



# Virtual Desktop Accelerator

## 設定ガイド

Version 1.00

## 改版履歴

版数	更新日	更新した頁	更新内容
0.00	2009/10/10		ドラフト版
1.00	2009/10/28		初版

## 著作権および商標について

本印刷物に含まれる情報は、予告なく変更されることがあります。

本印刷物は「無保証」条件で提供されるものとし、市場性、特定の目的に対する適合性、または第三者の権利を侵害しないことを含む、いかなる明示または暗示保証も、一切付与されません。Wyse Technology K.K. (以下、「Wyse」といいます)は、本印刷物に含まれる技術的もしくは編集上の誤脱または落丁について、また、本印刷物の提供、その内容の実行または使用に起因する直接的、付随的、二次的、およびその他のあらゆる損害について、Wyse がそのような損害の可能性について事前に知らされていた場合といえども一切責任を負いません。本印刷物に記載されている情報は、著作権によって保護されています。社内配布の場合を除き、本印刷物の一部または全部を、Wyse の事前の書面による許可なく、いかなる方法によっても複製またはコピー複写することを禁じます。

Wyse 製品自体に関する保証については、当該製品の附属関連書類において別途規定します。Wyse は、Wyse 製品以外の製品についてなんらの保証もいたしません。

Copyright © 2009 Wyse Technology K.K. All rights reserved

## その他の商標について

Citrix、MetaFrame、Web Interface、Secure Gateway、ICA(Independent Computing Architecture)、および Program Neighborhood は、Citrix Systems, Inc の米国およびその他の国における登録商標です。Citrix Solutions Advisor、Citrix Presentation Server、および SpeedScreen は、Citrix Systems, Inc.の米国およびその他の国における商標です。

Microsoft、MS-DOS、Windows、Windows NT、Win32、ActiveX、SQL Server、Office、および Active Directory は、Microsoft Corp.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。

VMware、VMWare View、VMWare ESX は、VMWare, Inc の米国およびその他の国における登録商標です。その他のすべての商標および登録商標は、該当する各社が所有権を保有します。

## 目次

Virtual Desktop Accelerator 設定ガイド.....	1
1. 概要.....	1
1.1. WAN 環境における画面転送型シンクライアントソリューションの課題.....	1
1.2. Wyse VDA による画面転送パフォーマンスの向上.....	3
2. Wyse VDA のインストール.....	3
2.1. システム要件.....	3
2.2. サーバーコンポーネントのインストール.....	5
2.3. クライアントコンポーネントの設定/インストール.....	9
2.3.1. Wyse Thin OS ベースシンクライアント(V10L).....	9
2.3.2. Windows XP ベースクライアント.....	12
3. Wyse VDA の利用.....	18
3.1. Wyse VDA による画面転送高速化.....	18
3.1.1. テスト環境の作成.....	18
3.1.2. 仮想デスクトップ環境/仮想化の作成.....	19
3.1.3. 遅延装置(WANem)環境の作成.....	23
3.1.4. 遅延装置(WANem)の起動と設定.....	31
3.1.5. クライアント環境の作成とテスト.....	36

# 1. 概要

Wyse Virtual Desktop Accelerator は、オフショアなどの遅延の大きな WAN ネットワーク環境において、画面転送型シンクライアントソリューション(ICA/RDP プロトコルベース)のパフォーマンスを飛躍的に向上するソフトウェアです。Wyse Virtual Desktop Accelerator(以下 Wyse VDA)を導入することにより、クライアント端末とホストシステム(ターミナルサービスや仮想デスクトップ等)が存在するデータセンター間に物理的な距離があり、遅延の大きなネットワーク環境において、画面転送の操作遅延を低減させることができます。本ソフトウェアは、Wyse Technology 社の独自ソフトウェアソリューションです。Wyse シンクライアント端末だけではなく、一般デスクトップ PC にも本ソフトウェアをインストールし利用することが可能です。

