

IBM eServer

新しいワークステーション・スタイルの提案 - IBM BladeCenter HC10 -

2007年11月
日本アイ・ビー・エム株式会社
System x 事業部



Oct 25, 2007

ワークステーションの利用時の課題点



セキュリティの心配

- 情報漏洩の対策

環境と運用

- 電力コストの上昇
- 機器の騒音・発熱の増大

サポートの問題

- オンサイトでのサポート費用
- マシンダウンによる生産性の低下
- バックアップ・リストアなどの重要な運用項目がエンドユーザーまかせになっている。

変化への対応

- 柔軟性に欠けるアプリケーションへのアクセス
- ワークステーションの配備や配置の変更



セキュリティの心配

ワークステーションのハードウェアとデータをデータセンターに移動しセキュリティを確保

環境と運用

効率的なテクノロジー
ワークステーションのハードウェアをデータセンターに移動する事により、オフィスでの作業環境を改善



サポートの問題

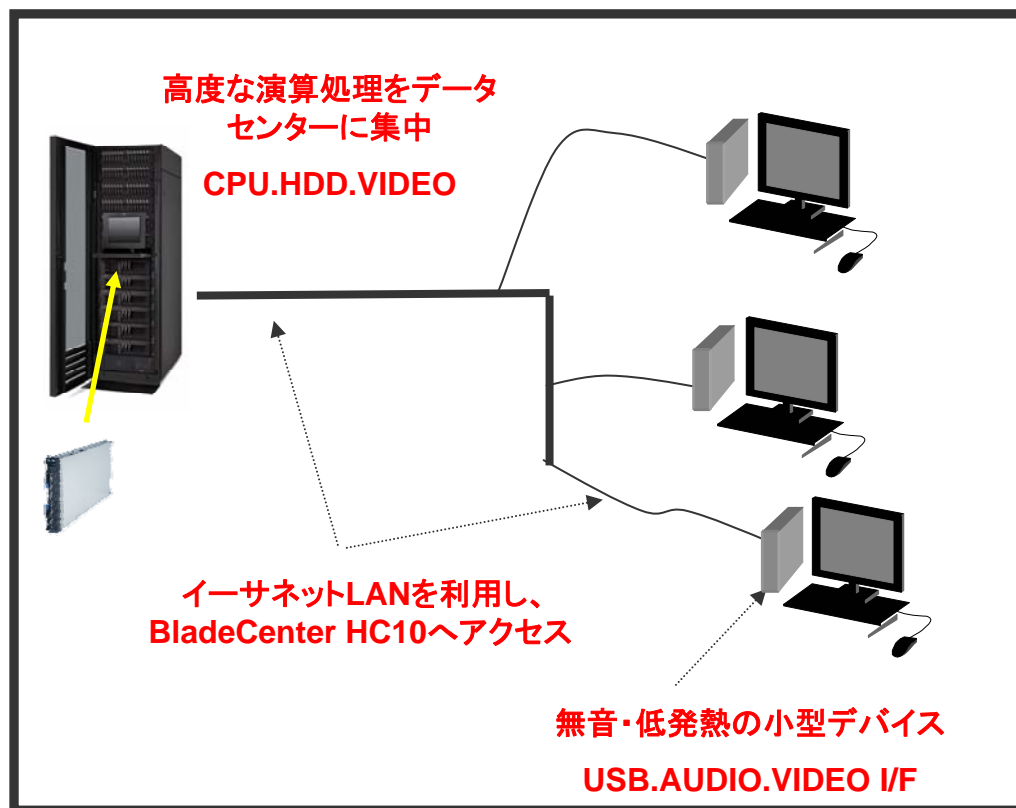
データセンターのITスタッフによる解決

変化への対応

3Dグラフィックスだけでなく多様なデバイスをサポート
“フリーシーティング”が柔軟な作業ロケーションを実現

コンセプト

- ワークステーションの機能をブレードに格納、オフィスでは、ネットワークに接続されたコンパクトなデバイスにTFT,マウス、キーボードを接続してブレード型WSを利用します。



