

VDI 環境の可能性に関する共同実験・検証

その3 一般教室における VDI 環境利用の可能性について

毒島 雄二¹、小林 貴之

日本大学文理学部コンピュータセンター

ybsjm@chs.nihon-u.ac.jp¹

概要：近年サーバ上で Windows7 等の OS とアプリケーションを仮想コンピュータ上で動作させ画面転送により利用者にサービスを提供する VDI(Virtual Desktop Infrastructure)と呼ばれるデスクトップ利用環境が広まっている。この VDI 環境が本学に適しているかを検討し、将来の学内教育情報基盤環境改善への検討材料とすることが本実験・検証の目的である。昨年は、特に音声・映像アプリケーションや CALL システムの VDI 上での動作と共に BYOD(Bring Your Own Device)として想定される端末での運用可能性の検証について報告を行ったが、本年は、一般教室での講義などでの VDI 環境利用の可能性について報告を行う。

1 はじめに

近年サーバ上で Windows 7 等の OS とアプリケーションを仮想コンピュータ上で動作させ画面転送により利用者にサービスを提供する VDI (Virtual Desktop Infrastructure) と呼ばれるデスクトップ利用環境が広まっている。この VDI 環境が本学に適しているかを検討し、将来の学内教育情報基盤環境改善への検討材料とすることが本実験・検証の目的である。昨年は、特に音声・映像アプリケーションや CALL システムの VDI 上での動作と共に BYOD(Bring Your Own Device)として想定される端末での運用可能性の検証について報告を行った¹⁾が、本年は、一般教室での講義などでの VDI 環境利用の可能性について報告を行う。

一般教室での講義形式の授業において、資料提示やインターネット上の情報参照のため、PC を利用したいとのニーズに対応するため、映像提示や音声出力のための環境 (DVD プレイヤー、プロジェクタ、スクリーン、天吊り大型 LED ディスプレイ、スピーカ等) は整備が進みつつある。しかし、本学では、教員 PC をあらかじめ備え付けておくことは実現できていない現状である。

このため、教員は私物もしくは貸与 PC を持ち込み、授業前の接続と授業後の取り外し作業を行わなければならないのが実情である。

PC 設置の要望は多く寄せられており、実際、他大学では導入事例も多いとの指摘がされている。しかしながら、PC については、導入コストだけでなく、その後の運用・管理・保守面の問題やセキ

ュリティ上の問題を考慮すると、その実現は非常に困難と言わざるを得ない状況である。

そこで今回、VDI 環境を利用することでこれらの問題を解消することができるかについて、実験と検証を実施したものである。

2 実験・検証環境^[1]

VDI 実験・検証環境実現のため、仮想インフラストラクチャとして VMware vSphere を採用し、Cisco UCS B200M3 (Intel Xeon E5-2650@2GHz × 2 / RAM 128GB) 並びに Cisco UCS B200M3 (Intel Xeon E5-2665@2.4GHz × 2 / RAM 128GB) に ESXi を導入し、vCenter、DB などの仮想サーバを構築すると共に Windows7 Professional (1vCPU/ 2GB RAM) 仮想デスクトップをリンククローン方式で展開し、接続管理用の View Connection Server を導入した。そして学内教育用 PC システムと共通の認証のみ実施すれば良い状態にした。

その他リソースについても、学内教育用システムのハードディスク EMC 社製 VNX5300 ユーザ領域 36TB を共用し、ネットワークも Cisco 社製 Catalyst6504(SUP2T)に 10Gbps で収容し、PC 教室と同様に個人環境やファイルサーバの利用が出来るようにした。

そして VDI 端末 (View Client) には、昨年と同様にゼロクライアント Cisco VXC 2211 (右写真) を使用した。



プロジェクト及び大型 LED ディスプレイへの画像出力及び音声出力のための接続については、変換アダプタと延長ケーブルを使用して行った。

また持ち込み PC であればネットワーク接続の際に、認証が必要となるが、あらかじめ VXC2211 をネットワーク認証管理装置に事前登録しておくことで、その手間を省くことを可能にした。