## 1.1. WAN 環境における画面転送型シンクライアントソリューションの課題

画面転送型(ICA/RDP プロトコルベース)シンクライアントシステムの技術向上・普及により、データセンター上に多くのホストシステム(ターミナルサービスや仮想デスクトップ等)を配置し、システムの集中管理が実現しました。さらに、仮想化技術の向上に伴い、クラウドコンピューティングによる柔軟なホストシステムの配置が可能となりました。これにより、クライアント端末はネットワーク上に配置される様々なホストシステム(データセンター)へのアクセスが有効となり、シンクライアントシステムにおいても、柔軟で大規模なシステム設計が可能となりました。システム管理、セキュリティ対策、データ管理の面においては、シンクライアント化することで、従来各拠点で管理されていたオペレーティングシステム、ソフトウェア、企業情報(データ)などをデータセンターに集約することが出来るようになりました。

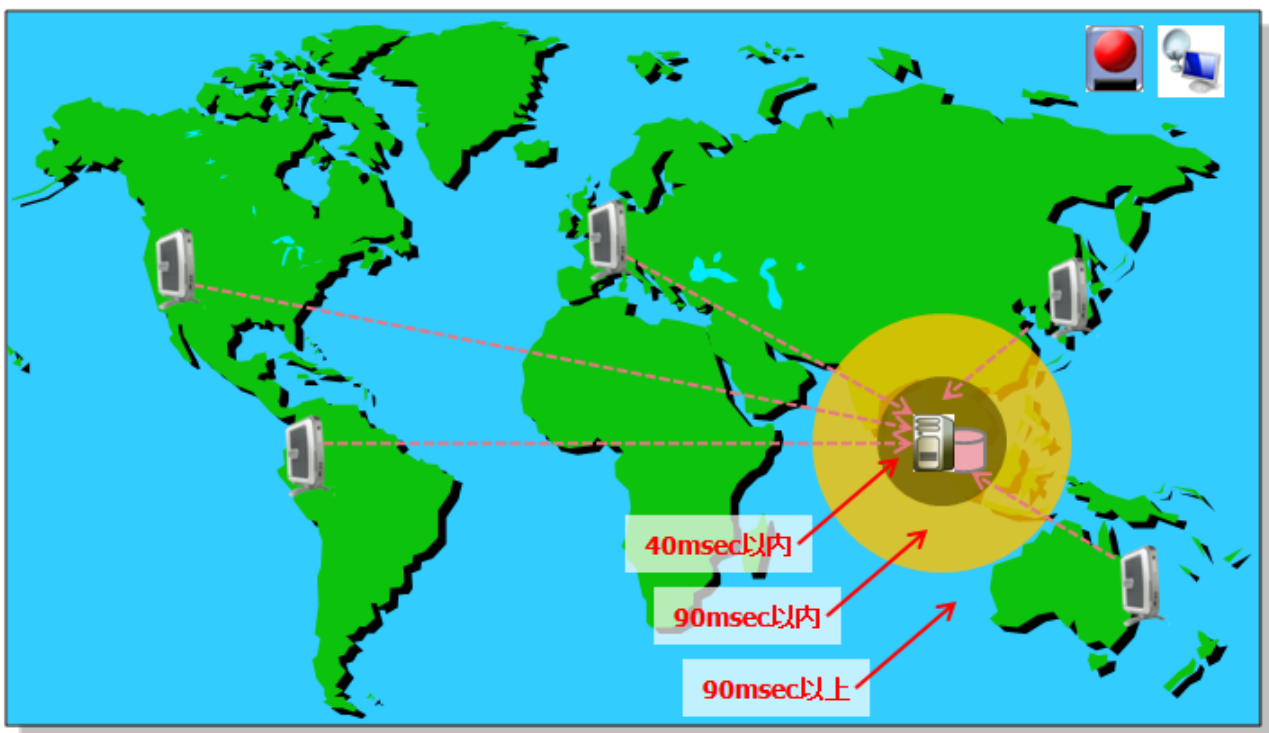


図 1 ネットワーク遅延と物理的な距離の関係(概念図)