高速な画像転送

- 画像の圧縮伸張処理に専用ハードウェアを使用し安定した画面転送を実現。3D CADアプリケーションも利用可能です。

セキュリティ

- ブレード型WSはマシンルーム等に設置、利用者側では専用デバイスを使用することで、データはサーバールームから外に出ません。

アベイラビリティ

- HWに対する信頼性の向上。障害からの速やかな復旧。広域災害への対応も可能。

デスクトップ環境

- 無音・低発熱、コンパクトなデバイスで、利用者の作業環境を改善します。

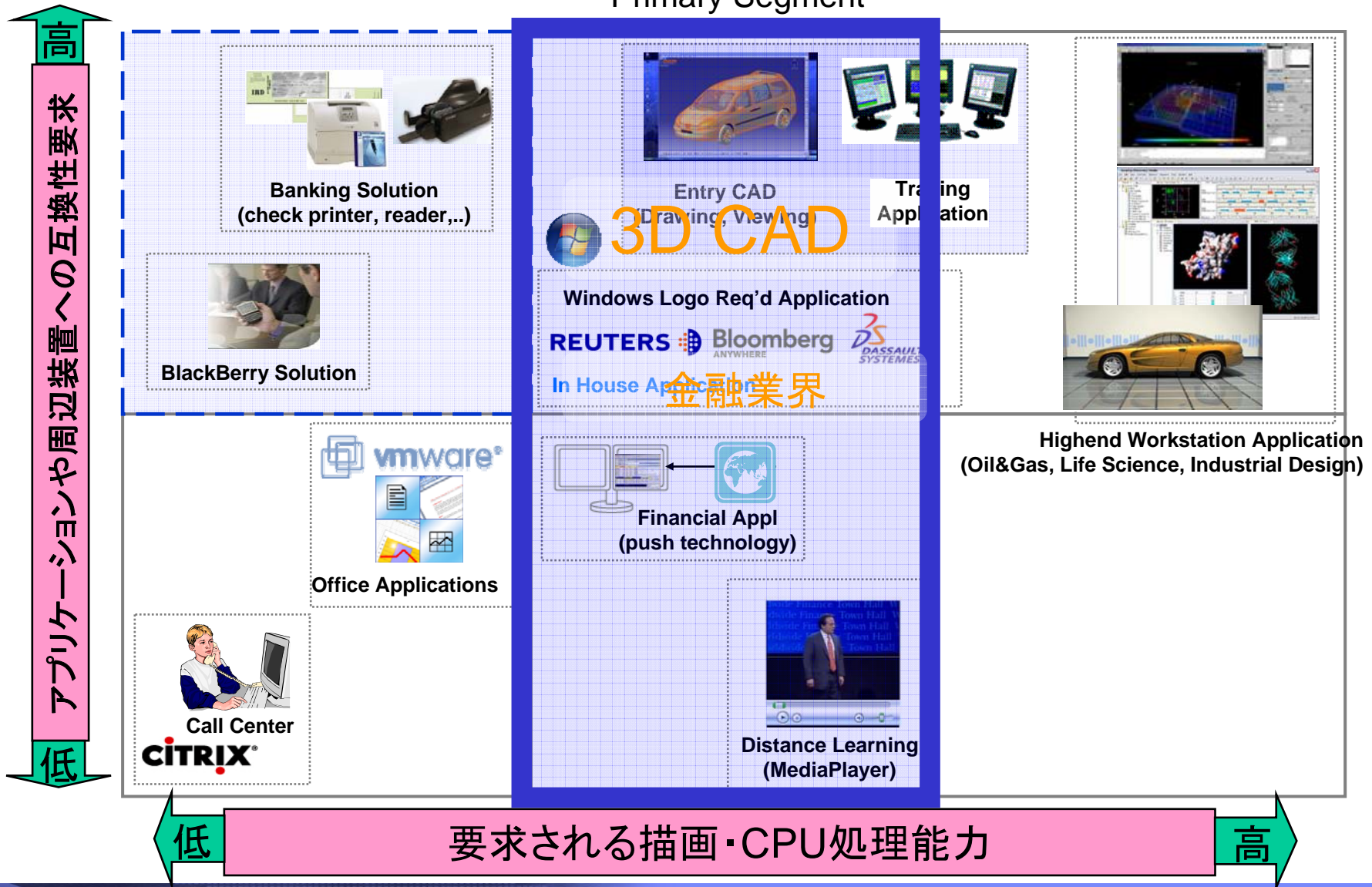
運用・管理

- Bladeの集中管理で、TCO削減。リソースのプールで運用面での効果大。エネルギー消費効率も大幅に改善します。

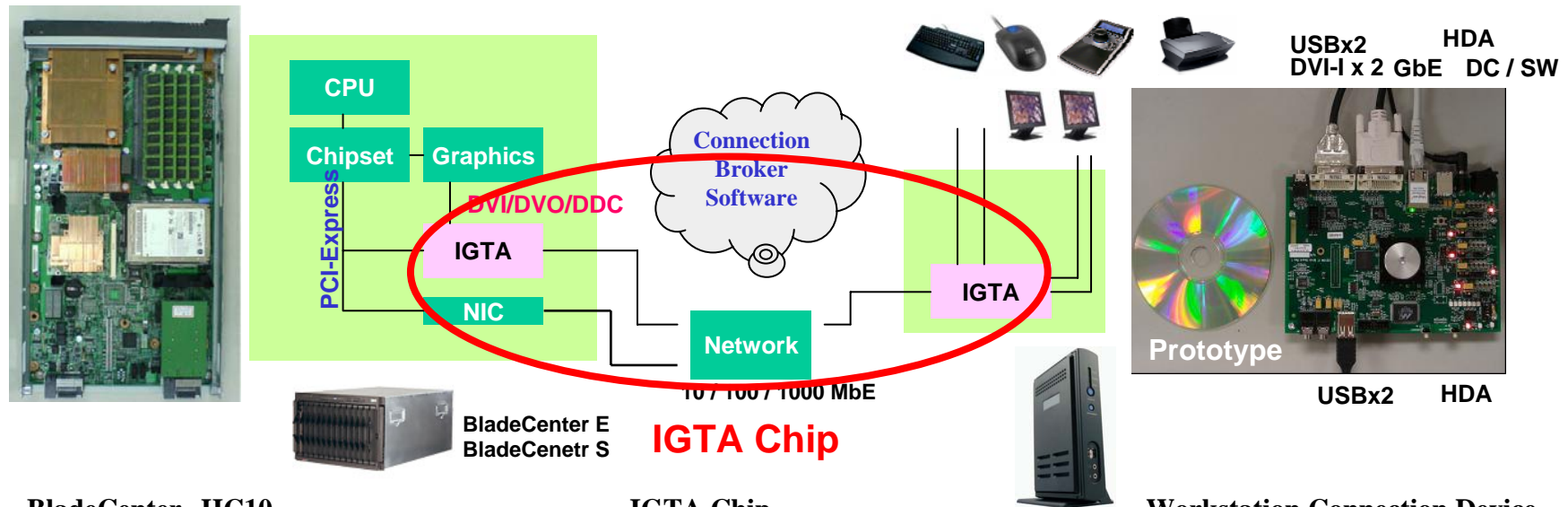
IBMワークステーション・ブレードHC10の適用分野



Primary Segment



IBM BladeCenter HC10 Architecture



BladeCenter HC10

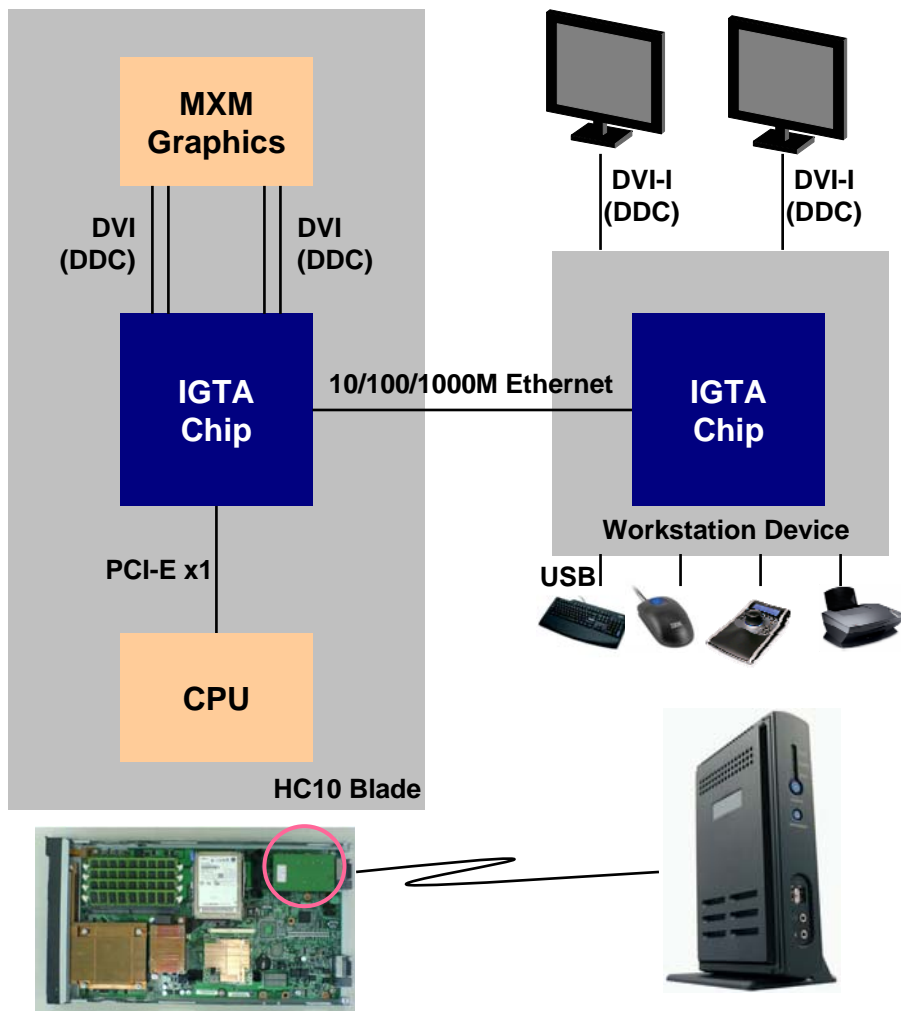
- BladeCenter Architecture Compliant
MM/BMC to monitor / control blade
- Intel Desktop Chipset
ACPI support (Microsoft Logo Requirement)
- MXM Graphics
Laptop Standard (PCI-E x16 / DVI / DDC)
- Single Socket CPU
Intel Dual Core
- TOE Enabled NIC (XP64 / Vista)

IGTA Chip

- DDC / DVI over network
DDC Plug and Play support
- Adaptive compression
Bandwidth monitoring
Progressive refinement
Lossy / Lossless
- USB over network
Acting PCI-E Hub (no driver)
- Fully encrypted communication
SSL for USB / control
IPSec (ESP) for video
- Standardization
VESA Net2Display

Workstation Connection Device

- IGTA Chip + Connectors
NIC (10/100/1000Mbps)
USB x4
High Definition Audio
DVI-I x 2 (digital / analog)
- Status LED
Device power
Connection status
- Fan less / 15W (estimated)



- **デバイス ドライバーや専用のSWは不要**
 - IGTA はOSからはモニターと認識される DDC準拠).
 - IGTAはPCI-Eを通して USB hubと認識される.
 - デバイス・ドライバー/SWは不要
- **HWによる画面イメージの圧縮**
 - IGTA チップが画面イメージの圧縮と、NTWKを通じた転送を行う。
 - 画面の差分だけを送る
 - より少ないNTWKトラフィック
 - NTWKが込み合った場合、自動的に圧縮率を高める。
- **USB 信号は透過的に bladeに送られる**
 - 全てのUSB機器が利用可能
- **全ての通信は自動的に暗号化される**
 - Control and USB : 128bit SSL
 - Video : 128bit IPsec AES
- **IGTAプロトコルをVESAの標準規格として提案中**

- **バンド幅**

–バンド幅とは、どれだけ道幅が広い
かを意味します

–Business Graphics

- FSS Push Application
- USB Application
- **1-2Mbps**



–Multi Media

- Media Player
- USB Video Conference
- **8-10Mbps**



–CAD / Design

- Smooth shading / wire frame
- **20-67Mbps**



- **遅延(レイテンシー)**

–遅延とは、インフラによってどれだけの遅れが
挿入されるかを意味します。

- NTWKの物理的な長さ
- HC10とWorkstation connection device間のNTWK
機器

–2つの論文^{1,2}で、遅延が100msecを超えると
ユーザーはいらいらすと述べられています。

–HC10では60-80msec程度の遅延が許容範囲
と考えています。

Example: Measurements³ of round-trip latency over a test intranet

Distance (miles)	Round trip latency (msec)		US distances
	Theoretical fiber latency	Measured ping	
0	0	<1	Local
500	7	24	Adjacent states
700	12	36	
1500	25	50	
3000	50	74	Coast-to-coast
3000	50	119	
7000	116	188	Intercontinental

Measurements performed by IBM, 2007

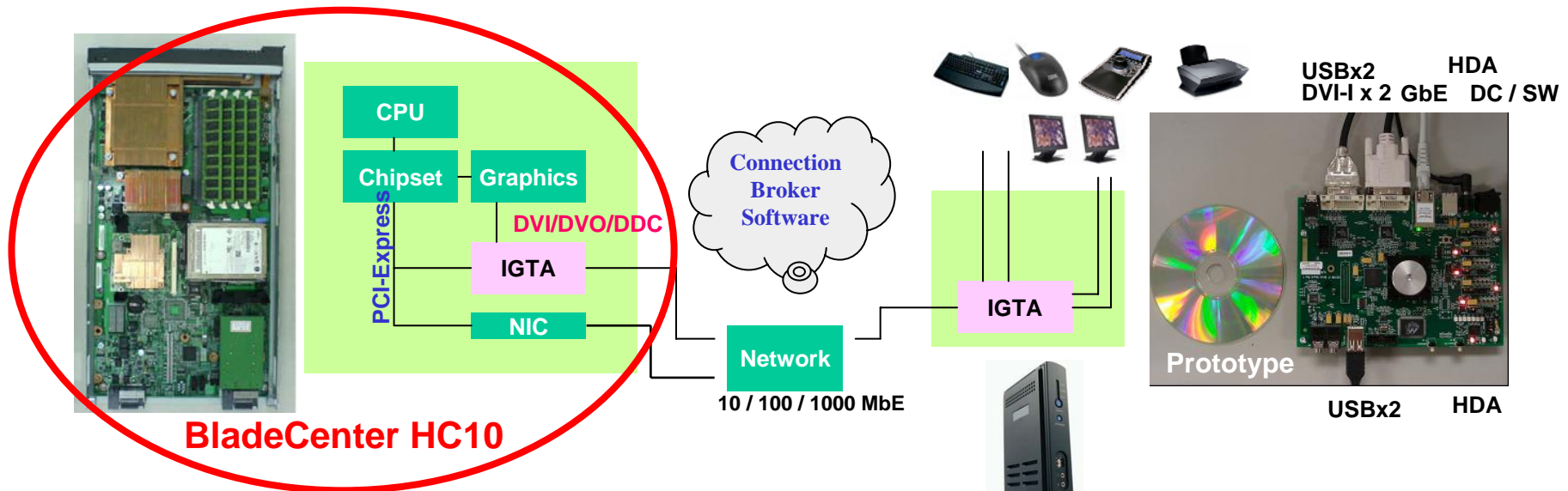
¹N Tolia, D. G. Andersen, and M. Satyanarayanan, "Quantifying Interactive User Experience on Thin Clients," IEEE Computer, March 2006, pp. 46-52

