

SS-MIX連携の病診連携の課題

標準化コードに全施設が同時に対応しないとならない

標準化コードで対応するにしても参加施設が全てが同一コードで対応しなくてはならず、非常に大変な努力と費用が必要となってくる。

永続的に使える標準化コードは不変

連携時点で標準化コードを統一しても、時間の経過と共に標準化コードは変わっていく。新規施設が増えてどこかの時点で全体の更新が可能か？

診療所における標準化の対応

件数が多い診療所のカルテは、ほぼ標準化には対応していない。また連携できない場合が多く、病診連携にデータで参加という形が取れない

多数の部門システムの標準化は定めがなく参照できない

院内でも部門システムは多数のメーカーなる。実際にその検査データは部門内だけに保存されており、また標準仕様でも定めがあいまい。またこの検査データを個別的に異れるビューアが存在しない。

Copyright ©2002-2010 AstorStage Inc.

© AstorStage株式会社アストロステージ 7

弊社が考える病診連携システム

91.4%を担う診療所が使いたいと思う
病診連携システムが本来普及する
システムではないか？

今回のテーマである「持続可能な」病診連携
システムとは患者が主体な病診連携システム
であれば各病院も使うのではないか？

Copyright ©2002-2010 AstorStage Inc.

© AstorStage株式会社アストロステージ 8

弊社が考える病診連携システム

カルテ主体ではなく患者主体の連携システム

1 病院毎の電子カルテの公開ではなく、患者単位をキーにすることで患者単位で複数の施設のカルテを横断的に参照できるシステム

カルテ公開から「診療連携」ができる連携システム

カルテ公開から、診療行為の連携ができる連携システムへ紹介状の入力と公開連携、画像CD等のWEB参照へ、検査データ取得

インプットの標準化から診療情報データベース化へ

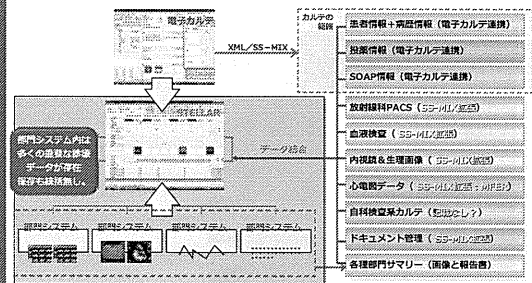
従来の出す側に標準化で統一してもらシステムからメーカー標準まで対応し、地域の検査データベースを構築。その病院主体の診療情報サーバから標準化データの出力対応

Copyright ©2002-2010 AstorStage Inc.

© AstorStage株式会社アストロステージ 9

病診連携データベース構築【カルテ+部門】

部門システムの検査データも含めた連携

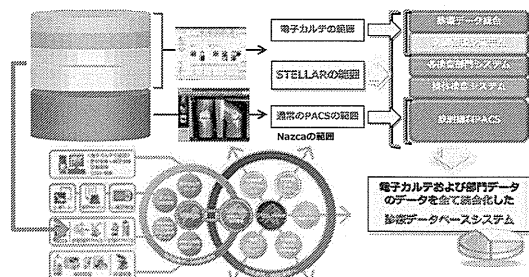


Copyright ©2002-2010 AstorStage Inc.

© AstorStage株式会社アストロステージ 10

診療情報データベースの構築

電子カルテデータから部門データも1つのデータベースに統合。
部門も画像や数値、波形データまで1システムで横断的に統合を実現

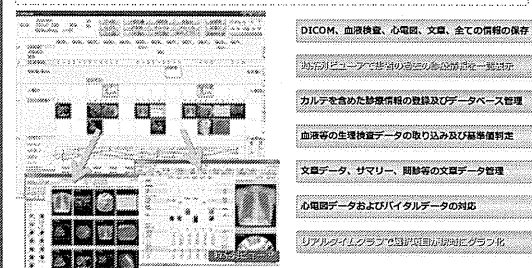


Copyright ©2002-2010 AstorStage Inc.

© AstorStage株式会社アストロステージ 11

STELLARによる診療情報データの統合化

STELLARは既存システムの発想を超え、部門データを統合的に管理できるシステムです。基本表示は時系列でリアルタイムに診療データを表示し、血液検査や心電図、文書データまで統合的に管理できます。



Copyright ©2002-2010 AstorStage Inc.

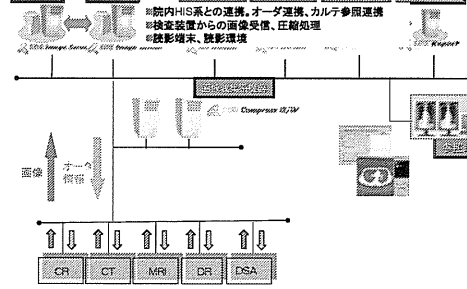
© AstorStage株式会社アストロステージ 12

SaaS, ASP, クラウドサービスの利用
PACSの外部化



各施設に設置するべきもの v.s. 集約が可能なもの

ローカル設置が必要となるもの



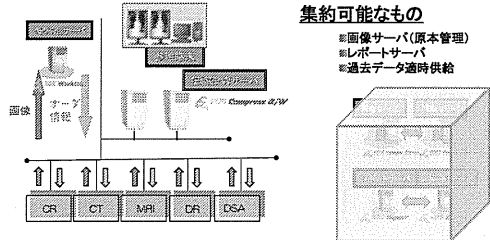
各施設に設置するべきもの v.s. 集約が可能なもの

ローカル設置が必要となるもの

- 院内HIS系との連携、オーダ連携、カルテ参照連携
- 検査装置からの画像受信、圧縮処理
- 読影端末、読影環境

集約可能なもの

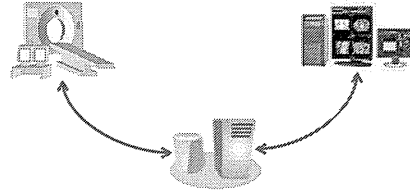
- 画像サーバ(原本管理)
- レポートサーバ
- 通云データ適時供給



PACSは本来はクラウド化に向かない?