仮想化技術によるデータセンターへの集約により、あらゆる拠点からのデータセンター接続が可能となる一方、オフショアでのシンクライアント端末利用に関しては、物理的な拠点間の距離と比例する形で、ネットワークの遅延が大きくなるものとなります(図1参照)。RDP/ICA プロトコルをベースとする画面転送プロトコルは、HTTP などのようなプロトコルとは異なり、ユーザー操作と画面転送をリアルタイムにデータセンターとクライアント間で処理する必要があるため、このネットワークの遅延はユーザーの操作性に直接影響します。RDP/ICA プロトコルがネットワーク遅延において、直接影響を受ける理由の一つは、そのベースとなるプロトコルが、TCP プロトコルとなるためです。TCP ベースプロトコルは、プロトコル自体に信頼性を重視した設計となっているため、プロトコル自体がクライアント-サーバー間で確認応答パケットを送信します(図2参照)。一定以内の遅延環境(LAN)においては、この応答確認パケットがユーザーの操作性に与える影響は限定的です。ただし、一定以上の遅延環境(WAN)においては、ユーザーの操作性(パフォーマンス)を大幅に落とします。

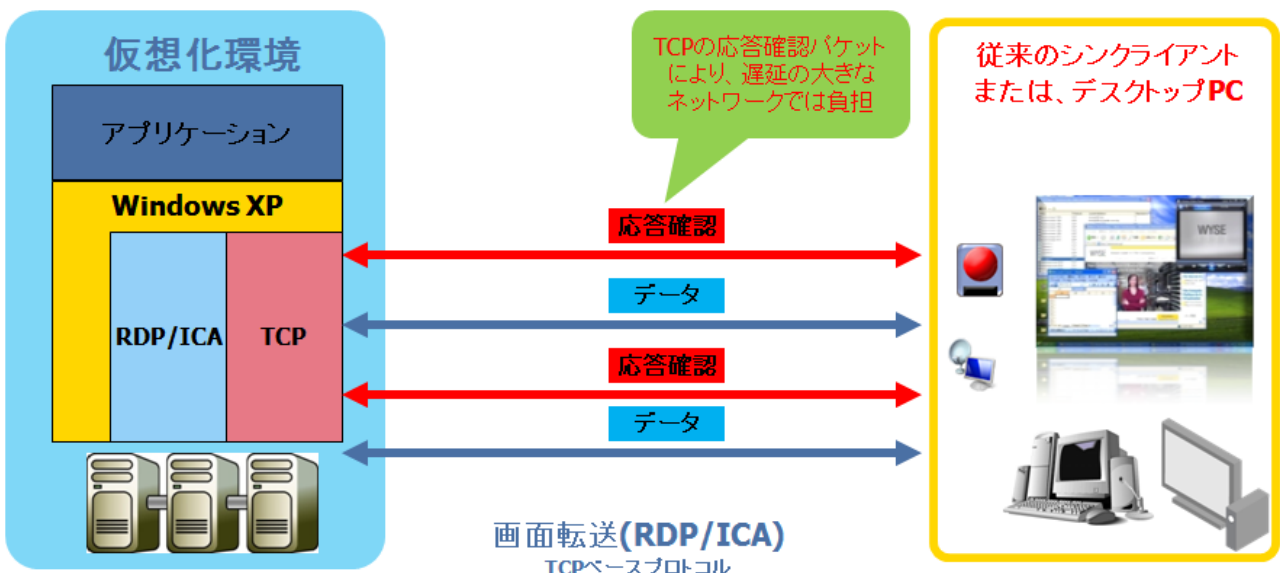


図2 TCP ベースによる ICA/RDP 画面転送の概念

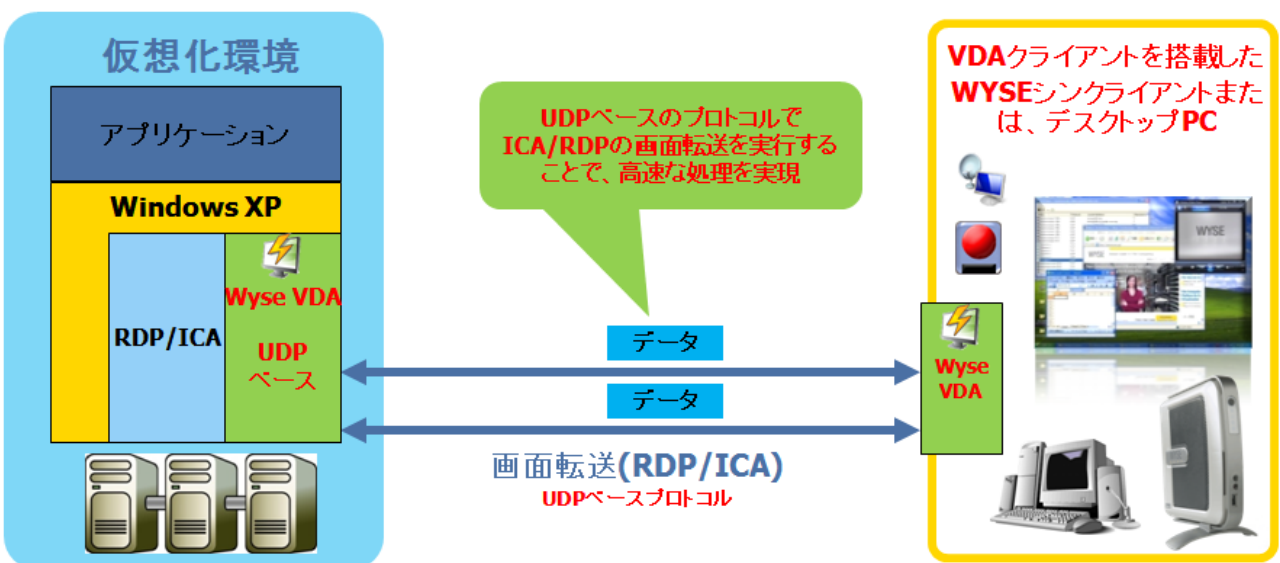


図3 Wyse VDA による ICA/RDP 画面転送の概念