²J. R. Dabrowski and E. V. Munson, "Is 100 Milliseconds Too Fast," Proceedings of the Conference on Human Factors in Computing Systems, Seattle, WA, 2001, pp. 317-318

IGTAによる画面転送の描画能力に関して

- CADモデルとしての複雑さ、大きさは画面転送のパフォーマンスに関係しない(NTWKに対する負荷が 必ずしも2D CAD < 3D CAD とはならない)
- 画面の解像度が高いほどNTWK負荷は増える
 - * 1280x1024 < 1600x1200
- 画面に表示されている絵が単調な程圧縮率が高い(NTWK負荷が少ない)
 - * ワイヤーフレームは圧縮率が低い(圧縮しにくい=NTWK負荷大)

IBM BladeCenter HC10 Architecture



BladeCenter HC10

- BladeCenter Architecture Compliant MM/BMC to monitor / control blade
- Intel Desktop Chipset ACPI support (Microsoft Logo Requirement)
- MXM Graphics Laptop Standard (PCI-E x16 / DVI / DDC)
- Single Socket CPU Intel Dual Core
- TOE Enabled NIC (XP64 / Vista)

IGTA Chip

- DDC / DVI over network DDC Plug and Play support
- Adaptive compression Bandwidth monitoring Progressive refinement Lossy / Lossless
- USB over network Acting PCI-E Hub (no driver)
- Fully encrypted communication SSL for USB / control IPsec (ESP) for video
- Standardization VESA Net2Display

Workstation Connection Device

- IGTA Chip + Connectors
- NIC (10/100/1000Mbps)
- USB x4
- High Definition Audio DVI-I x 2 (digital / analog)
- Status LED
- Device power Connection status
- Fan less / 15W (estimated)

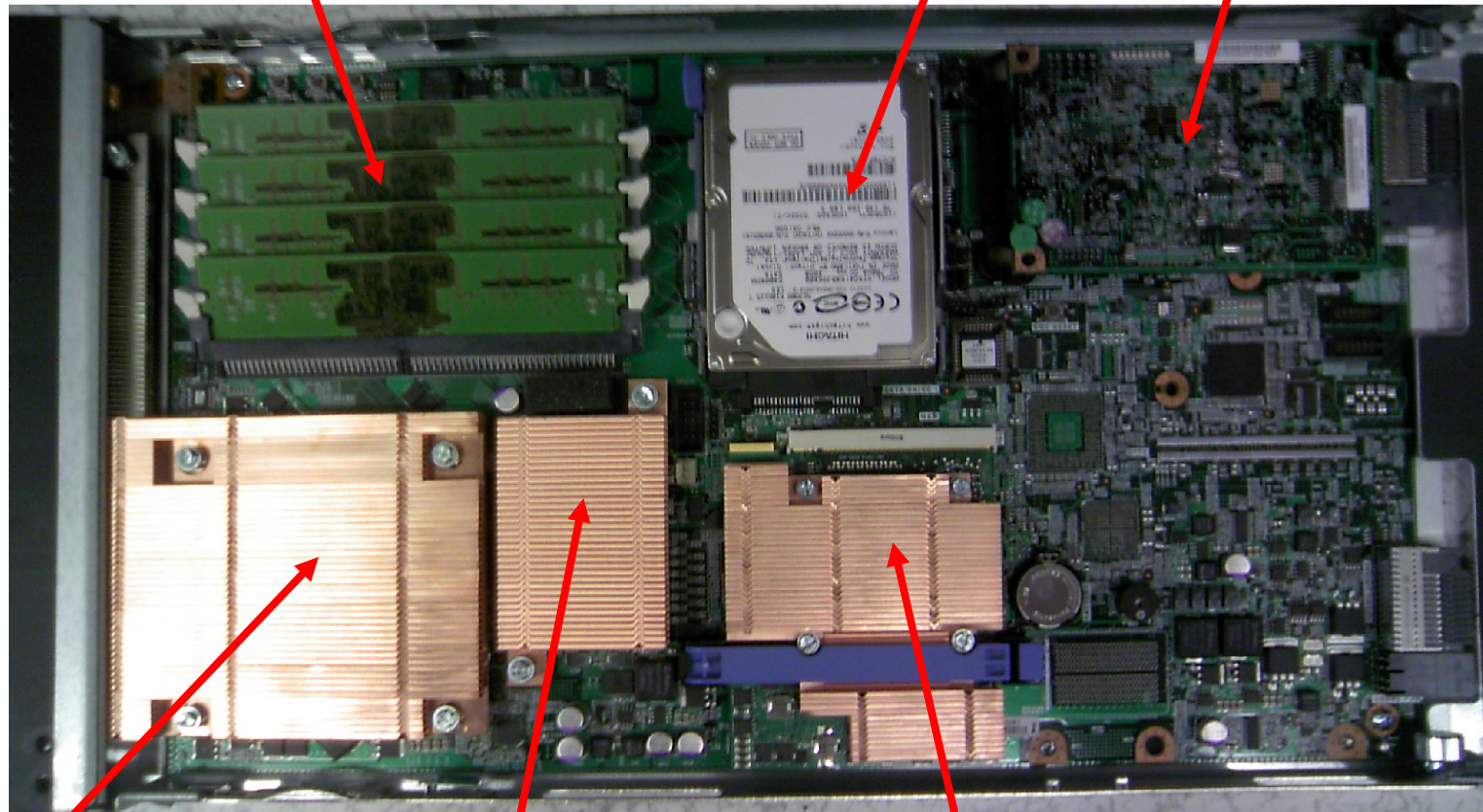
IBM BladeCenter HC10 の内部



メモリー:
DDR2 DIMMx4
(MAX 8GB)

HDD:Extended Duty type
2.5インチ SATA 60GBx1

圧縮回路
(独自技術)



