

# 大学、専門学校向け iSCSI統合型ネットワークブート方式 シンクライアントシステム ご提案書

コアマイクロシステムズ株式会社



## 目次

---

1. 従来のローカルPC運用方式の問題点
2. 本来実現したい(と思われる)事
3. シンクライアントの方式別比較
4. 弊社提案のiSCSIストレージ統合ブート型の優位点
5. 運用構成例
6. ブートメカニズム
7. 運用方法
8. システム構成価格
9. 保守、構築サービス



## 1. 従来のローカルPC運用方式の問題点

---

### ■稼働率の問題

- ・ 教室用PCの稼働率が低い。(HDDのトラブル、システムの破壊、etc)

### ■システム管理工数の問題

- ・ 教室用PCのシステムアップデートに非常に時間を取られる。(システム管理が面倒)

### ■システム入替時の問題

- ・ 定期的なシステム入替における費用が膨大(工数、コスト面)



## 2. 本来実現したい(と思われる)事(1)

---

### ■稼働率を上げたい

- ・ PC内蔵のHDDは故障率が高いのでHDDレスにしたい。
- ・ OSやデータを壊されても、直ぐに復旧させたい。

### ■管理工数を下げたい

- ・ 教室毎のPCのOS、アプリのメンテナンスは一箇所で行いたい。
- ・ 同一仕様のPCメンテナンスは一回で行いたい。

### ■使用環境は維持したい

- ・ 教室PCのパフォーマンスは落とさない。
- ・ 現在稼働中のアプリケーションの変更は避けたい。
- ・ 環境の変化にも柔軟に対応したい。



## 本来実現したい(と思われる)事(2)

### (出来れば同時に実現したい事)

#### ■無駄なコストは抑えたい

- ・ 導入時のコストは抑えたい。
- ・ 定期的なシステム更新時のコストも抑えたい。

#### ■その他の要望

- ・ 教室PCの一斉ブートも100台以上へ対応したい。(大教室対応)
- ・ シンククライアント化してもファットPCとしても使いたい。
- ・ 環境の変化にも柔軟に対応したい。
- ・ 教授用PCや学部別サーバに関しても管理工数削減対象にしたい。
- ・ 事務系(図書館)のPCの管理も共有で行いたい。



## 3. シンククライアントの方式別比較

区分		導入価格	拡張性		リソース管理	アプリの親和性	TCO	ネットワーク負荷	管理の方法
ターミナルサービス型	サーバベース型	×	×	サーバの拡張必須	複雑	△	n:1の運用	中	一元管理
	ブレードPC型	×	×	ブレードの追加必須	容易 (能力不足の不安)	◎	n:1の運用 (物理的に1:1)	中	個別管理
	仮想PC型	×	△	サーバの拡張必須	複雑	○	n:1の運用 (論理的に1:1)	小	一元管理 (論理的に個別管理)
ネットワークブート型	I/Oサーバ型	△	×	I/Oサーバの拡張	容易	◎	n:1の運用 (1:1の運用可)	大	一元管理
	iSCSI統合型	○	○	ストレージの拡張のみ	容易	◎	n:1の運用 (1:1の運用可)	中	一元管理

#### ■ターミナルサービス型

初期導入時に高価に成り易く、拡張時も大幅な変更が必要。

#### ■ネットワークブート型

一般的にネットワークに対する負荷を心配する必要あり。



#### 4. 弊社提案のiSCSIストレージ統合ブート型の優位点(1)

##### ■ブート時のネットワーク負荷の問題を解決

- 最大の特徴として、ブロック転送型のiSCSIプロトコルの導入により、ネットワーク負荷を軽減。

##### ■クライアントPCのパフォーマンス維持(ファットクライアント環境のまま利用可能)

- iSCSI技術により、ローカルシステムと比べ遜色ない性能を発揮。
- 用途別PCへの対応、アプリケーションに左右されない動作環境に対応。

##### ■単一OSイメージによる複数台クライアントの起動が可能

- 他のネットブート型シンクライアントシステムに比べ、コストの低減を図れる。
- SSDストレージを使い、200台のクライアントPC一斉ブートに成功。



#### 弊社提案のiSCSIストレージ統合ブート型の優位点(2)

##### ■ブートイメージの固定化

- 専用のiSCSIターゲット用ソフト(DT Flex Storage)を併用することにより、単一イメージのブート環境を構築すると共に、ブートイメージの固定化を実現。これで毎回クリーンな状態で安定した環境を維持。

