

[物品調達請求-仕様書]

件名: Mac と Windows のカンタン両刀使いに用いる設備

請求日: 2020-04-25

請求者: 開発部 佐藤

1.概要

業務効率改善・生産性向上のために、従事者が快適に作業を行えるコンピュータ利用環境を整備する。快適性は個々の従事者の「好み」と「慣れ親しみ」に大きく依存する。精神衛生および人間工学に鑑み、従事者の希望を最大限尊重すべきである。本調達物品の使用者は強く Mac を希望している。ただし顧客対応の面で Windows の使用が避けられない状況もある。そのため、利用者のフロントエンド側は Mac として快適性を確保する一方、バックエンドに Windows を稼働させ必要に応じて迅速な使用を可能とする環境を構築する。必要となるハードウェア機材は既存のものを利用し、最小限のソフトウェアを追加することで所期の環境を実現することとする。使用者の要望と調査に基づき、仕様は以下の通りとする。

2.要望

- 1) 使っている Mac と Windows (以下 Win) をサクサク切り替えながら両方使いたい

3.前提

- 1) 既に Mac と Win のマシンを持っている
- 2) 両者は高速なネットワークで通信できる
- 3) Mac 側をフロントエンドとする (物理的にユーザと直接インタフェースする)
- 4) Win 側の使用感には完璧を求めない
- 5) 妥当な必要費用は支出できるものとする (有償ソフト検討)

4.背景

- 1) Mac が好き (Win は極力使いたくない)
- 2) Win でしか動かないソフトを使う必要がある
- 3) Win にしか接続できないハードを使う可能性がある
- 4) 開発するソフトが Win でも動くことを確認する必要がある
- 5) 実機として保有している Win を遊ばせて置きたくない

5.要件

- 1) ホットキーでサクッと Mac と Win を切り替えられること
- 2) ソフトウェアだけで実現できること (KVM スイッチは使わない)
- 3) 十分なセキュリティが確保されていること

4) 費用は1万円以内としたい

6.解法

- 1) Win で VNC サーバを、Mac で VNC クライアントを動かす
- 2) Mac の仮想デスクトップとして Win (VNC サーバ) のデスクトップを表示する
- 3) Mac のホットキーで Mac と Win の仮想デスクトップを切り替える[補足資料]

7.調達

- 1) VNC サーバ: RealVNC 社製「VNC Connect」
- 2) VNC クライアント: RealVNC 社製「VNC player」

*選定理由: 以前長く無償で使っていて快適だったから。感謝も込めて

8.費用

- 1) VNC サーバ: \$4.59 / 月 1 (1 サーバあたり)
LAN 上で直結して使用するため、これを許容する「Enterprise Edition」とする
- 2) VNC クライアント: \$ 0

9.納期

- 1) 決済後 1 時間以内

10.納品

- 1) 使用者は RealVNC 社サイトから上記 7 のソフトウェアをダウンロードする²
- 2) 使用者は同製品の無償試用期間 (30 日間)³の間に利用上の問題が無いことを確認する
- 3) 管理者は RealVNC 社サイトでサブスクリプション契約を結びライセンスキーを得る⁴
- 4) 使用者はライセンスキーをプログラムに設定し、本格使用を開始する

特記事項

- 1) 短期的な解決の望めない不具合が発見された場合、また、より優れた他製品が見出された場合の移行を考慮し、月払いでのサブスクリプションとする。

以上

1 価格: <https://www.realvnc.com/en/connect/pricing/>

2 ダウンロード: <https://www.realvnc.com/en/connect/download/vnc/>

3 試用期間: <https://www.realvnc.com/en/connect/trial/>

4 ライセンスキー: <https://help.realvnc.com/hc/en-us/articles/360002249677-Licensing-VNC-Connect->

[補足資料] (使用者作成)