CPU:Core2Duo
~2.66GHz

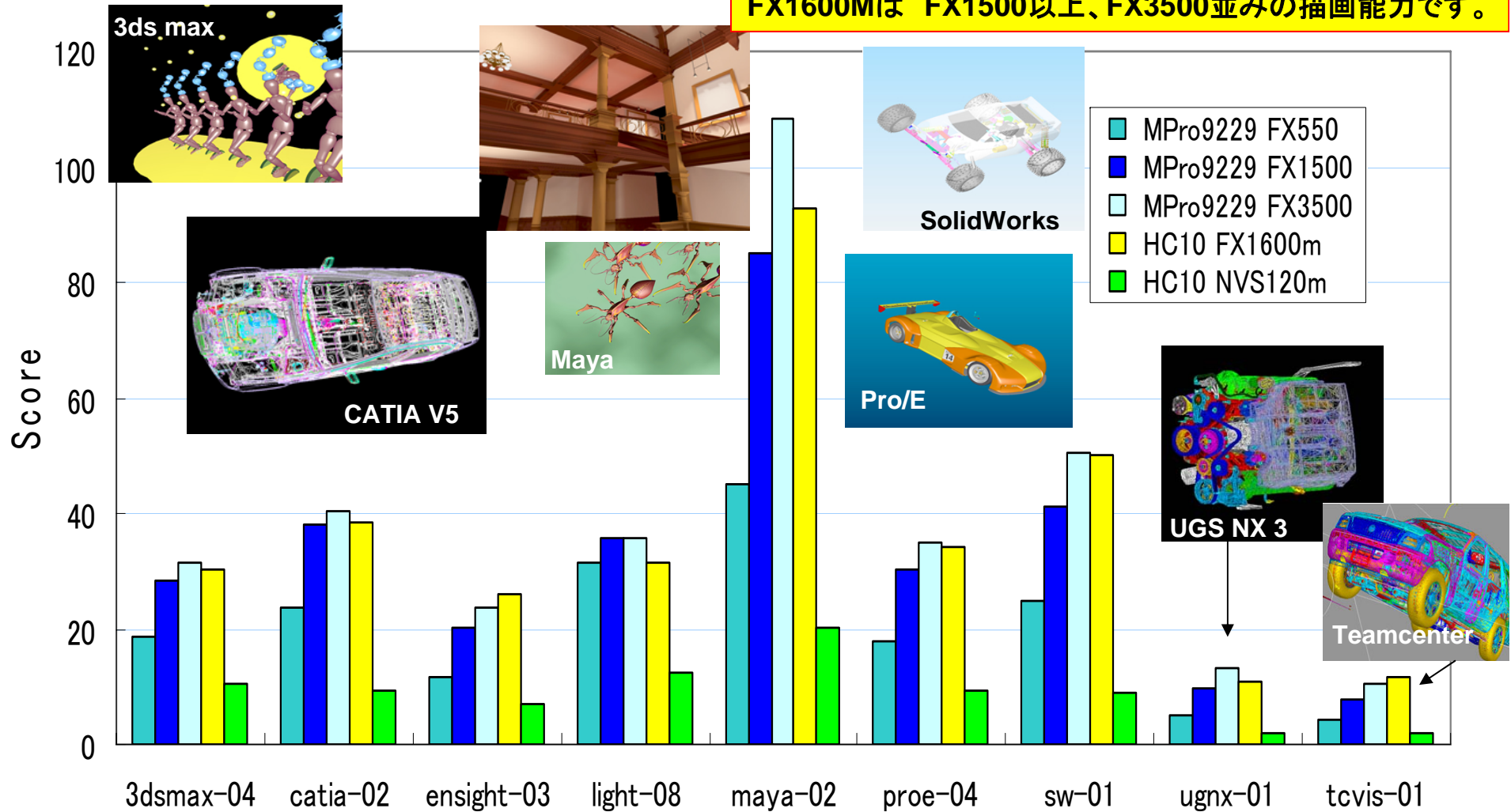
チップセット:
Intel Q965

グラフィック・カード:
NVS 120M or FX 1600M

APPL間のスコア比較は、それぞれ処理内容が異なるので意味がありません。

SPECViewperf 9.03

FX1600Mは FX1500以上、FX3500並みの描画能力です。



【BladeCenter HC10 スペック】



モデル	7996PAD	7996PAF	7996PAC	7996PAE
初期導入済OS	Windows Vista(TM) Business 64ビット 正規版			
搭載CPU数	1(最大1)			
タイプ	Core(TM) 2 Duo プロセッサ E6300	Core(TM) 2 Duoプロセッサ E6700		
2次キャッシュ(フル・スピード)	2MB	4MB		
プロセッサ動作周波数	1.86GHz	2.66GHz		
フロント・サイド・バス	1066MHz			
チップ・セット	Intel Q965 Express			
DIMM標準容量	1GB non-ECC (2 x 512MB)	2GB non-ECC (2 x 1GB)	2GB non-ECC (2 x 1GB)	4GB non-ECC (2 x 2GB)
DIMMソケット数(空き)	4(2)			
主記憶最大容量	8GB※1			
ビデオアクセラレーター (ビデオRAM容量)	NVIDIA Quadro NVS120M (128MB)		NVIDIA Quadro FX 1600M (256MB)	
ディスク・インターフェースタイプ	SATA			
標準HDD容量	60GB Serial ATA (5,400rpm) x 1※4			
ネットワーク・インターフェース	全二重 Ethernet 1000Base-T(Broadcom 5708S)			
システム管理機能	標準装備			
環境対応	RoHS指令 ※5 準拠			
エネルギー消費効率※6	e区分 0.006	e区分 0.005	e区分 0.010	e区分 0.008
付属品	インストール・ガイド、ドキュメントCDパック			
保証期間	3年間部品/3年間オンサイト修理・保証サービス(24時間x7日,CRU)			
添付サービス	スタートアップ90 (ヘルプライン簡易版) ※7			

※1 最大構成にする場合は、標準搭載のメモリーを取り外し、2GBメモリーを4本使用しなければなりません。

※2 解像度および発色数は接続する表示装置の表示能力およびサポートするオペレーティング・システムの性能により異なります。(標記はWindows XP Professionalの場合) また、グラフィックス・ドライバーの更新が必要になる場合があります。

※3 解像度および最大発色数は、接続されるモニターの表示能力およびサポートするオペレーティングシステムにより異なります。T221はサポートされません。

※4 標準装備のハードディスクは、出荷時にWindows Vista Business 64ビットがプリロードされています。ハードディスク全容量をCドライブ (NTFSフォーマット)として設定してあります。ただし、初期出荷状態では約5.86GBのリカバリーイメージがあらかじめ書き込まれているため、Cドライブの全容量はHDD全容量から約5.86GB差し引いた容量になります。

なお、ディスク容量は1GB=1000の3乗Byteで換算しており、1GB=1024の3乗換算の場合と比べて表記上同容量でも実際の容量は小さくなります。

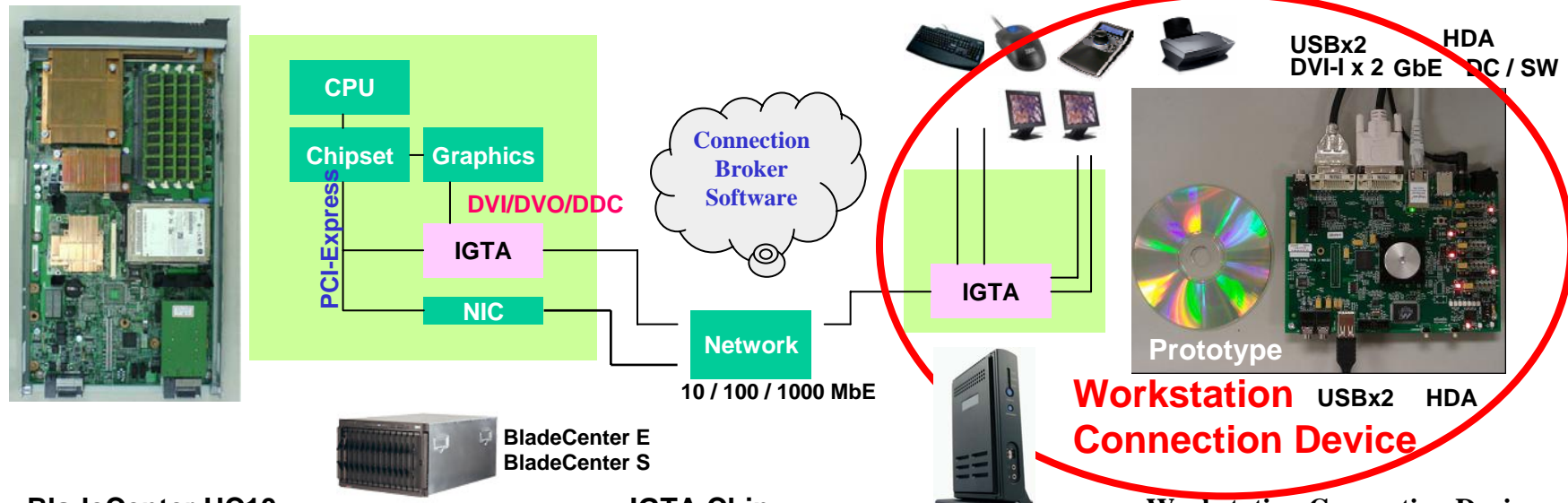
※5 特定有害物質の使用制限に関するEUの指令。対象物質は鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニール、ポリ臭化ジフェニルエーテルで、この6物質の使用について制限されます。

※6 エネルギー消費効率とは、エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第49号。以下「省エネルギー法」という。)で定める測定方法により測定された消費電力を省エネルギー法で定める複合理論性能で除したものです。

※7 システム本体及びサービスを単体で提供することも可能です。

* 最大解像度 **1600x1200@60Hz dual monitor**
1920x1200@75Hz single monitor

IBM BladeCenter HC10 Architecture



BladeCenter HC10

- BladeCenter Architecture Compliant MM/BMC to monitor / control blade
- Intel Desktop Chipset ACPI support (Microsoft Logo Requirement)
- MXM Graphics Laptop Standard (PCI-E x16 / DVI / DDC)
- Single Socket CPU Intel Dual Core
- TOE Enabled NIC (XP64 / Vista)

IGTA Chip

- DDC / DVI over network DDC Plug and Play support
- Adaptive compression Bandwidth monitoring Progressive refinement Lossy / Lossless
- USB over network Acting PCI-E Hub (no driver)
- Fully encrypted communication SSL for USB / control IPsec (ESP) for video
- Standardization VESA Net2Display

Workstation Connection Device

- IGTA Chip + Connectors NIC (10/100/1000Mbps) USB x4 High Definition Audio DVI-I x 2 (digital / analog)
- Status LED Device power Connection status
- Fan less / 15W (estimated)

- 世界最高レベルのパフォーマンスを持つ、デスクトップWorkstation Device
- 1600x1200 x 2 又は1920x1200 x1 の解像度をサポート
- OS,APPLには全く依存しない
- 完全なWorkstation環境をユーザーに提供
- 高さ23cm、1.1kg、無音、消費電力15W～
- USBx4,DVI-Ix2,HD audio(in/out)を提供
- BladeCenter HC10と接続して利用(専用device)