画像が発生する場所

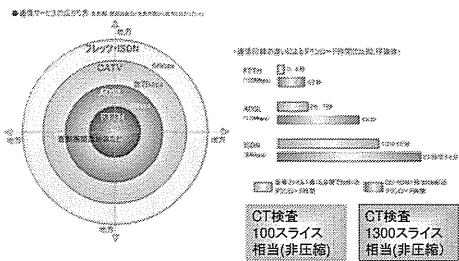
画像を閲覧する場所



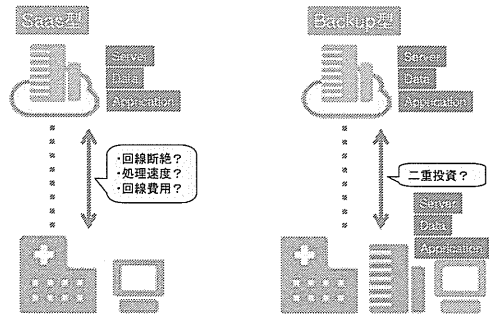
画像を保存する場所



通信回線種と画像転送速度



クラウドPACSについて



クラウド化そのものは目的にはなり得ない。

- ・ コストが下がる。
- ・ 情報セキュリティのレベルアップ。
- ・ 広域災害対策を確保する。
- ・ システムの世代を超えたデータ継承性が向
- ・ 地域連携、情報公開が容易になる。
- ・ 今まで出来なかった、何か出来る。



オンプレミス型との比較

PACSの外部化技術的課題と解決



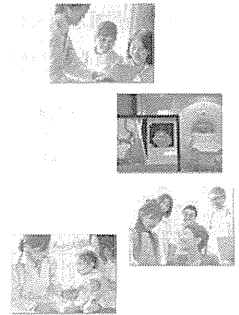
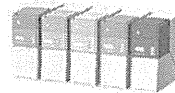
外部データ保存の課題

- ・ コストは逆に高くなるに違いない！
- ・ データの取り寄せが遅くて仕事にならない！
- ・ 患者さんの個人情報本当に守れるのか！
- ・ 広域回線等障害時にシステムが使えない！

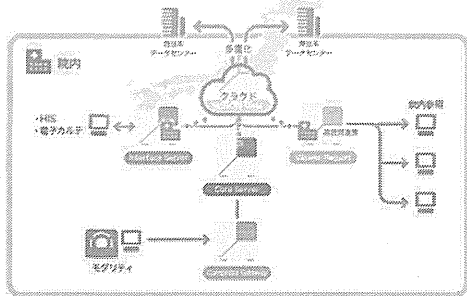


医療情報を、みんなの手に。 「クラウドサービス「NOBORI」

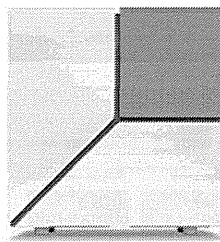
「のぼり雲」という言葉を覚えてしまいませんか。
 正しく買って頂く。またその需が買って頂く様を貴社実業です。
 自然界で空気が水が循環するように、大切な医療情報をクラウド
 環境に安全に保管・共有・活用し、社会の集きせへと高め、病
 院・医連機関にも、医師・看護スタッフにも、患者・生活者にも、そ
 れぞれに還元したい。
 その願いを込めた新しいクラウドサービス、それが「NOBORI
 (のぼり)」です。
 高品質な医療サービス提供者と、地域の基盤者一人ひとりの院
 に新しい眸を育み、みんなの健康な暮らしをサポートします。



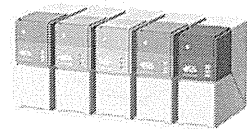
NOBORI概念図



Feature 01 専用アプライアンスで院内サーバ不要

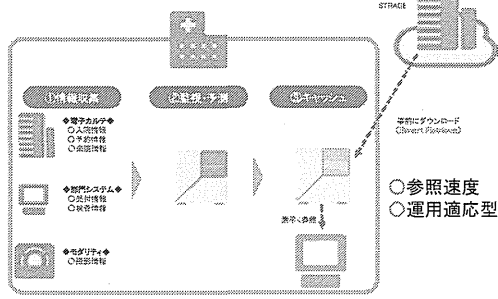


- 耐障害性
- 省スペース性
- 管理性



Feature:02

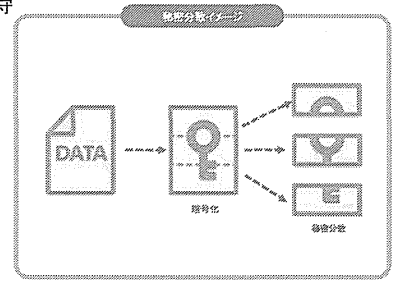
院内サーバ同様のスムーズな速度・操作性



Feature:03

広域多重保管・ガイドライン準拠の安全なシステム

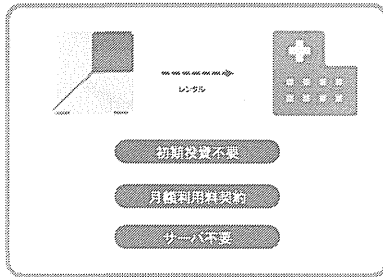
- ガイドライン順守
- DC冗長化
- データ四重化
- セキュリティ



Feature:04

月額制の使用料課金でコスト面も経済的

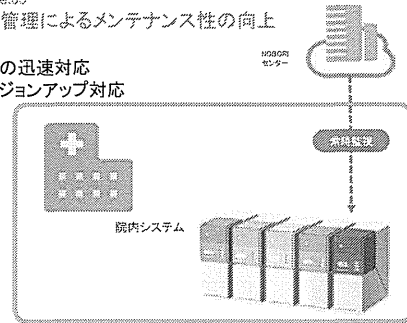
- 月額利用料
- CUBEレンタル
- 従来の20%off



Feature:05

統合管理によるメンテナンス性の向上

- 障害の迅速対応
- バージョンアップ対応



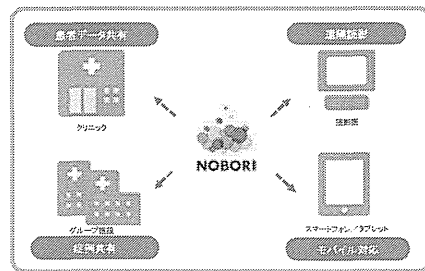
医療情報の外部保管

その先に目指すべきこと



Feature:06

施設を横断した情報共有・サービス利用



Feature:05
施設を横断した情報共有・サービス利用

データセンター
意思の共有プラットフォーム
グループ施設
公費施設
福祉施設医療機関

NOBORI

Feature:06
症例データベース(知識ベース)の構築

広域での症例共有

データセンター
Aの院
Bの院
Web

NOBORI

Feature:05
医療情報全体の集約

電子カルテ・文書
検査・結果
処方・処置
病歴・診断

NOBORI

クラウドPACS「NOBORI」のまとめ

On-Premises

Cloud

NOBORI

NOBORI

and More...
Back Up
Share
No Files!

