

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

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。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がっている。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。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う。

2 実験・検証環境^[1]

ここでは概略を記す。詳細については文末注を参照のこと。

2.1 機器構成

実験・検証に使用したサーバは Cisco UCS C200 M2 であり、VDI 端末には、ゼロクライアントである Cisco VXC 2211 (下写真) を使用した。



また BYOD として、Apple iMac, Macbook Air の非 Windows PC と iPad, iPad mini, Sony Tablet のタブレットを学内 LAN 経由で使用した。

2.2 論理構成

前述の物理サーバ UCS C200 上のハイパーバ

イザーとして VMware ESXi を採用し、AD/DNS, vCenter, View Connection Center などの Windows Server 2008 R2 仮想サーバと Window 7 仮想デスクトップを構築した。

2.3 実験・検証対象

本学の学内教育情報基盤環境として提供しているコンピュータ教室において、情報検索や教材提示などの手法としての音声・映像アプリケーションの一つとして捉えることのできる IE や Firefox などの WWW ブラウザによるストリーミング視聴がある。

また、語学教育支援機能として提供している内田洋行の CALL システムである PC@LL を VDI 環境上に構築した。

そして、ゼロクライアントや最近普及しつつある BYOD としての非 Windows PC や iPad に代表されるタブレットなどの端末から接続し、その動作状況を実験・検証の対象とした。

3 実験・検証結果

以下に各対象の実験・検証内容と結果を示す。

3.1 音声・映像アプリケーション

まず、ゼロクライアント VXC2211 本体前面の音声入出力端子に通常環境で使用しているヘッドセットを接続したところ、一切機能しなかった。ドライバのインストールなど調整の結果、機能するようにはなったものの、マイクの大幅な遅延が発生し実用に耐えない状況であった。

調査の結果、USB 接続ヘッドセットであれば遅延が回避できるとの情報を入手し、急遽手配後、紆余曲折を経て、マイクの遅延を解消することができた。

そして WWW ブラウザによるストリーミング視聴を行ったところ、映像再生はおおむね問題はなかったが、音声再生時にノイズが発生し実用に耐えない状況であった。

3.2 PC@LL

次に、VDI 上の PC@LL における音声学習ソフトウェア「ソフトレコーダー」の機能のうち以下を検証した。

- **SPEAKING**:再生、練習モード、特殊再生、再生速度制御、音声波形表示など



- **LISTENING**:再生モード、直前戻し再生、再生速度制御、AB リピート機能など
- **SCREEN LESSON**:動画レッスン機能、再生速度制御、字幕入力機能など



前述の再生時ノイズやマイクによる音声の遅延が懸念されたが、結果としてノイズや遅延は確認できず、検証を実施した機能すべてが問題なく動作することを確認した。

3.3 BYOD

BYOD として検証した非 Windows PC である Apple iMac, Macbook Air では、再生時の映像はおおむね問題ないが、音声再生されず、録音もできなかった。iPad などのタブレットについても同様の結果であった。

4 おわりに

今回の実験・検証の結果、ゼロクライアント経由での VDI 環境接続の際に WWW ブラウザによるストリーミング視聴時のノイズについて、様々な調整を行ったが解消には至らなかった。比較のため同様の検証を行った Windows PC 経由では、ノイズの発生もなく明瞭に再生され録音も可能であったことから、VXC2211 や非 Windows PC、タブレットが VDI 環境にアクセスする際に使用するアプリケーションとの整合性が原因と思われる、今後のバージョンアップなどが望まれる。

また PC@LL については、物理環境に依存した各種機能や、今回検証に使用した学生機が 1 台であったため、ペアやグループを前提とした機能の動作確認については実施できなかった。

これらいくつかの問題・課題および引き続き検証を実施すべき点もあるが、現時点においても 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ものと思われる。

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ークシステムズ(株)並びに(株)内田洋行に対して謝辞を表すと共に、平成 24 年度日本大学文理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)

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>>

内田洋行 PC@LL:

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

実験・検証環境構築協力:

ネットワークシステムズ(株): <<http://www.netone.co.jp/>>

(株)内田洋行: <<http://www.uchida.co.jp/>>