Workstation Connection Device (CP20)のサイズ



M Pro 9229

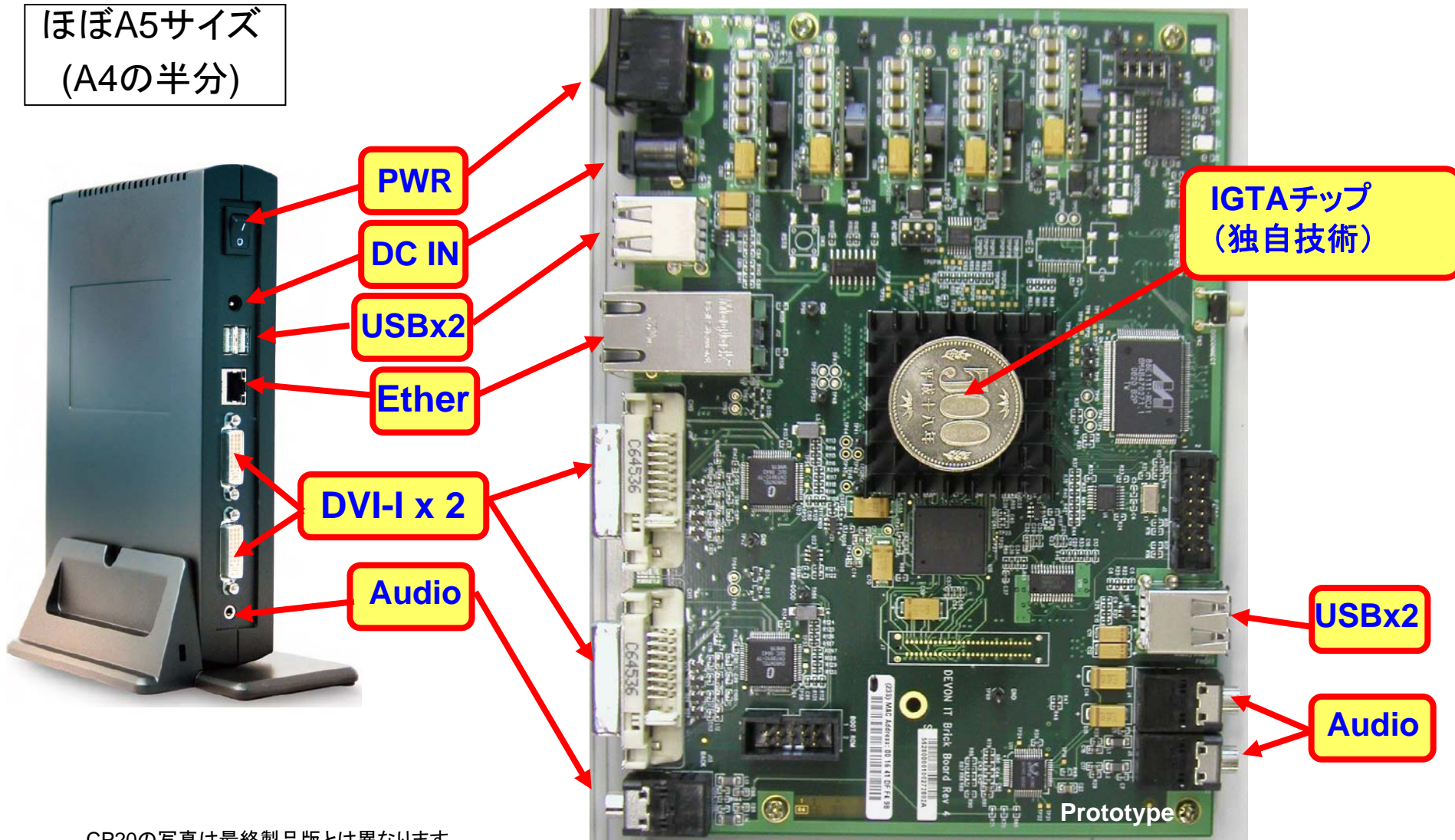
3096-CDX (CP20)

CP20の写真はプロトタイプです

Workstation Connection Device (CP20)の内部



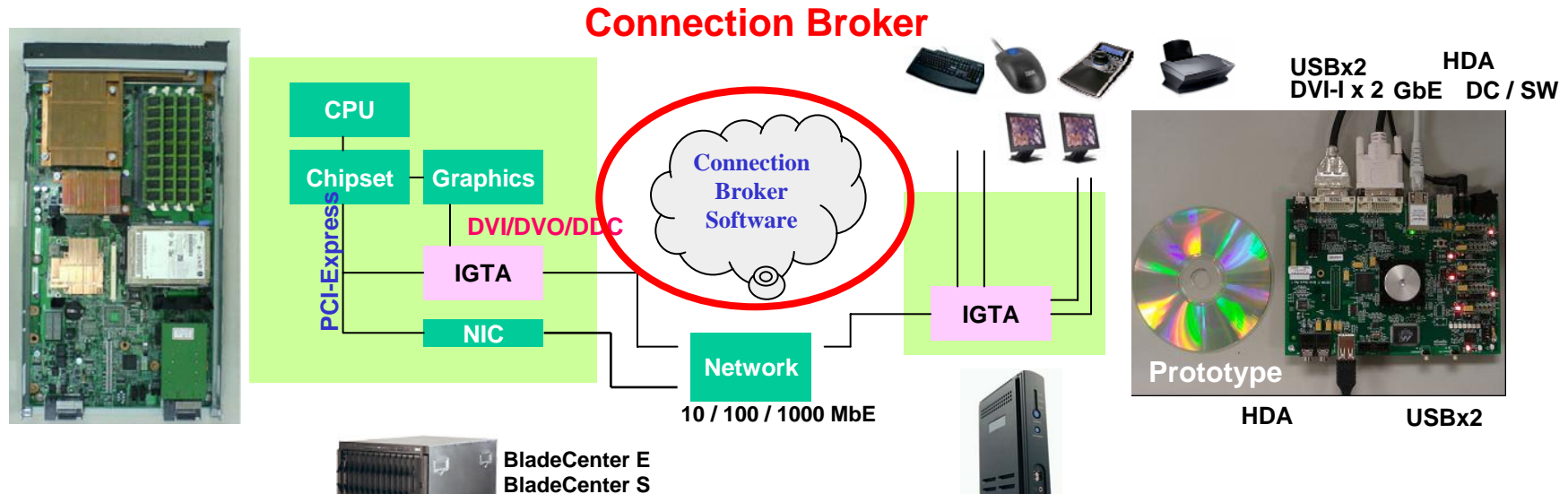
ほぼA5サイズ
(A4の半分)



CP20の写真は最終製品版とは異なります。

* USB 2.0はサポートしていません。

IBM BladeCenter HC10 Architecture



BladeCenter HC10

- BladeCenter Architecture Compliant MM/BMC to monitor / control blade
- Intel Desktop Chipset ACPI support (Microsoft Logo Requirement)
- MXM Graphics Laptop Standard (PCI-E x16 / DVI / DDC)
- Single Socket CPU Intel Dual Core
- TOE Enabled NIC (XP64 / Vista)

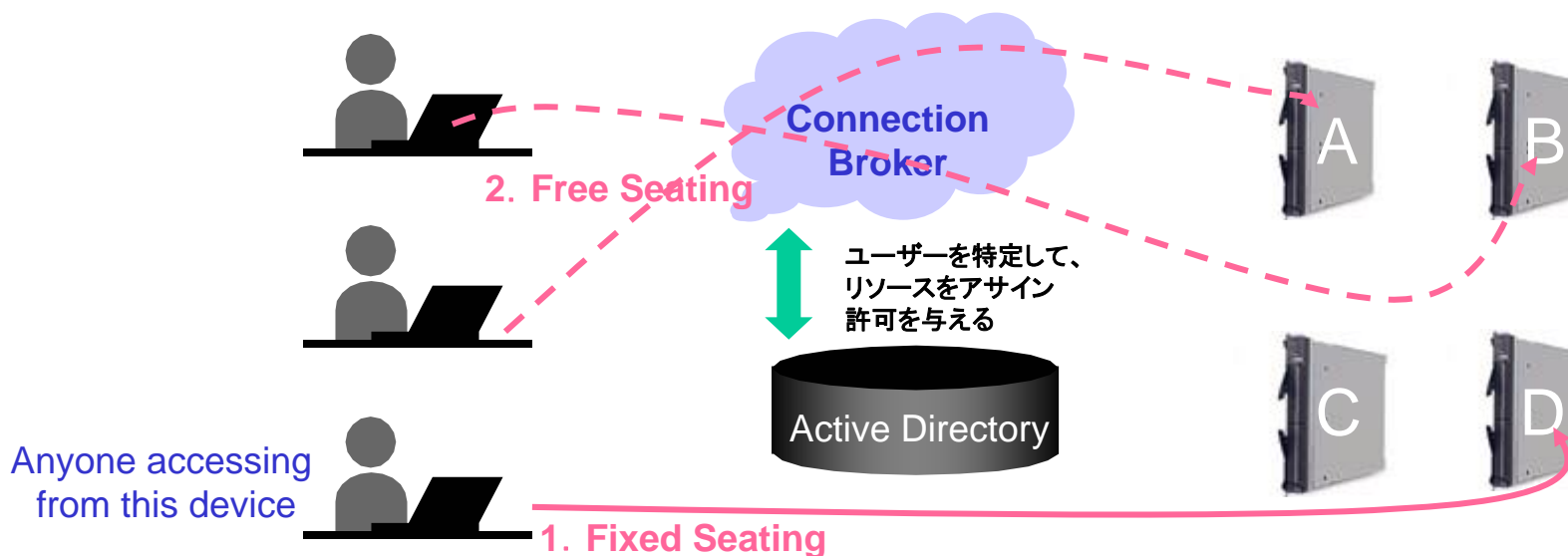
IGTA Chip

- DDC / DVI over network DDC Plug and Play support
- Adaptive compression Bandwidth monitoring Progressive refinement Lossy / Lossless
- USB over network Acting PCI-E Hub (no driver)
- Fully encrypted communication SSL for USB / control IPsec (ESP) for video
- Standardization VESA Net2Display