NOBORI

※本資料は、医療情報クラウド。

ご静聴ありがとうございました。

本資料に関するお問い合わせは

テクマトリックス株式会社
仙台営業所長 南 鶴寿
〒980-0801 仙台市青葉区南1-1-1
TEL.022-713-7737

NOBORI

NOBORI

仮想化技術の解説

YOUR ICT FORCE



2014年10月吉日
東北営業所
鈴木 斉

医療情報分野における仮想化を取り巻く環境

- 厚生労働省
「医療情報システムの安全管理に関するガイドライン」平成22年2月改定
「医療・介護関係事業者における個人情報の適切な取扱いのためのガイドライン」
- 総務省
「ASP・SaaS事業者が医療情報を取り扱う際の安全管理に関するガイドライン」平成22年12月改定
- 経済産業省
「医療情報を受託管理する情報処理事業者向けガイドライン」平成20年3月改定

平成24年10月15日 経済産業省 高野情報政策局長 閣下
「医療情報受託ガイドラインの改定について」より

医療情報受託事業者は、医療情報を受託管理する際に、医療情報にアクセスする際に、適切なセキュリティ対策を講ずる必要がある。また、医療情報にアクセスする際に、適切なセキュリティ対策を講ずる必要がある。また、医療情報にアクセスする際に、適切なセキュリティ対策を講ずる必要がある。

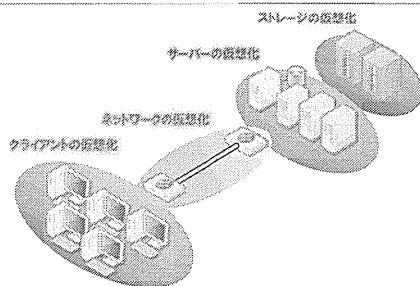
厚生労働省、総務省のガイドライン改定に伴う適合性の確保と、仮想化を促める方向に方針転換

Copyright © 2014 UNICIDEX, Ltd. All rights reserved.

1

UNICIDEX

様々な仮想化技術



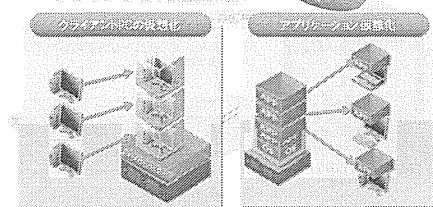
Copyright © 2014 UNICIDEX, Ltd. All rights reserved.

2

UNICIDEX

クライアントの仮想化

クライアントの仮想化



クライアントアプリケーションやOSを仮想化して、サーバー上で実行させることで、ハードウェアの制約を緩和し、柔軟な運用が可能になります。

Copyright © 2014 UNICIDEX, Ltd. All rights reserved.

3

UNICIDEX

クライアント環境の仮想化ソリューション

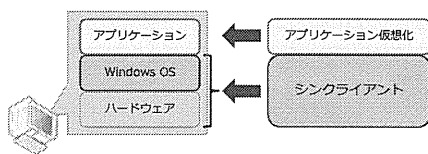
クライアント環境の仮想化ソリューションとしては、大きく2つの仮想化技術に分類される

シンクライアント

・クライアント端末やOSを仮想化する技術

アプリケーション仮想化

・OS上で稼働するアプリケーションを仮想化する技術



Copyright © 2014 UNICIDEX, Ltd. All rights reserved.

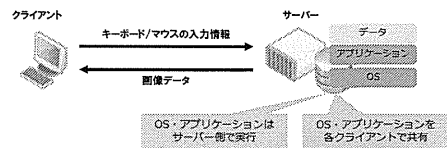
4

UNICIDEX

シンクライアントとは

シンクライアントとは、端末側にデータ・アプリケーションを置かず、サーバー側にアクセスして処理するシステムを指します。

一般的に、端末にはデータを記録するハードディスクドライブは搭載されておらず、利用可能な機能も制限されます。この端末の事を、シン・Thin、薄いクライアント端末と呼びます。



専用のシンクライアント端末としては、BDX型(別途ディスプレイやキーボードが必要)やノートPC型があり、他にも、既存PCをシンクライアント端末として利用可能にするUSB型の製品もあります。

Copyright © 2014 UNICIDEX, Ltd. All rights reserved.

5

UNICIDEX

クライアント環境における課題

セキュリティ強化

- 端末紛失による情報漏洩リスク
- セキュリティパッチやウイルス対策

パフォーマンス向上

- 管理対象の種類や数の増加にもともなうモニタリングや真正用量の効率化
- 不審アプリケーションのインストール

運用管理/TCO削減

- OSやアプリケーションの設定・更新や、データバックアップ等の運用負荷

モビリティ向上

- リモートアクセスやスマートデバイスへの対応
- パンデミックや災害対策

シンククライアント導入によりクライアント環境を集約

- シンククライアントの導入によりクライアント環境を集中管理
- 端末にデータを持たないため、セキュリティ強化
- 集中管理によるパフォーマンスの向上
- 集中化により管理対象を減らし運用や管理負荷の軽減
- デバイスにとらわれずリモートアクセスによるモビリティ向上、災害対策

Copyright © 2014 UNIDEX, Ltd. All rights reserved.

6

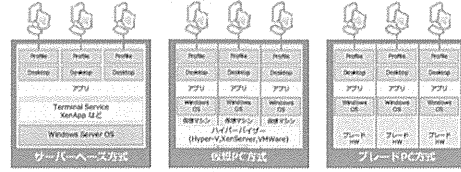
UNIDEX

シンククライアント方式

■シンククライアントの実現方式は、大きく3種類に分類されます。

■複数の方式からお客様の環境に合わせた方式を選択することができます。

- サーバーベース方式 (SBC方式) ※ Server Based Computing
- 仮想PC方式 (VDI方式) ※ Virtual Desktop Infrastructure
- ブレードPC方式

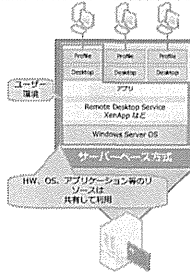


Copyright © 2014 UNIDEX, Ltd. All rights reserved.

