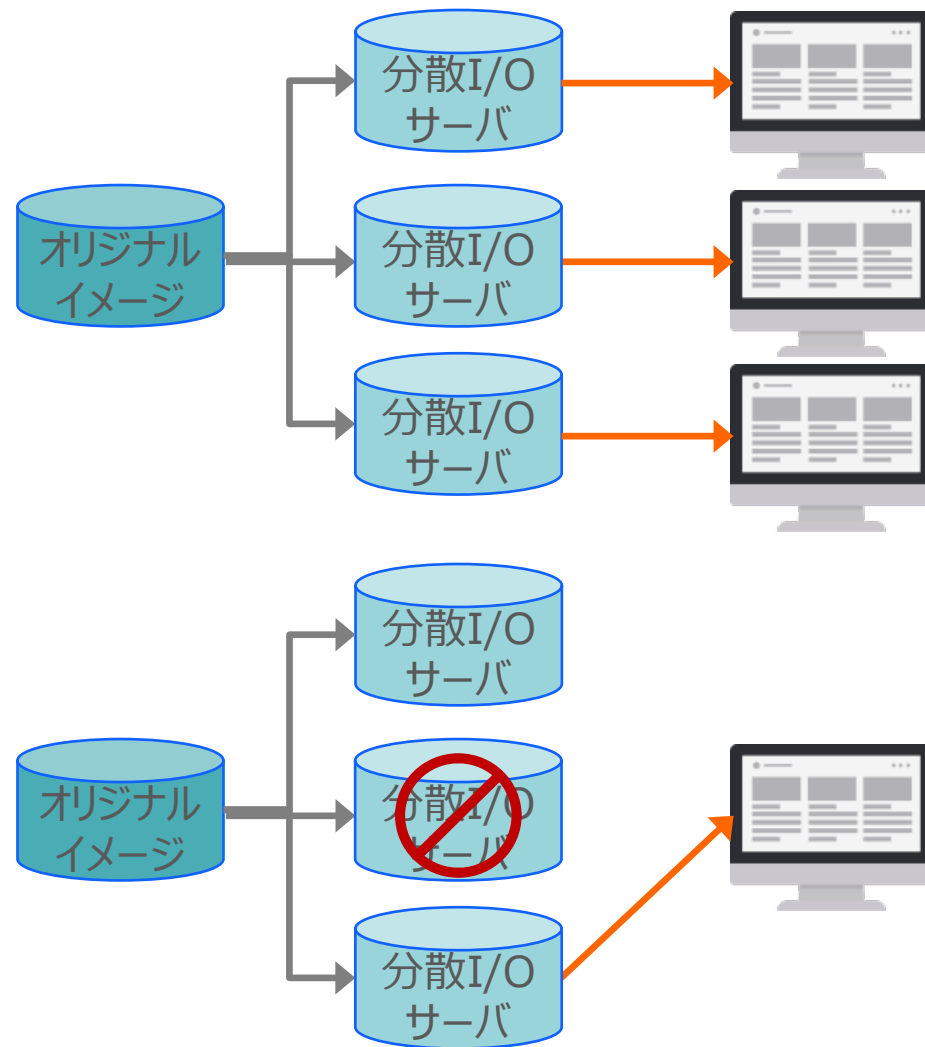
### ●バランスセット（負荷分散）

一斉起動時など負荷が集中しやすい場合でも、複数のI/Oサーバで処理することにより、安定的に起動させることができます。

### ●並列稼働セット（HA）

利用中にI/Oサーバが停止した場合でも、接続先を別I/Oサーバに自動で切り替えることで、再起動せずに継続利用可能です。

※I/O … 入出力（Input/Output）のこと。



## ■オフライン環境・無線LAN環境でも運用可

有線ネットワークのあるPC教室だけでなく、通常教室でもPCを使えるようにしたい！と思われたことはありませんか？

OSイメージを端末のHDDへ全同期(フルキャッシュ)すると、

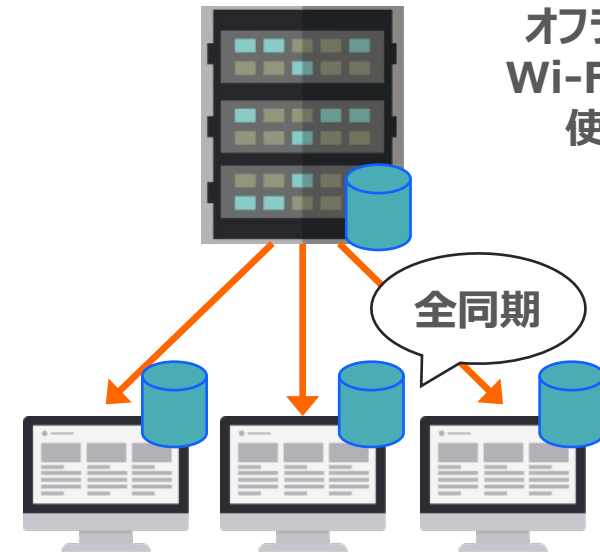
- ・オフライン環境での端末起動
- ・無線LAN経由でOSイメージの差分更新

が可能になります。

PC教室の縛りがなくなれば、時間割編成も楽になります！



オフラインでも  
Wi-Fi環境でも  
使える！



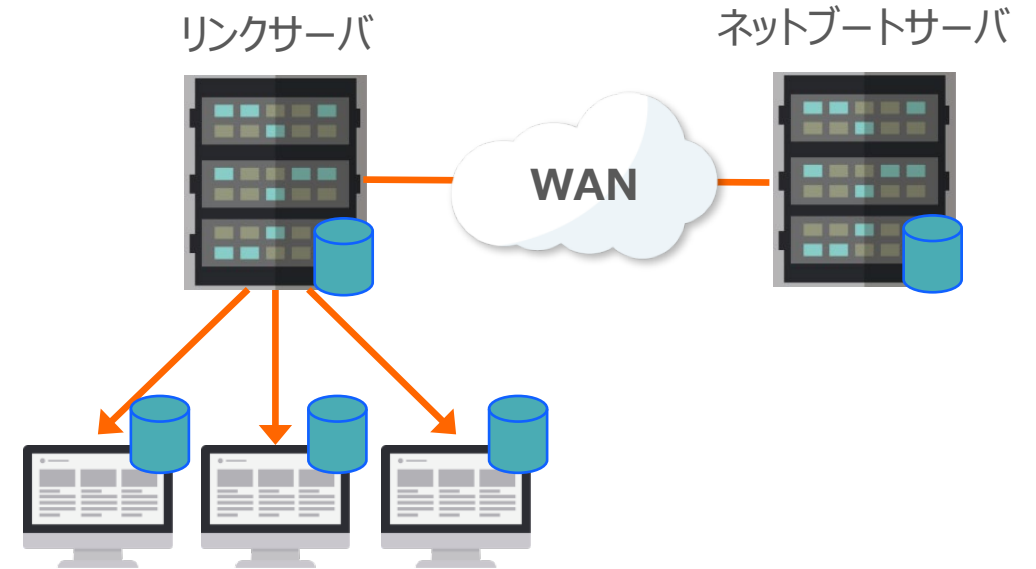
## ■WAN環境（拠点間ネットワーク）でも運用可

キャンパス内にサーバが置けない環境や、クライアント-サーバ間のネットワークが遅い環境でも、別拠点にネットブートサーバを設置して運用することができます。

拠点をWAN（広域ネットワーク）でつなぐことにより実現します。

PCを置く拠点には「リンクサーバ」を設置し、リンクサーバに蓄積されるキャッシュを利用します。

※起動パフォーマンス等がWAN環境に依存する可能性があります。



## 5. 導入事例 国立大学法人一橋大学様

# サーバを手放し、クラウドでの「持たないIT」を選択 オンプレ以上の起動速度の高速化も実現



一橋大学

一橋大学  
東京都国立市

### 課題

- サーバを手放し、メンテナンス対応からの解放など「持たないIT」のメリットを享受したい
- クラウドへ移行しても、PCの起動時間は最重要事項。学内にサーバを置くのと同程度の速度をキープしたい

### ソリューション導入による効果

- 学術ネットワーク「SINET5」でクラウドと学内のリンクサーバを接続。法定停電の立ち会いが年間1日で済むなど、運用負荷を軽減できた
- ネットブートPCシステム「OSV」のアプライアンス製品「リンクサーバ」により、起動速度はオンプレミスの頃よりも高速になった