Workstation Connection Device

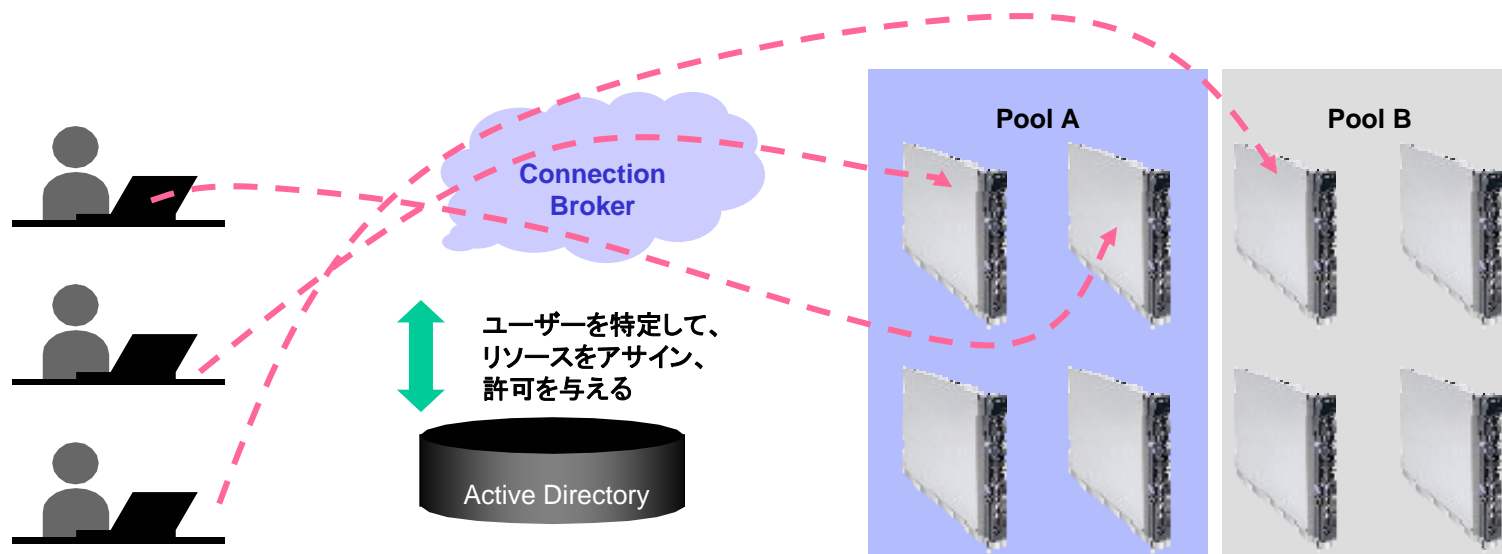
- IGTA Chip + Connectors
- NIC (10/100/1000Mbps)
- USB x4
- High Definition Audio DVI-I x 2 (digital / analog)
- Status LED
- Device power
- Connection status
- Fan less / 15W (estimated)

- コネクション ブローカーは以下の接続を管理する為のSW
 - CP20とHC10(固定席)
 - ユーザーとHC10(フリー シーティング).



*コネクション ブローカーのご提供方法に関しては今後ご案内の予定です。

- フリーシーティングは生産性の向上とTCO削減を実現します。
 - 自身のHC10に何処からでもログイン可能
 - 固定電話のような感覚。持ち運ぶ必要なし。
 - プールしたHC10をログイン・ユーザーのプロファイルに応じてアサイン
 - ユーザー数と同じ数のHC10は必ずしも必要ではない!



*コネクション ブローカーのご提供方法に関しては今後ご案内の予定です。

IBM BladeCenter HC10採用のメリット



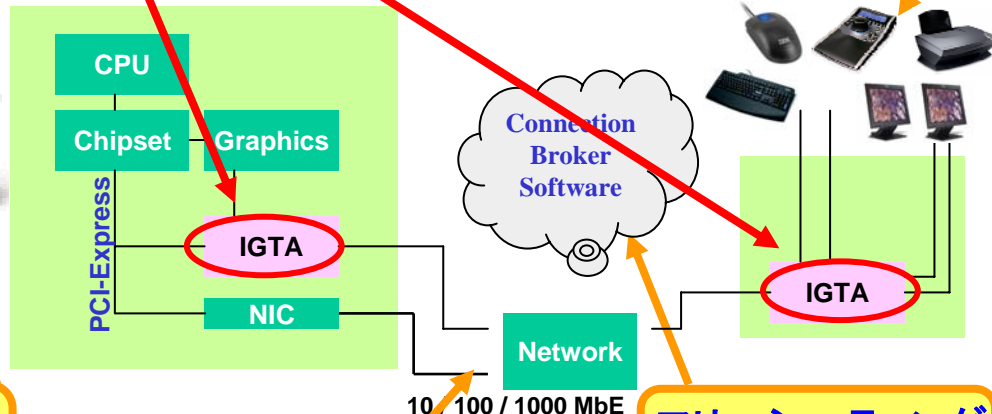
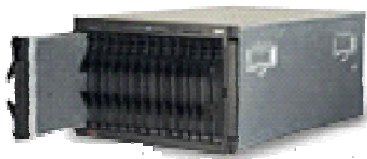
キーとなる技術

専用 HW
(独自技術)

画像・音声データを、電気信号として、ハードウェアで圧縮・暗号化し転送処理。

高いアプリケーション互換性
／安定したグラフィックス
描画性能を実現。

IBM Blade Center HC10



様々な周辺機器が利用可能
(USB接続機器)

必要に応じて、生体認証装置
スペースパイロット等も利用可能

Workstation Connection Device



既存Bladeシャーシ完全互換(8677)

他のBladeと混在可能

TCO削減

一般的なLAN環境に対応

専用線不要。
距離制限なし。
WANへも対応。

フリーシーティング
やプールを実現

専用LSIのみ(15W~)
(OSもファンもない)

席が変わっても特定のHC10
に接続可能。稼働率に合わせて
HC10導入数を削減可能。

極めて高いセキュリ
ティを実現。
熱、音、スペース、等
の問題を解決。

消費電力削減=CO2排出量削減

電源のエネルギー消費効率改善
(スタンドアロン型WS<<BladeCenter)

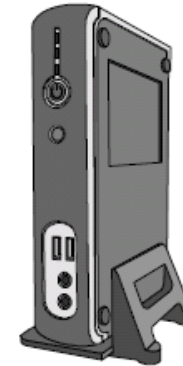
補足資料

【CP20(3096CDX) スペック/価格】



IBM CP20 Workstation Connection Device (3096) Spec

モデル		CP20 ワークステーション コネクション デバイス
	P/N	3096-CDX
	IBMダイレクト 価格 (税別)	70,000円
インターフェース		USB 1.1 x4 (前面 x2、背面 x2)、 1000Base-T イーサネット x1、 ディスプレイ: DVI-I x2 ヘッドフォン出力 x1、ライン出力 x1、ライン入力 x1
ビデオ解像度		デュアルビデオ 1600 x 1200まで / シングルビデオ 1920 x 1200まで
定格電源ユニット		30W
電源		AC 100-240V ^{※1} /50-60Hz
使用環境		温度 0~35°C 湿度 5~85%
消費電力		標準 15W (52Btu/hr) / 最大 25W (85Btu/hr)
環境対応		RoHS指令準拠
寸法/質量		94mm (W) x 174mm (D) x 232mm (H) / 1.1kg
同梱物 ^{※2}		36W AC/DC アダプター ^{※1} 、インストールガイド
保証	国内での修理	1年間部品/1年間オンサイト 修理・保証サービス (24時間×週7日 CRU)
	海外での修理	あり:修理依頼国での修理方法 (IWSハードウェア国際保証サービス)に準ずる



※1 電源コンセント用プラグ・ケーブルは同梱されません。100V/200V共用のオプション、1.8m 2.5A/200V JIS C8303 電源コード (43W6313)を別途ご購入いただく必要があります。

※2 キーボード、マウス、スピーカー(内蔵スピーカーは装備されません)は同梱されません。

■システム装置

製品番号	製品名称	IBM ダイレクト価格(税別)	出荷開始予定日(※)
3096CDX	CP20 ワークステーション コネクション デバイス	70,000円	2007年10月

■関連オプション

製品番号	製品名称	IBM ダイレクト価格(税別)	出荷開始予定日(※)
43W6313	1.8M電源コード	1,400円	2007年10月
40K9201	USB オプティカル 3ボタン マウス	2,700円	出荷中
42C0120	プリファード・プロ フルサイズUSBキーボード	2,000円	出荷中
40K9200	USB オプティカル ホイール マウス	2,600円	出荷中