7

UNIDEX

サーバーベース方式 (SBC方式) ※ Server Based Computing



- 1つのサーバーOSやアプリケーションを複数のユーザーで共有して利用(仮想的なユーザー環境が作られる)
- 集約率が高く、費用対効果が高い
- 1つのアプリケーションを複数のユーザーで共有して利用するため、マルチユーザー対応したアプリケーションの必要がある

メリット

- ✓ 他のシンククライアント方式に比べ、HW/SWコストが安価
- ✓ アプリケーションをサーバー上で管理するため、バージョンアップの手間などが減る
- ✓ シンククライアントの長所として集約が容易

デメリット

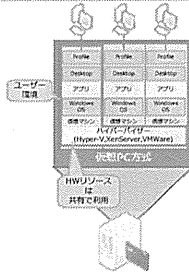
- ✓ アプリケーションがマルチユーザー環境で稼働できる必要がある
- ✓ サイジングや設計、構築など、専門知識が必要である

Copyright © 2014 UNIDEX, Ltd. All rights reserved.

8

UNIDEX

仮想PC方式 (VDI方式) ※ Virtual Desktop Infrastructure



- 1台のサーバーに複数のデスクトップ環境を構築
- ユーザーはクライアント端末と通信可能な環境を利用することが可能
- 複数のユーザーでHWリソースを共有するため、CPUを占有するような使用方法には向かない

メリット

- ✓ 1台のサーバーに複数のデスクトップ環境を構築
- ✓ ユーザーはクライアント端末と通信可能な環境を利用することが可能
- ✓ 複数のユーザーでHWリソースを共有するため、CPUを占有するような使用方法には向かない

デメリット

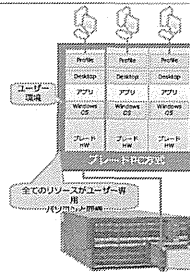
- ✓ 初期コストや運用保守コストは増加する可能性がある
- ✓ サーバーベース方式に比べ集約率が低い

Copyright © 2014 UNIDEX, Ltd. All rights reserved.

9

UNIDEX

ブレードPC方式



- クライアント端末をそのサーバブレードPCに移動したイメージ
- 1人に1台のHW環境を提供

メリット

- ✓ アプリケーションの集約が少ない
- ✓ ブレードPCに搭載可能な場合は、他のブレードPCをバックアップ用として活用できる
- ✓ シンプルな構成のため、サイジングや管理が容易

デメリット

- ✓ 導入コストが高い
- ✓ 他の方式に比べ、サーバールームスペースが必要

Copyright © 2014 UNIDEX, Ltd. All rights reserved.

10

UNIDEX

シンククライアント方式比較

方式の概要	サーバーベース方式	仮想PC方式	ブレードPC方式
方式の概要	【アプリケーション共有】 Windowsリモートデスクトップサービスをベースとし、サーバーOS上で複数のユーザーにデスクトップ画面を提供	【集約分割】 仮想化技術を利用し、一つのサーバー上に複数のクライアント環境を起動し、端末にデスクトップ画面を提供	【物理分割】 ブレードサーバーの仕組みを応用し、1枚のブレードにクライアントPCのCPU/メモリ/HDD/OSを搭載し、端末にデスクトップ画面を提供
管理性	○	○	△
HW/SW費用	○	○	△
アプリケーション親和性	△	○	○
実績	○	○	○

費用対効果/運用管理性/集約率

環境の自由度/アプリケーションの互換性

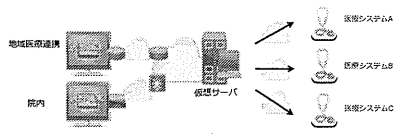
Copyright © 2014 UNIDEX, Ltd. All rights reserved.

11

UNIDEX

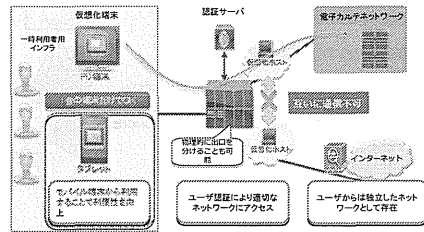
医療現場での仮想端末（シンクライアント）の利用例

- ✓ 仮想端末の利用により端末の集約と端末の紛失によるデータ漏洩を防ぎます。
- ✓ また、画面転送型を選択することによりデスクトップがサーバ上に保存され、不意の作業中断にも対応できます。



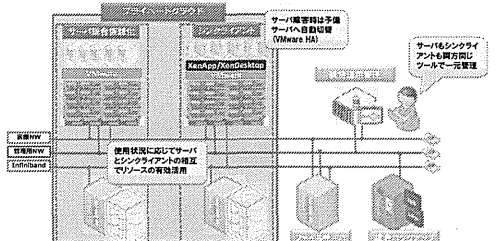
- メリット
- ・ 仮想システム上で必要な運用端末が仮想端末に集約
 - ・ 仮想端末を利用することによりシステムを分離
 - ・ 基本セキュリティの確保と運用コスト削減
 - ・ インターネット接続もセキュリティに準拠

電子カルテとインターネットを1台の仮想端末で統合



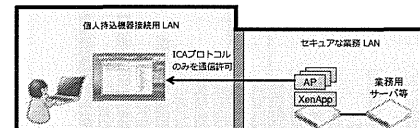
シンクライアント（仮想端末）構成例

シンクライアント環境は、サーバ側を仮想化環境と関連してハイブリッドクラウド環境構築。統一運用のためのポリシーを有効に適用することが可能です。また、統合運用環境や統合インフラを実現化。



個人所有機器の院内持込み（BYOD）対応

- ✓ 個人所有機器を業務で活用させたいが、セキュリティチェック等が煩雑になり対応しきれない。
- ✓ 個人所有機器へのファイルコピーによる、情報漏えいが必要。
- ✓ 個人所有機器を接続するNWを院内LANと分離して、院内LANのセキュリティを担保。
- ✓ ファイルをコピーしなくても、業務APが利用可能なため、情報漏えいが発生しない。



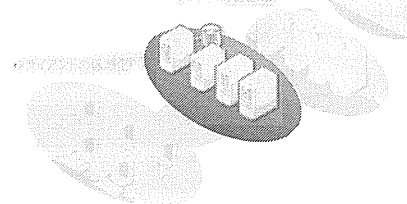
業務Aはリモートのサーバ上で実行するため、クライアントPCはOSを選ばない。
 ※Mac OS, Linux, iPad, Android等。
 各個人の好きな接続を業務Aに活用できる。