##### ■一箇所でブートイメージを管理することによる管理工数の低減

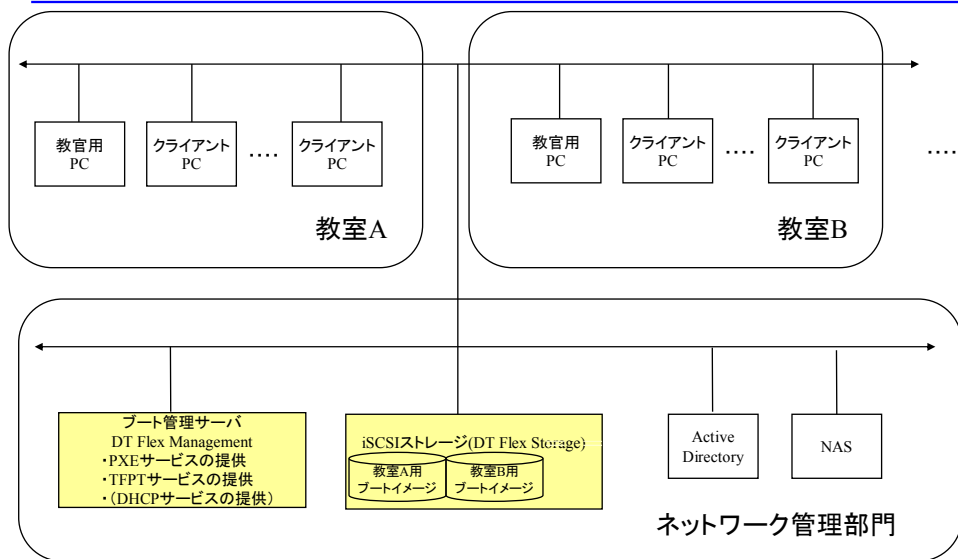
- 教室毎のクライアントPC、学部別サーバに対するメンテナンスは、共有イメージが格納されているブートストレージサーバのみで行える。
- クライアントイメージのバックアップもブートストレージサーバのバックアップでOK。

##### ■既存クライアントPCに対するシンクライアント移行が容易に可能

- 既存PCからの移行に際し、今現在持っているHDDデータを元にOSイメージをiSCSIストレージ上に作成し、以降はクライアントPCのNICが持つPXE機能によりiSCSIストレージから起動。
- 新規のクライアントPC導入追加時も容易にシンクライアント化が可能。