【BladeCenter HC10 価格】



■システム装置

製品番号	製品名称	IBM ダイレクト価格(税別)	出荷開始予定日(※)
7996PAD	IBM BladeCenter HC10 モデル PAD(1.86GHz/120M/1GB)	340,000円	2007年10月
7996PAF	IBM BladeCenter HC10 モデル PAF(2.66GHz/120M/2GB)	390,000円	2007年10月
7996PAC	IBM BladeCenter HC10 モデル PAC(2.66GHz/1600M/2GB)	496,000円	2007年10月
7996PAE	IBM BladeCenter HC10 モデル PAE(2.66GHz/1600M/4GB)	630,000円	2007年10月

■関連オプション

製品番号	製品名称	IBM ダイレクト価格(税別)	出荷開始予定日(※)
41Y2822	1GB(2x512MB) PC2-5300 CL5 DDR2 667 DIMM	34,000円	2007年10月
41Y2825	2GB(2x1GB) PC2-5300 CL5 DDR2 667 DIMM	64,000円	2007年10月
41Y2828	4GB(2x2GB) PC2-5300 CL5 DDR2 667 DIMM	198,000円	2007年10月

(*)必ずしも、お客様にお届けできる日付けではありません。

IBM BladeCenter HC10(3年間IOS保証モデル)

製品番号	サービス内容	料金 (税抜)
46D4002	3年間オンサイト修理/1日24時間週7日 Non_CRU	29,100円
46D4003	4年間オンサイト修理/1日24時間週7日 Non_CRU	77,600円
46D4004	5年間オンサイト修理/1日24時間週7日 Non_CRU	126,100円
製品番号	サービス内容	料金 (税抜)
46D4005	3年間オンサイト・スーパー・サービス/3年間オンサイト修理 24x7 Non_CRU+FW	43,700円
46D4006	4年間オンサイト・スーパー・サービス/4年間オンサイト修理 24x7 Non_CRU+FW	97,000円
46D4007	5年間オンサイト・スーパー・サービス/5年間オンサイト修理 24x7 Non_CRU+FW	150,400円

●年間保守契約 (IBM契約書が必要です。)

年額。サービス内容: 月曜日～土曜日 08:00～20:00修理対応(祝日、12月30日～1月3日を除く)。

4年目以降	39,600円 (税別)/年
-------	----------------

IBM CP20 ワークステーション コネクションデバイス 3096-CDX(1年間IOS保証モデル)

製品番号	サービス内容	料金 (税抜)
46D4008	3年間オンサイト修理/1日24時間週7日 Non_CRU	19,400円
46D4009	4年間オンサイト修理/1日24時間週7日 Non_CRU	28,200円
46D4010	5年間オンサイト修理/1日24時間週7日 Non_CRU	37,000円
製品番号	サービス内容	料金 (税抜)
46D4011	3年間オンサイト・スーパー・サービス/3年間オンサイト修理 24x7 Non_CRU+FW	22,500円
46D4012	4年間オンサイト・スーパー・サービス/4年間オンサイト修理 24x7 Non_CRU+FW	32,400円
46D4013	5年間オンサイト・スーパー・サービス/5年間オンサイト修理 24x7 Non_CRU+FW	42,300円

●年間保守契約 (IBM契約書が必要です。)

年額。サービス内容: 月曜日～土曜日 08:00～20:00修理対応(祝日、12月30日～1月3日を除く)。

2年目以降	7,200円 (税別)/年
-------	---------------

IntelliStation M Pro 9229とのスペック比較

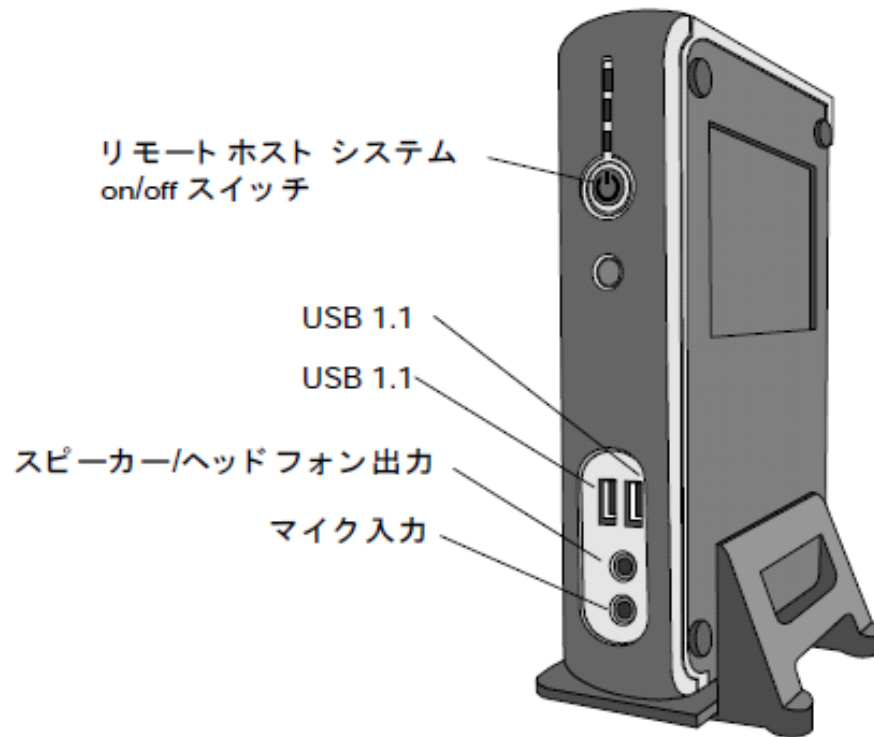


Workstation Blade HC10 vs. IntelliStation M Pro Spec			
製品シリーズ		Workstation Blade HC10	IntelliStation M Pro
初期導入済OS		Windows Vista Business Blade Edition (64bit)	Windows Vista Business (64bit)
モデル		7996PAC	922978J
プロセッサ	搭載CPU	1(最大1)	1(最大1)
	タイプ	インテル(R) Core(TM) 2 Duo プロセッサ E6700	インテル(R) Core(TM) 2 Duo プロセッサ E6700
	2次キャッシュ(フル・スピード)	4MB	4MB
	動作周波数	2.66GHz	2.66GHz
	フロント・サイド・バス	1066MHz	1066MHz
	チップセット	Intel Q965 Express	Intel 975x
主記憶 (PC2-5300 DDR2 SDRAM)	標準容量	2GB non-ECC	2GB ECC
	DIMM装着状況	2 x 1GB	2 x 1GB
	DIMMソケット数	4(2)	4(2)
	最大容量	8.0GB	8.0GB
ビデオアクセラレーター		NVIDIA Quadro FX 1600M	NVIDIA(R) Quadro FX 1500
ビデオRAM容量		256MB	256MB
ディスク・インターフェース	タイプ	SATA	SATA
補助記憶装置(内蔵)	標準HDD容量	60GB Serial ATA (5,400rpm) x 1	160GB Serial ATA (7,200rpm) x 1
	HDDベイ(空き)	-	3(スリムハイト:空2、3.5インチHDD用)
PCIスロット	PCI Express x16	-	2(空1)
	PCI Express x4 (x8 mechanically)	-	1(空1)
	32bit/33MHz PCI	-	1(空1)
ネットワーク・インターフェース		全二重 Ethernet 1000Base-T (Broadcom 5708S)	Wake on LAN対応 1000Base-T イーサネット (オンボードBroadcom 5752)
システム管理機能		標準装備	-
環境対応		RoHS指令	RoHS指令
エネルギー消費効率		e区分 0.010	J区分、0.002
保証期間		3年間部品/3年間オンサイト修理・保証サービス(24時間x7日)又はCRUサービス	3年間オンサイト修理・保証サービス
添付サービス		スタートアップ90(ヘルプライン簡易版)	スタートアップ90(ヘルプライン簡易版)