シンクライアントが苦手な事

- アプリケーション
 - ・ 複数のユーザーで同時に動作する必要がある (SBC方式)
 - ・ CPU負荷の高いアプリケーションの場合、他のユーザーに影響する可能性がある (SEC、仮想PC方式)
 - ・ ソフトウェアメーカーの保守範囲の制限
 - ・ アプリケーション動作環境の変更による制限 (クライアントデバイスを選択するとするSW、監視やログ収集GWなど)
- 印刷
 - ・ プリンタドライバの有無
 - ・ プリンタジョブによるネットワーク帯域圧迫
- デバイス
 - ・ USBデバイス、スキャナー、プリンタ、デジカメなどのデバイスが利用できない可能性あり
- 動画、音声送信
 - ・ 画面情報を転送するため、動画再生に遅い (ストリーミング配信、フラッシュ、3Dデザイン)
- オフライン利用不可

サーバーの仮想化

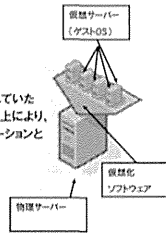
サーバーの仮想化



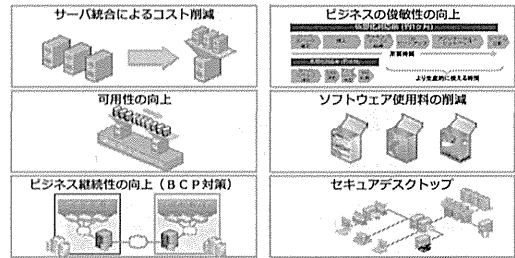
■ サーバー仮想化とは

1台のサーバー上で、
複数のOSと複数のアプリケーションを
独立して同時に実行できるシステム。

ホストコンピュータやUNIXの世界では以前から使われていた
考え方ですが、PCサーバーの性能やOSの安定性向上により、
PCサーバーを仮想化させるツールが現実的なソリューションと
なりました。

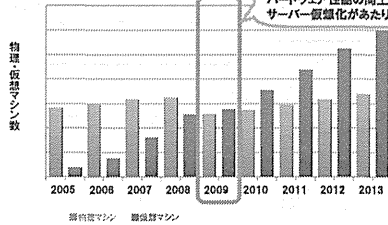


■ サーバーの仮想化を利用する6つの目的



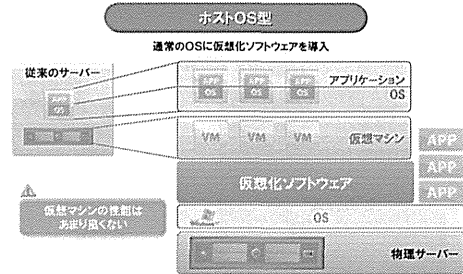
■ 仮想マシン数が物理マシン数を超えた

従来ではまだ、物理マシン数が
多いが仮想化が年々進んでいる

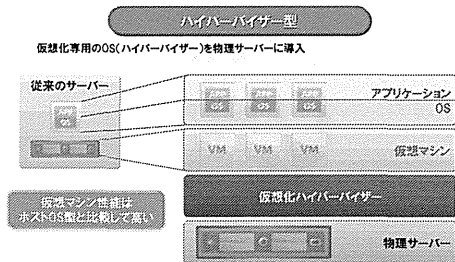


仮想化ソフトウェアの進化
ハードウェア性能の向上
サーバー仮想化があたりまえに

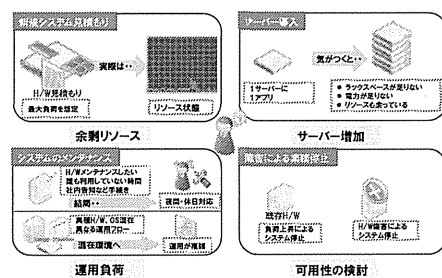
■ サーバー仮想化のアーキテクチャ



■ サーバー仮想化のアーキテクチャ



■ サーバー運用の現状



物理サーバー数の削減 → 運用コスト削減

物理サーバー数の削減

搭載ラック数の削減

保守費用
電力費用
運用コスト削減

Copyright © 2014 UNISYS, Ltd. All rights reserved. 24

リソース有効活用によるコスト削減

CPU利用率の例

稼働システム
非稼働システム

サーバー台数削減 リソース活用率向上
運用・管理コスト削減 可用性向上

システムによってリソース利用傾向は異なる
バッチシステム＝夜間負荷
業務システム＝出勤、通勤時に負荷

仮想化を利用すると

稼働率の異なるサーバー群
仮想化によりサーバー統合
稼働サーバー
非稼働サーバー
稼働率向上
稼働率低下
稼働サーバー
非稼働サーバー

統合後もリソース変更可能

サーバー統合によるメリット
サーバー台数削減
電力コスト削減
ラックスペース節約

Copyright © 2014 UNISYS, Ltd. All rights reserved. 25

メンテナンス性の向上による事業継続

従来の運用

定期メンテナンス
稼働システム
メンテナンス中はシステム利用不可
学内告知
作業担当アサイン
復旧、休日作業
電源OFF

サーバー台数削減 リソース活用率向上
運用・管理コスト削減 可用性向上

vMotion機能により
仮想マシンの移動

オンラインで仮想マシン移動
メンテナンス中心
稼働継続・業務継続

定期メンテナンス
仮想マシンの移動後
電源OFF
共有ストレージ
仮想マシンの
復旧を待機

vMotion利用によるメリット
管理者の負担軽減
可用性の確保
計画的ダウンタイムの排除

Copyright © 2014 UNISYS, Ltd. All rights reserved. 26

可用性の向上による事業継続

従来の運用

H/W障害発生
スタンバイ機
稼働サーバーでシステムを起動
稼働サーバーへ作業
専用クラスコングシステム
システムの二重化による対策など

サーバー台数削減 リソース活用率向上
運用・管理コスト削減 可用性向上

仮想化HA機能により
仮想マシンの自動フェールオーバー

H/W障害発生は
vMotionにより
復旧

障害発生時に
稼働率を維持して
仮想マシンを起動

仮想化HA機能によるメリット
事業継続の実現
障害からの即時復旧
特別なスタンバイ機が不要

Copyright © 2014 UNISYS, Ltd. All rights reserved. 27

新規サーバー構築時の時間短縮

物理マシン環境

機種選定
学内・院内稟議
発注
ラッキング
ケーブルリング
OSインストール

仮想マシン環境

仮想マシンの作成

必要なメモリ、CPU数を持った仮想マシンをGUI操作で10分で作成！

サーバー廃棄時は仮想マシンを削除するだけ！

Copyright © 2014 UNISYS, Ltd. All rights reserved. 28

電子カルテシステムを仮想化した事例

長野中央病院
長野中央病院
長野市南長野1570

- 電子カルテシステムを仮想環境上で構築
- 信頼性と柔軟性の高いインフラを実現
- 運用負担の抑制、柔軟な対応が可能

床面積	2600㎡
床面積	1000㎡
床面積	600㎡
床面積	500㎡

システム構築図

Copyright © 2014 UNISYS, Ltd. All rights reserved. 29

■ 部門システムを仮想化した事例

Copyright © 2014 UNIDEX Co., All rights reserved. 30 UNIDEX

■ 有線LANによるインフラ統合

■ 院内全域へシングルチャネル型無線LAN設置

■ 仮想化基盤による部門サーバー/統合

施設名	杏林大学医学部附属病院
所在地	東京都中央区新富町六丁目2番2号
床面積	1154㎡
一般部数	1121台
特殊部数	32台

■ ネットワークの仮想化

ネットワークの仮想化

Copyright © 2014 UNIDEX Co., All rights reserved. 31 UNIDEX

VLAN

VPN

SDN (Software Defined Network)