本件請求に先立ち、RealVNC 社サイトより当該ソフトウェアをダウンロードして試用し、実現性を検討しました結果、以下のように技術面の問題無し、と判定しました。

- ① 導入：まず、インストールやユーザ登録は特に問題なく行えました。以前に使用していたこともあり、サーバとクライアント間の接続もカンタンでした。
- ② 機能：次に、Mac のマルチデスクトップ機能「Mission Control⁵」を使って、別の仮想デスクトップエリアに Win のデスクトップを表示することができました。ただ、そこまではスムーズにきたのですが、ここで以下の 1. に詳述する問題に遭遇しました。しかし、使い易さを損ねないで解決する方法も見つかったため、これに関しても問題ありません。
- ③ 性能：Mac / Win 両機が 1Gbps で直結している事もあり、使用して違和感はありません。ウィンドウのドラッグ時にわずかにガクガク感がありますが（これは 10 年前も同じ環境で同じ様子でしたが）、プログラムや文書の作成用の仕事環境としては十分です。小画面であれば動画再生も滑らかで、Skype テレビ会議程度には使える品質です。ネットワーク負荷としては、タスクマネージャによる簡易測定ではおおむね 100Mbps 以下で、ギガビット LAN にとって問題ありません。同様に CPU 負荷についても、4GHz 動作において最大時 20%程度であり、問題ありません。

なお、当該ソフトウェアの導入により 2. に挙げるようなメリット・発展性が、直接・間接的に生まれる事も考えられ、本調達は極めて有意義であり、コスト効果が高いと考えます。

*** 詳細 ***

1.問題点と回避策

1) デスクトップの切り替え

[問題]

Mission Control では複数の仮想デスクトップを切り替える「ホットキー」として「コントロール (^) + 矢印キー」を使う。例えば「^→」で右にあるデスクトップに移動する、とか。ところがそうして Win の (VNC 経由のリモートの) デスクトップに切り替えると、コントロールキーも VNC を通じて Win に転送されてしまうため「コントロール+矢印キー」が効かなくなり、Mac の (ローカルの) デスクトップに戻れなくなってしまう。

⁵ <https://support.apple.com/ja-jp/guide/mac-help/mh14112/mac>

[回避策 1]

まず Mission Control を呼び出し、次にデスクトップを切替える、という 2 段階でやる方法がある。Mission Control の呼び出しキー（ホットキー）はデフォルトで「^↑」だが、これは「システム環境設定」で定義できる。また、Mac では画面の四隅（ホットコーナー）にポインターを置いた場合のアクションとして、Mission Control を呼び出すようにもできる。ただ、キー操作だけ、「コントロール+矢印」だけで、デスクトップをサクッと切り替えられないのは、やや敗北感がある。

[回避策 2]

VNC Client の設定（リモート画面の上部ドロップダウンメニューにある）で「Pass special keys directly to VNC server」をオフにし、特殊キーのフォワーディングを止めさせることで、コントロールキーが VNC に奪われるのを回避できる。ただし、こうすると以下 2) の問題が起きるため、一般的な日本語ユーザに対しては推奨できない。

2) 日本語入力

[問題]

「Pass Special Keys」をオフにすると、Win 側で日本語入力関係の専用キー「半角/全角」などが効かなくなり、日本語入りに支障をきたす。

[回避策]

IME の日本語入力モード（あ）の状態ですべてのキーを押して単語を打ち始めると、(RETURN キーで) 確定するまで半角英語モードになるようで、これでやり過ごせる。というかこちらのほうが使い易い。あれらのキーが Windows の嫌なところの一つだし、CAPS ロックも嫌いですから使えなくなったほうが清々する。言語環境やキーボードが英語環境でも使えるのもメリットだ。回避というより改善と言える。

2.各種のメリット

本製品の導入には同時に、今後においても、以下のメリットがあると考えられる。

- 1) バックエンド（リモート）のマシンを自由に増やせる（ただしサーバ費用は増える）
- 2) Linux にも使える（ただし Linux が仮想マシンの場合には必要性は薄い）
- 3) テレビ会議にも有効利用できる可能性がある
- 4) モバイル端末でも使用でき、出先等からも利用できる
- 5) ウェブサーバ代わりに使用できる可能性がある（パラパラ漫画放送、ファイル配信、等）
- 6) Windows 側も仮想デスクトップとして、個別ユーザ専用の画面を提供できる可能性
- 7) リモートに参加型の実機デモができる

以上