さらに仮想デスクトップをリンククローン方式で展開しているため、Windows Update やアプリケーションのインストール等についても、マスターイメージにのみ実施すればよく、ゼロクライアントである VXC には何の情報も残らないことで運用・管理・保守面の問題やセキュリティ上の問題も解消することが可能となった。

3 実験・検証結果

昨年は、CALL システム利用の際にゼロクライアント VXC2211 本体前面の音声入出力ポートあるいは USB ポートにマイクを接続した場合に、大きな問題^④となったが、一般教室での利用目的を考慮し、検討対象外とすることができた。

また WWW ブラウザによるストリーミング視聴について、昨年は音声再生時のノイズが発生し実用に耐えない状況であったため、大いに懸念をしていたが、今回の実験・検証を実施した結果、ノイズの発生もなく、明瞭に再生された。これは VXC のファームウェアの更新と音声ケーブル接続時に変換アダプタを使用したことによる大きな収穫であった。

さらにパワーポイントなどのプレゼンテーション資料の提示についても、Windows7 仮想デスクトップ上で快適に動作し、USB 接続によるワイヤレスポインターや DVD プレイヤーの動作も全く問題がなかった。

しかしながら、1 点残念であったのは、VXC2211 には 2 つの映像出力端子が備え付けられているが、拡張デスクトップにしか対応していないということである。

パワーポイントのスライドショー実行時の機能としての[発表者ツール]を使用出来る長所として捉えることもできるが、これまで通常の PC を使用してきた教員には、一般的な機能であるデスクトップのミラーリングには対応していないことにより、資料提示の際に手元のモニタとプロジェクト等に提示されている映像を確認する手間が発生するということである。

4 おわりに

実験・検証環境を整えた教室で講義を実施した教員からの意見を聞いてみたところ、あらかじめ VDI 端末をはじめ機器との接続や設定がすべて完了しており、PC 教室と同様に認証のみ実施すればよい状態であったため、授業前後の作業負担から解放されるとともに、私物あるいは貸与 PC を持ち運ぶことも不要になったため、講義に集中することができるようになったと高い評価を得ることができた。

昨年の実験・検証では、いくつかの問題・課題もあるが、VDI の利用目的をある程度限定することが許容されるのであれば、学内情報基盤環境改善策の一つとして十分考慮に値するとの結論であったが、今回の実験・検証結果をふまえると、VDI 環境の真価を実感できる利用目的として、一般教室での講義における資料提示やインターネット上の情報参照が最も望ましいといえるのではないかと思われる。尚、デスクトップのミラーリング機能については、HP など他社製 VDI 端末での検証を引き続き行う予定である。

最後に本実験・検証環境構築にあたり協力を受けたネットワンシステムズ^(株)並びに^(株)内田洋行に対して謝辞を表すと共に、平成 25 年度日本大学文学部個人研究費の助成を受けた研究であることを付記する。

参考

[1] 小林貴之、毒島雄二、VDI 環境の可能性に関する共同実験・検証、その 1 VDI インフラの構築について、大学 ICT 推進協議会 2012 年度 年次大会 (2012)

[2] 毒島雄二、小林貴之、VDI 環境の可能性に関する共同実験・検証、その 2 検証結果について、大学 ICT 推進協議会 2012 年度 年次大会 (2012)

Cisco UCS:

<http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/ucs/ucs_c/prodlit/pdf/data_sheet_c78-587507.pdf>

Cisco VXC:

<http://www.cisco.com/web/JP/product/hs/iptel/vxc2000/prodlit/pdf/C78-651078-00_virtualization_experience_client_2100_2200_DS.pdf>

VMware vSphere:

<<http://www.vmware.com/files/jp/pdf/products/vsphere/vmware-what-is-new-vsphere51.pdf>>

VMware View:

<<http://www.vmware.com/files/jp/pdf/view/VMware-View-Datasheet.pdf>>

<<http://school.uchida.co.jp/index.cfm/20,546,57,221,html>>

実験・検証環境構築協力:

ネットワンシステムズ^(株): <<http://www.netone.co.jp/>>

^(株)内田洋行: <<http://www.uchida.co.jp/>>