施設内のネットワークを仮想化することで、物理的なネットワーク設備によるコスト削減が可能です。また、アプリケーションとネットワークを切り離すことで、柔軟なネットワーク構築が可能となり、運用もネットワーク仮想化基盤による自動化・一括管理が可能です。

■ SDN(Software Defined Network)のイメージ

- 仮想化サーバー スイッチ
- 無線LAN
 - PC, タブレット, IP Phone
 - SSIDおよび証明書で制御
- 特別なシステム
 - Ex. 人事, 給与システム
- セキュリティ確保
 - インターネットとの分離
 - ゲストネットワーク

-医療ネットワークに、マッチしている

Copyright © 2014 UNIDEX Co., All rights reserved. 32 UNIDEX

■ ネットワーク仮想化の事例

Copyright © 2014 UNIDEX Co., All rights reserved. 33 UNIDEX

独立行政法人 国立病院機構 六徳センター
施設名称 六徳センター
所在地 東京都山形県3番1号
床面積 700㎡
一般部数 650台
特殊部数 20台 (うち、特殊診療センター20台、NICU5台、検査室150台)
特殊部数 50台

ネットワークの仮想化により電子カルテ系と情報系のネットワークをセキュアに統合

ネットワークの統合により部門を超えてセキュアに情報共有が可能に

仮想ファイアウォールを併用してのセキュリティポリシー制御が可能に

高度なエンジニアリングの使用でケーブルの接続性によるループ障害を回避

各種運用記録を24時間365日、リモートから監視・トラブルの早期発見を可能に

■ ストレージ仮想化

ストレージの仮想化

Copyright © 2014 UNIDEX Co., All rights reserved. 34 UNIDEX

ボリュームの仮想化

ディスク容量の仮想化

従来のストレージサーバーを仮想化して、柔軟なストレージ管理が可能になります。

■ まとめ：仮想化の適用ステップ例（サーバー仮想化）

Copyright © 2014 UNIDEX Co., All rights reserved. 35 UNIDEX

1stステップ

調査・検証マシン
部門サーバーグループウェア

- サーバー台数削減
- 運用ノウハウの整理
- レガシーOSの廃棄

比較的業務インパクトが少ないシステム

2ndステップ

専用業務システム

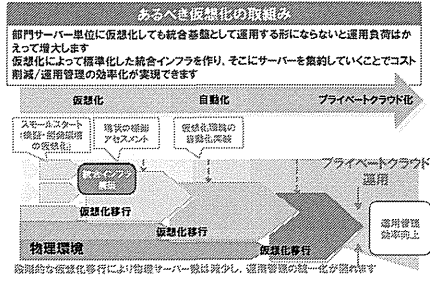
- 高可用性が求められるシステム、保守切れに伴う更改

3rdステップ

24時間 365日稼動するシステム
社外向けシステム

- クラウド(IaaS)の利用
- 制御性向上
- DRサイトの構築

■ まとめ：仮想化の適用ステップ例（サーバー仮想化）



■ まとめ：仮想化を実現するためのマイルストーン例



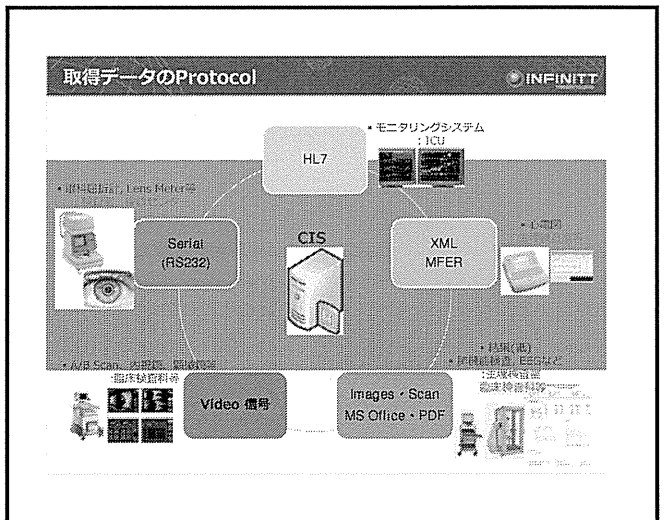
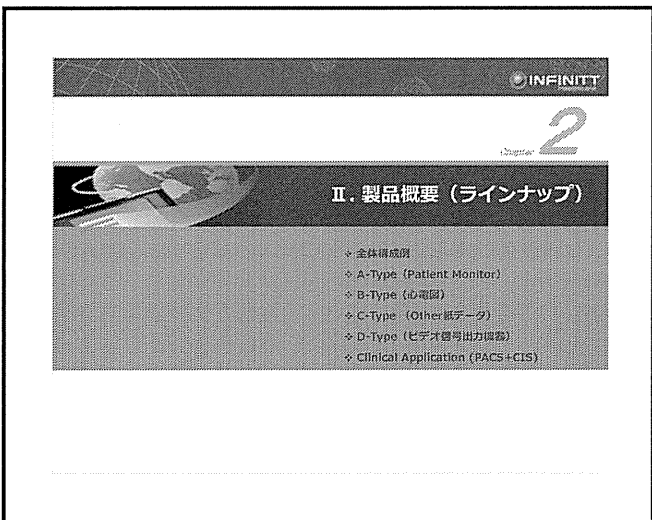
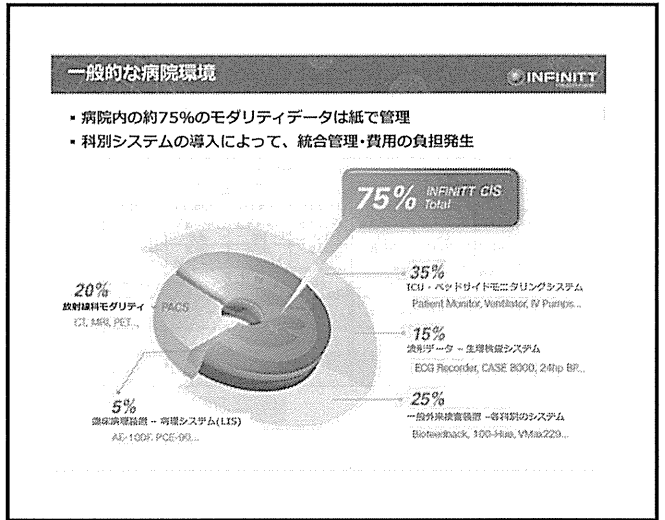
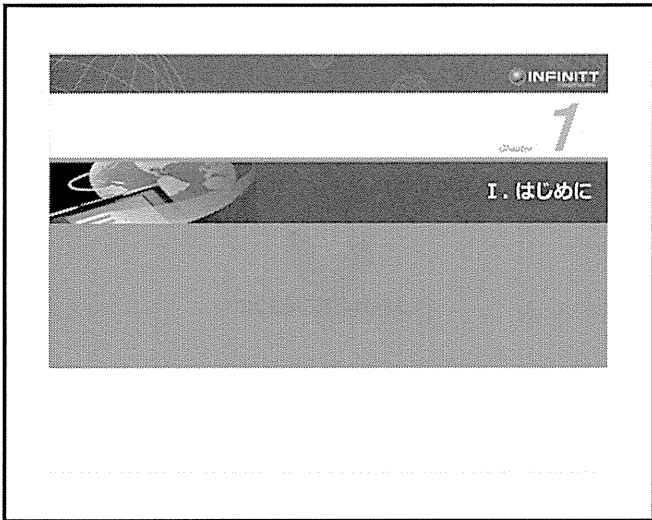
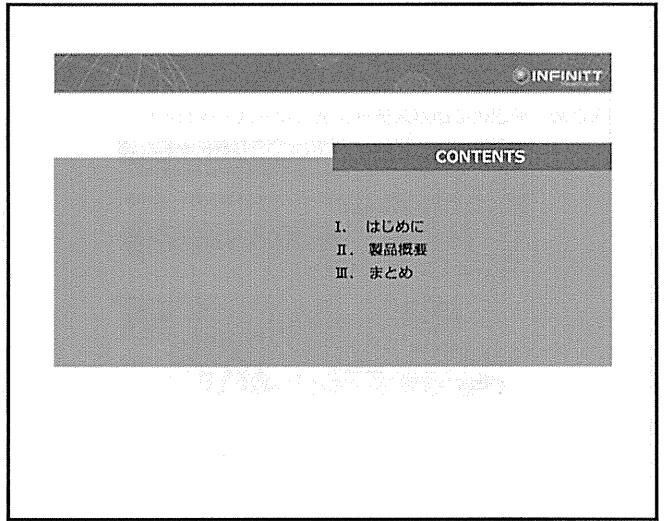
■ まとめ：「サービスレベルに応じたシステム構成検討」の例

例えば、下の表のように関係の整理をしていく