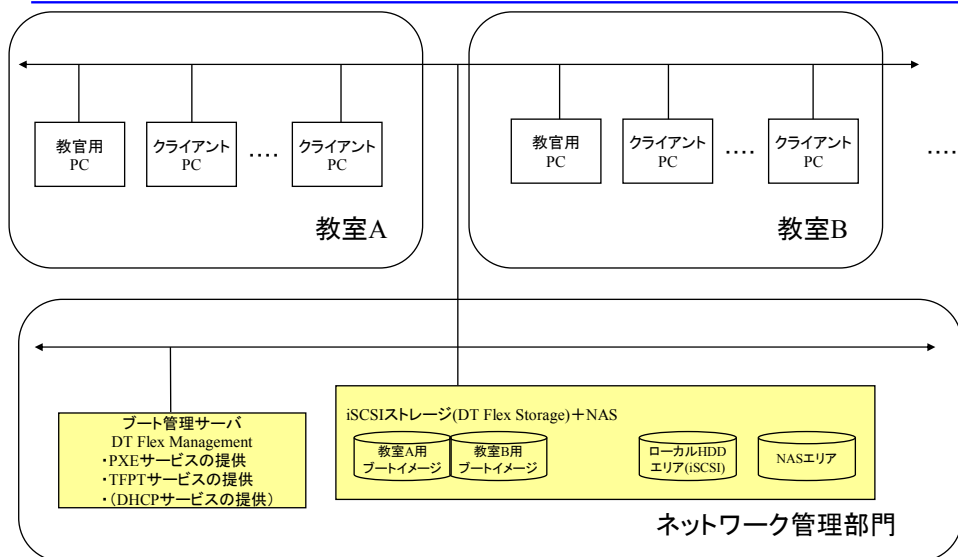


## 5. 運用構成例(A:基本構成)



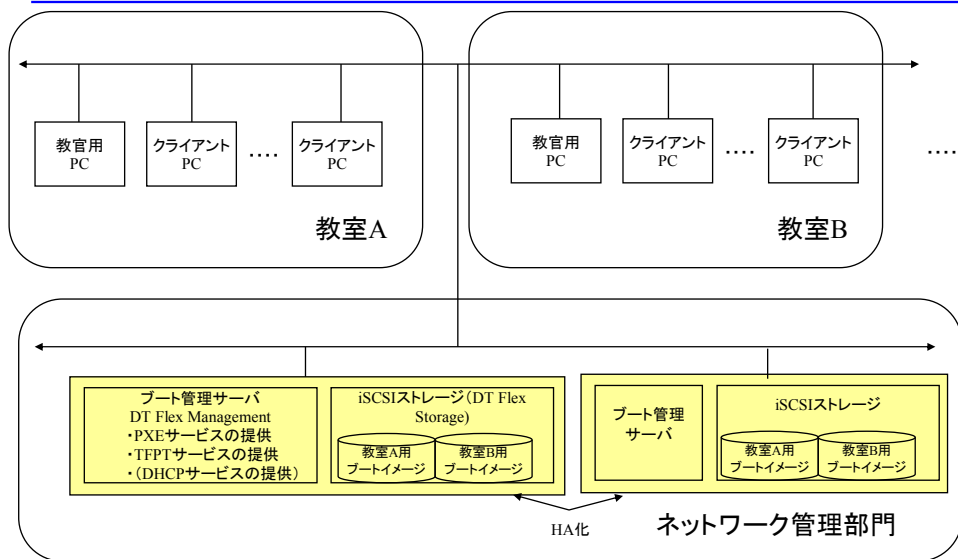
8

## 運用構成例(B:NAS複合構成)

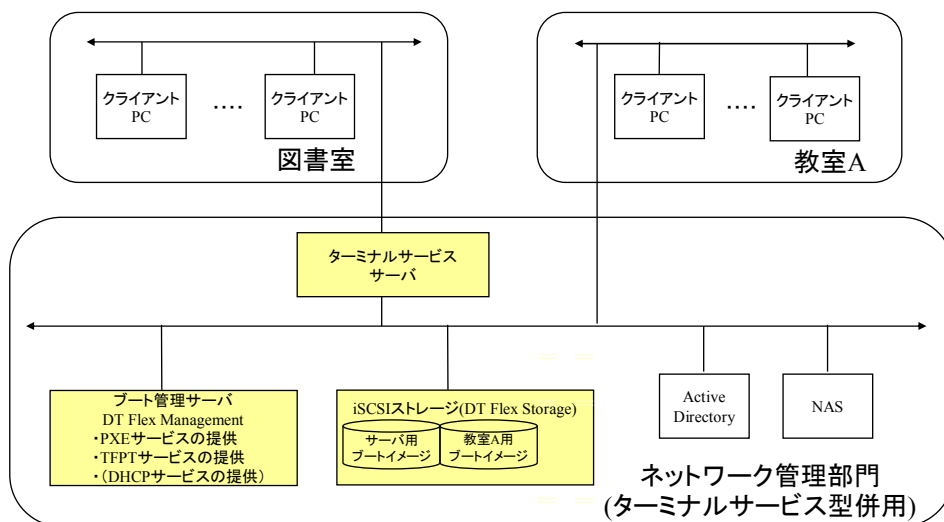


9

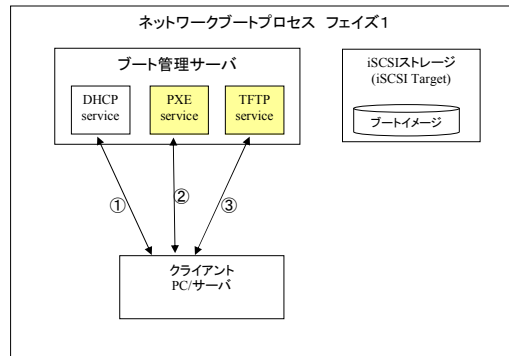
## 運用構成例(C:HAクラス冗長化構成)