### お客様のコメント



「検証時のパナソニックISの対応も確かな技術力に裏打ちされたもので、新しいことを精力的に試していくための心強いパートナーだと感じました」

一橋大学 情報化統括本部 情報基盤センター 助手 松村 芳樹 氏

## 5. 導入事例 学校法人神奈川歯科大学様

# 試験でも講義でも使える「教室のハイブリット化」を実現 約150台分の試験環境準備を効率化



神奈川歯科大学  
神奈川県横須賀市

### 課題

- 歯科大学・大学歯学部で実施される試験CBT。毎年PCをレンタルし教室を占有して行っていたが、教室不足が課題だった
- 試験のたびに約150台のPCに1台ずつCBT用のソフトウェアをインストールする必要があり、準備作業を効率化しなかった

### ソリューション導入による効果

- サーバでPC全台を一括管理できるしくみのため、レンタルPCを1台ずつセットアップしていた従来と比べると格段にスピーディになった
- CBTの実施環境を自前で持つようになったことで、定期試験でCBT対策を行うことも、今後のシステム追加によっては可能になった

### お客様のコメント



「パナソニックISが期間中ずっと立ち会ってくれたので、何かあったときも彼らに対応してくれると安心して本番に臨めました」

神奈川歯科大学 歯学部総合教育部部長・教授 二瓶 智太郎 氏

## まとめ

- ✓ 「ネットブートPCシステム」は、PCを全台まとめて一括管理するためのシステム
- ✓ 「ネットブートPCシステム」は、クライアント内にあるHDD部分を「OSイメージ」としてサーバに置き管理している
- ✓ メリットは「障害復旧が容易」「OS、アプリケーション環境の更新が容易」「再起動のみで元の環境に復帰可能」「利用シーンに合わせて簡単に環境を変えられる」などがある



大学PC管理に関するあらゆる疑問にお答えする  
「オンライン無料個別相談」を実施しています。  
「とにかく聞いてみたい」という方も、経験豊富な  
担当者が承りますので、お気軽にご相談ください。



お問い合わせフォームはこちら

お問い合わせ先

**パナソニック インフォメーションシステムズ株式会社**

E-mail : [sales-pisc@ml.jp.panasonic.com](mailto:sales-pisc@ml.jp.panasonic.com)



※本資料に記載された社名および商品名などは、それぞれ各社の商標または登録商標です。