サービス	サービスレベル					
	SS	S	A	B	C	D
サービス停止許容時間	無停止	10分以内	1時間以内	1時間以内	24時間以内	24時間以内
データリカバリポイント	データの更新 復旧	データの更新 復旧	データの更新 復旧	データの更新 復旧	データの更新 復旧	日次バックアップ
サービス提供時間	365日 24H	365日 7:00~24:00	365日 24H	365日 7:00~24:00	365日 7:00~17:30	ベストエフォート
サーバー冗長構成	普通マシナスタッキング	仮想マシナスタッキング	仮想マシナスタッキング	仮想マシナスタッキング	シングルス(予備による稼働兼用)	
ストレージ	クラスタリング共有ストレージ				共有ストレージ	
バックアップ方式				ディスク形式-ムービー		
ネットワーク	SDN			冗長構成		L2スイッチ

ご清聴ありがとうございました。





ベッドサイドモニターの管理 (A-Type)

INFINITT

✓ A Type
: モニタリング装置からリアルタイムの患者Vital Signを観察、記録して、その結果を HL7 標準 データフォーマットで連携

モダリティ

CIS システム

Client Viewer

ベッドサイドモニターの管理 (A-Type)

INFINITT

✓ 接続モダリティメーカー

日本光電、フクダ電子、GE、HP、Space Lap、Bionet、Mediana など
HL7 対応モダリティ (HL7 Ver. 2.3, 2.4 and Higher Version 対応)

Mediana Central Monitor (M5007)

Bionet Patient Monitor

フクダ電子 HL7 Outbound Server

HP VM Series Patient Monitor

SpaceLap HL7 Outbound Server

日本光電 HL7 G/W Server QP-993PK

ベッドサイドモニターの管理 (A-Type)

INFINITT

✓ ICU 専用ビューア

- Time Interval 表示 (1分, 5分, 10分, 15分, 30分, 1時間)
- リアルタイム 表示
- メモ、コメント作成及び編集機能
- 表示時間調整

ECG 波形データリンクメニュー

- 波形データの出力機能がある場合 (例: GE、HP、Space Lap 波形データ連携)

Time Interval 表示

波形データ連携

リアルタイム 表示

ユーザ 設定

メモ 編集

波形データ 表示

心電図データの管理 (B-Type)

INFINITT

✓ B Type
: 外来及びICU、病棟で使用されているECGから波形データをXML又はMFERフォーマットで連携

モダリティ

CIS システム

Client Viewer

心電図データの管理 (B-Type)

INFINITT

✓ 接続モダリティメーカー

日本光電、フクダ電子、GE、HP、Bionet 等
XML、MFER 出力装置

GE (MAC3500, MAC5000, MAC3000)

フクダ電子 ENS-100

Philips Intelli PegoWrite-Touch, TC-70

心電図データの管理 (B-Type)

INFINITT

✓ ECG 専用ビューア

-Lead 表示 (Standard, Lead1,2,4,6,12, Half Leads, 自由選択)