## 運用構成例(D:セキュア複合ブート構成)



## 6. ブートメカニズム(1)



PXE: Preboot eXecution Environment (Intelの作成したネットワークブートの為の規格) DHCPと共に機能する。

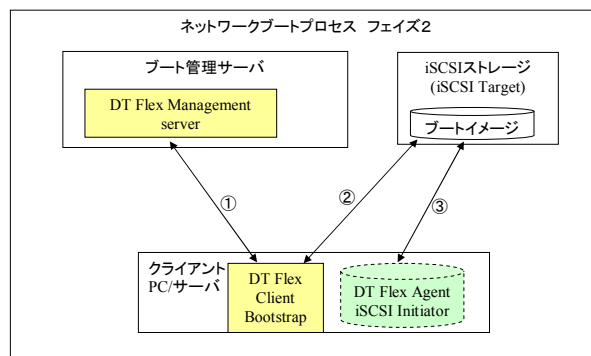
TFTP: Trivial File Transfer Protocol (ユーザー名、パスワードの検証を必要としないシンプルなファイル転送プロトコル) UDPを使用

NBP: Network Bootstrap Programs  
(データサイズ約80KB)

- ①クライアントはDHCP ServiceからIPアドレスを取得する。
- ②クライアントはPXE ServiceによりNBP の名前、場所を取得する。
- ③クライアントはTFTP ServiceによりNBP をダウンロードする。



## ブートメカニズム(2)



- ①NBPはクライアントのiSCSI Target 情報をDT Flex Management Serverから取得する。
- ②NBPはクライアントとiSCSI Targetを直結し、OSロードを開始する。
- ③OSロード完了後は DT Flex Client( iSCSI Initiator)がクライアントとiSCSI Target 間のI/Oをハンドルする。



## 7. 運用方法

### 1. シェアイメージブート

- ・ クライアントが共通仕様のPCの場合、一つのブートイメージから複数台のクライアントPCをブート。(ブートイメージのROM化機能を利用)
- ・ 各クライアントPC毎のライトキャッシュは、クライアントPCのローカルHDD、RAMキャッシュ又は、iSCSIターゲット内、アクティブディレクトリコントロールによるNAS領域の何れかを選定。
- ・ iSCSIターゲットをライトキャッシュ先に指定した場合、次回ブート時にキャッシュイメージを反映させるモードとクリアするモードを選定。(各PCのライトキャッシュ総計とブートイメージの合計最大容量は2TB)

### 2. マルチイメージブート

- ・ iSCSIターゲットに最大10個までのブートイメージを置き、クライアントPCブート時メニューによりブートイメージを選択。
- ・ シェアイメージブートとの共有も可能。

### 3. エクスクルーシブブート

- ・ 教官用のPCなどは、ライトキャッシュを直接iSCSIターゲットに設定し、変更差分は全て置き換える。
- ・ ブート毎に最新の状態でブート。

### 4. マルチプルコネクション、クラスタリングコネクション

- ・ iSCSIターゲットソフトの機能の一つとして、マルチコネクションやクラスタリングコネクションにも対応。



## 8. システム構成価格例

・低価格基本構成例(クライアント100台構成)	※定価ベース
・iSCSI ストレージサーバ(2U/12 SATA 500GBx12台/RAID 6)	¥ 1,280,000-
・DT Flex Managementサーバライセンス	¥ 198,000-
・DT Flex Client ライセンス (Desktop用) 100セット	¥ 1,980,000-
※システム構築費は除く。	計 3,458,000.-

### ※アカデミック割引、数量割引あり

※ネットワーク機器/環境等は含まれておりません。

※価格には消費税は含まれておりません。





## 9. 保守、構築サービス

### •保守

- ・3年間シルバーオンサイトハードウェア保守 別途見積  
(24H7Dコール受付 営業日内障害切り分け 切り分け後最長翌々営業日駆け付け)
- ・次年度以降ソフトウェア保守 別途見積

### •構築

- ・ラッキング/ケーブリング 別途見積
- ・環境構築 別途見積
- ・実費 別途見積



### •提案中案件

1. S大学  
クライアントPC数 1500台(2009年度予定)(700台分納入完了)  
サーバ数 100台(導入済)
2. SS大学  
クライアントPC数 400台(2010年度予定)
3. U大学  
クライアント数未定 2009年導入計画中

### ご連絡先:

コアマイクロシステムズ株式会社  
〒173-0026

東京都板橋区中丸町11-2 ワコーレ要町ビル9階

### 技術営業部

TEL:050-5558-5410 FAX:03-5917-6452

E-mail: [sales@cmsinc.co.jp](mailto:sales@cmsinc.co.jp)

URL: [www.cmsinc.co.jp](http://www.cmsinc.co.jp)