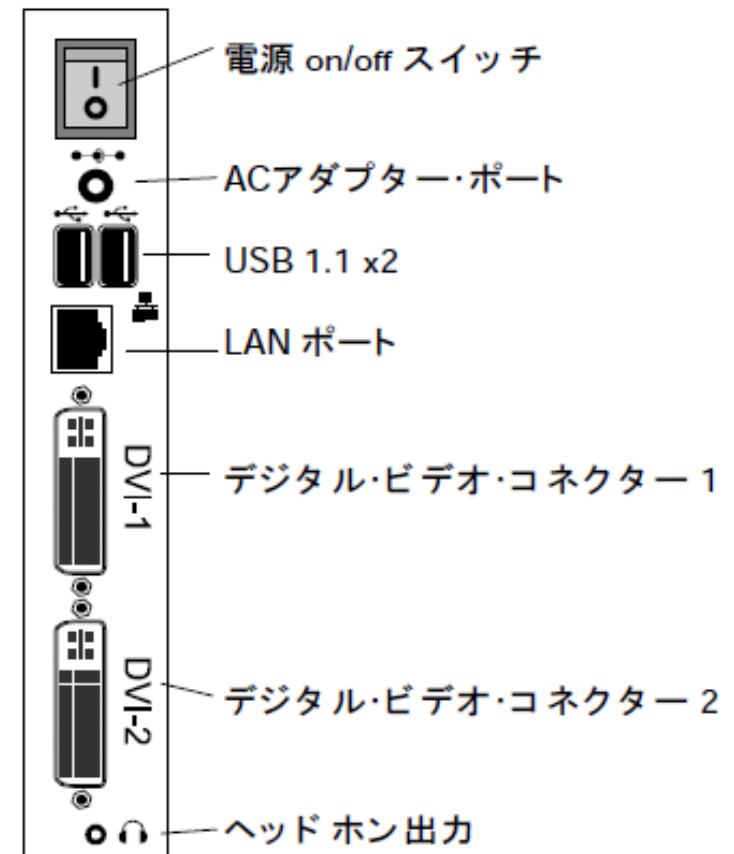
CP20 前面/背面 インターフェイス



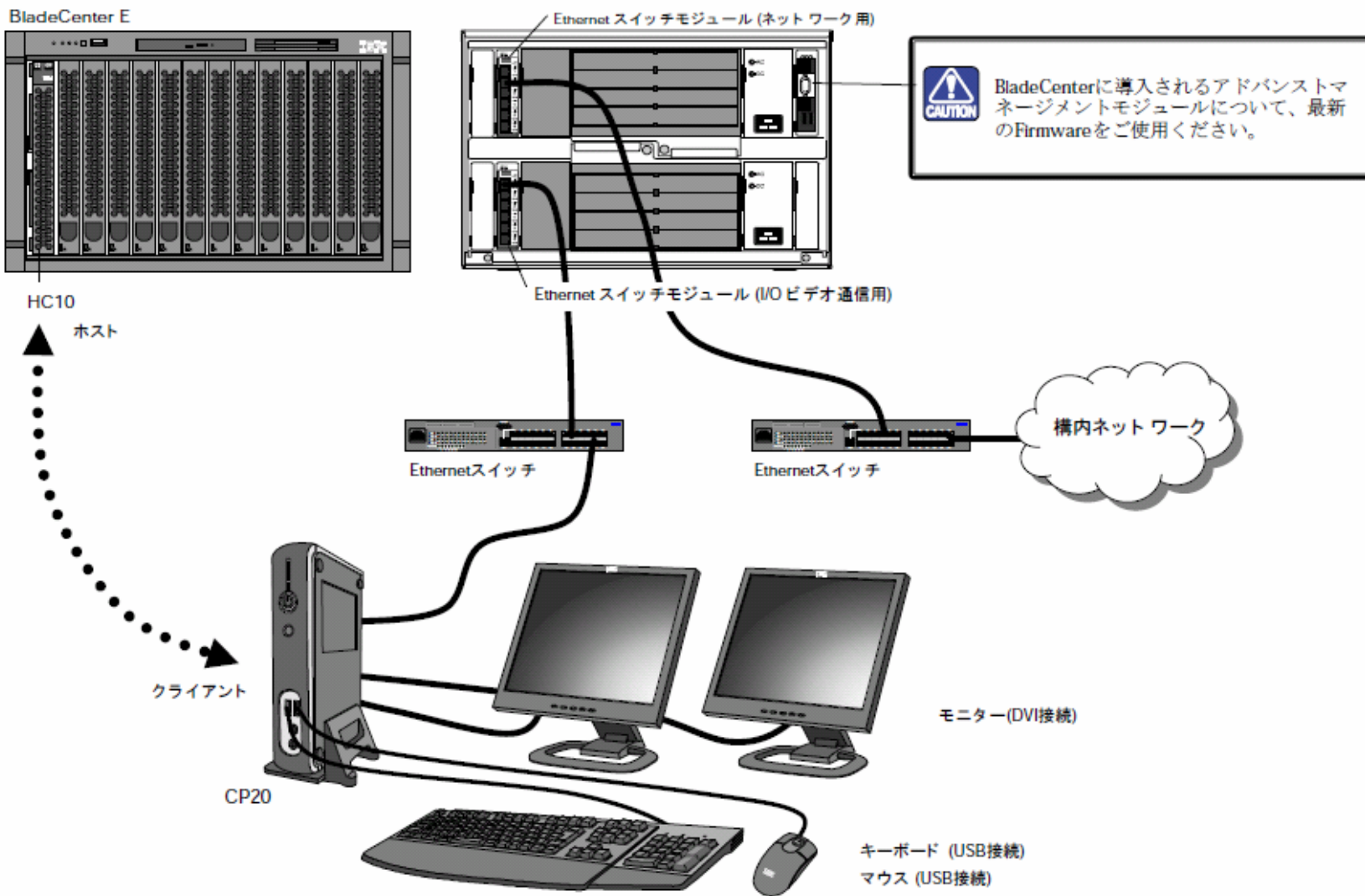
前面インターフェイス



背面インターフェイス

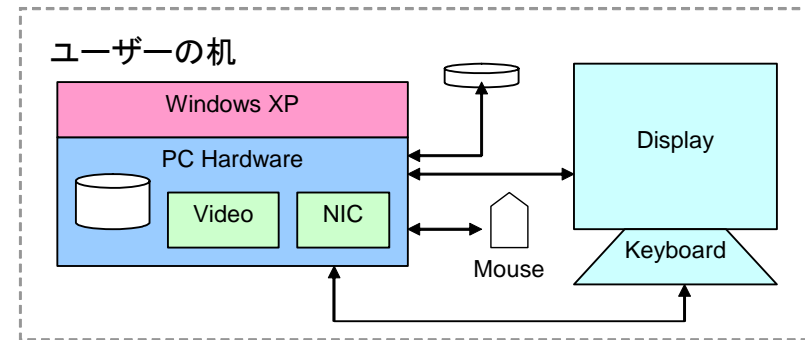


HC10とCP20の接続

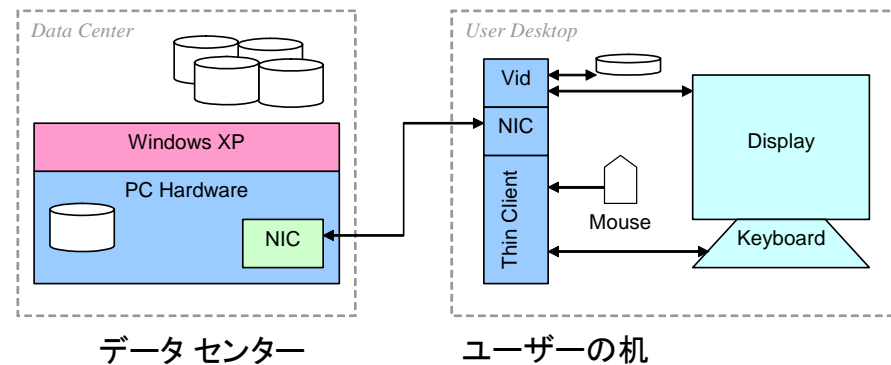


- 遠隔PC
 - ユーザーの机上から計算とストレージ機能を取り除く
- 計算機能
 - データセンター等に集中設置
- データの保管機能
 - データセンター等に集中設置
 - 手元でメディアの利用可能 (オプション)
- ユーザーの机上デバイス
 - 軽い
 - 省スペース
 - クール
 - 静か
- メリット
 - セキュリティ強化
 - 管理が容易
 - バックアップ
 - 更新
 - データセンター内の早いNTWKの活用
 - DTのコスト削減

現在のユーザー環境



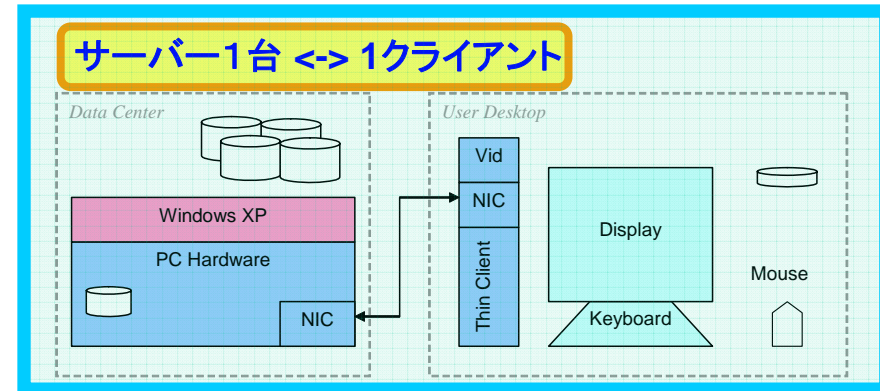
ホステッドクライアント環境



ホステッドクライアントソリューションの例

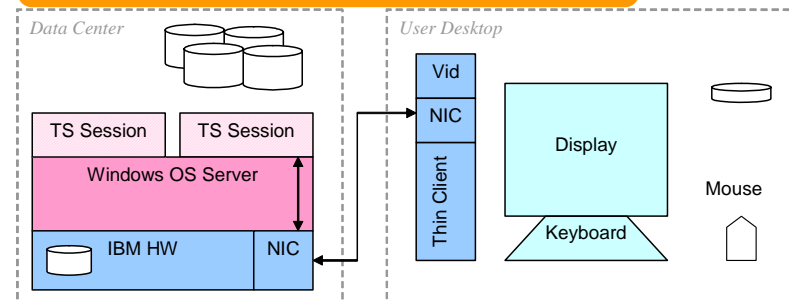


- Physical Hosted Client
 - Physical blade
 - ClearCube C/I Port
 - HP CCI
 - **IBM BladeCenter HC10**



- Shared Server
 - MS Terminal Services
 - Citrix
 - IBM Server

複数ユーザー <-> 1OS&1サーバー



- Virtualized
 - VMware ESX
 - Windows XP Guest OS
 - IBM Server

1ユーザー <-> 1OS & 複数OS/1サーバー