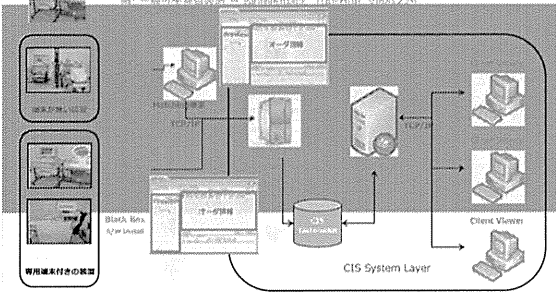
Lead 表示

標準計画

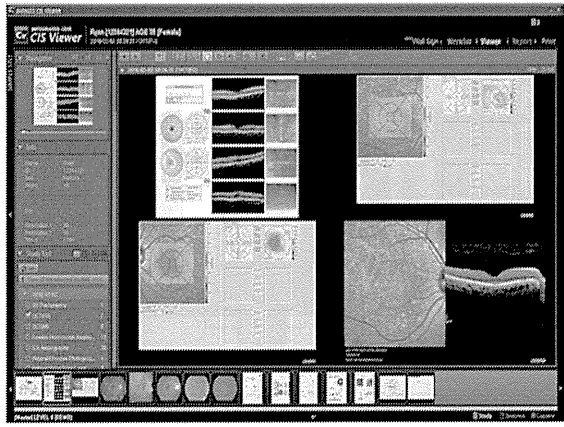
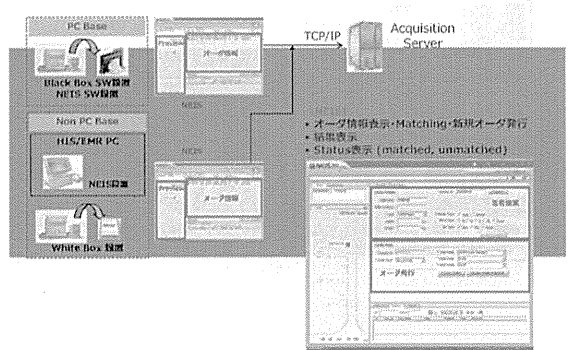
レポート プリント

シリアル信号、イメージ・PDF等の管理 (C-Type) INFINITT

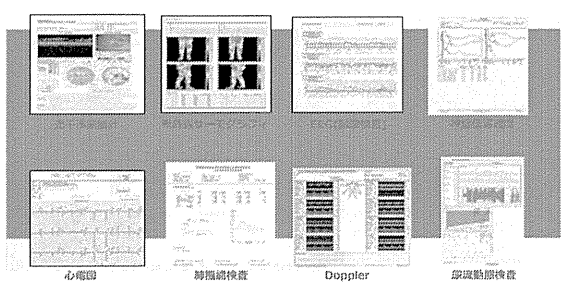
✓ C Type
: 外来検査室の検査装置で、イメージ又はPDF-Word等(紙)を出力する装置と連携
例: 一般外産検査装置 → Biofeedback, 100-Hup, VMA3 270



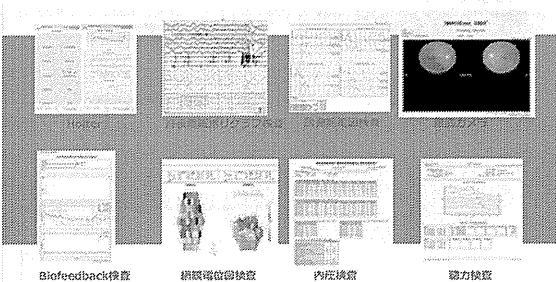
シリアル信号、イメージ・PDF等の管理 (C-Type) INFINITT



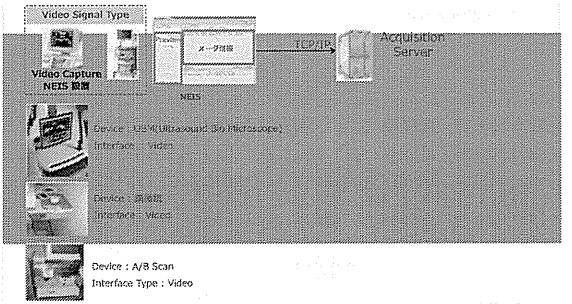
接続モダリティ(例) INFINITT



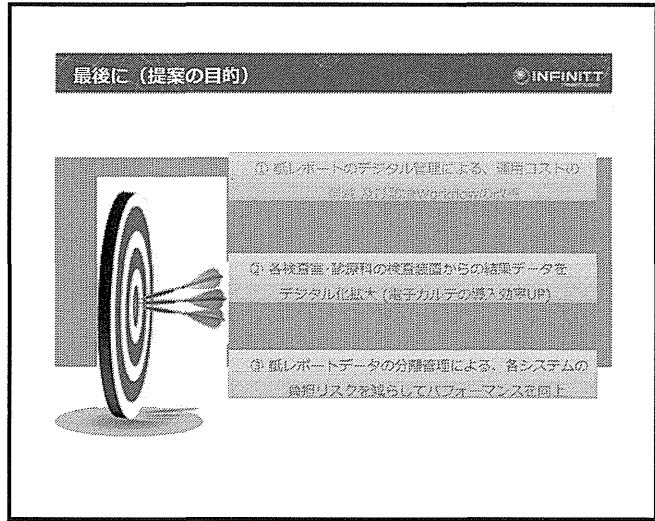
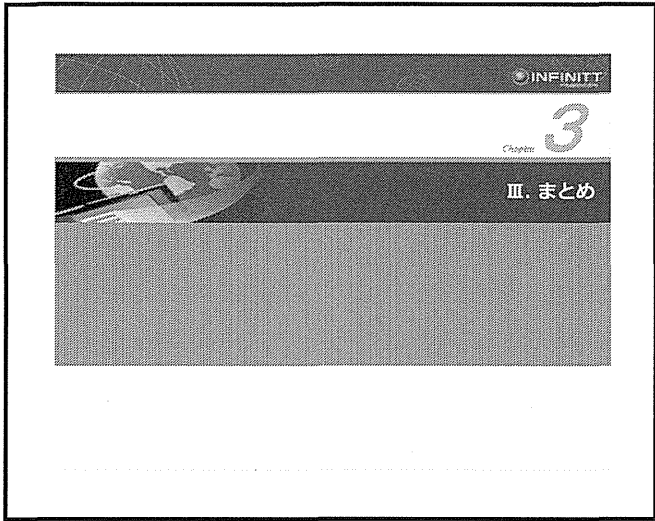
接続モダリティ(例) INFINITT



VIDEO信号の管理 (D-Type) INFINITT



※ E-Type接続はRS232Serial接続方式
(例) 眼科用モダリティ等



VI. 持続可能な広域医療情報連携ネットワークシステム
の構築に関する研究
第4回班会議

平成26年12月15日(月)

ホテルメトロポリタン盛岡 ニューウィング