## 1.2. Wyse VDA による画面転送パフォーマンスの向上

Wyse VDA の導入により、遅延の大きなネットワーク環境において、ICA/RDP 画面転送プロトコルのユーザー操作性を向上させることが可能です。Wyse VDA は、TCP ベースの ICA/RDP を、UDP ベースの独自プロトコルベースに置き換えることで、TCP のオーバーヘッドを省略し、高速化を実現します(図 3 参照)。Wyse VDA の導入により、約 70msec 以上の遅延ネットワークに対してユーザー操作性(パフォーマンス)の向上をもたらします(図 4 参照)<sup>注</sup>。

注意: ネットワーク遅延環境のみではなく、ネットワーク帯域、仮想環境上で利用するアプリケーションの種類や実行する操作など、様々な環境要因に依存する部分があります。Wyse VDA によるユーザー操作性向上の効果は、各導入環境において検証が必要となります。また、図 4 に示すグラフデータは、ネットワーク遅延を増加させた際、各プロトコルでテストした際、特定アプリケーションの操作感を数値化しグラフ化したものです。グラフのデータは、テスト環境で測定したものであり、実際のシステム環境では、異なる場合があります。

パフォーマンスの向上は、ネットワークの遅延環境を解消することで実現しています。ネットワーク帯域制限に対するパフォーマンスの改善を実施するものではありません。Wyse VDA の画面転送データは、ICA/RDP に依存します。このため、画面転送に必要なネットワークデータ量と帯域は、ICA/RDP に必要なデータ量と帯域とほぼ同等となります。また、Wyse VDA は、ICA/RDP データを転送するベースプロトコルとなるため、特別な圧縮・暗号化操作は実施していません。セキュリティレベルは、ICA/RDP のセキュリティレベルに依存します。

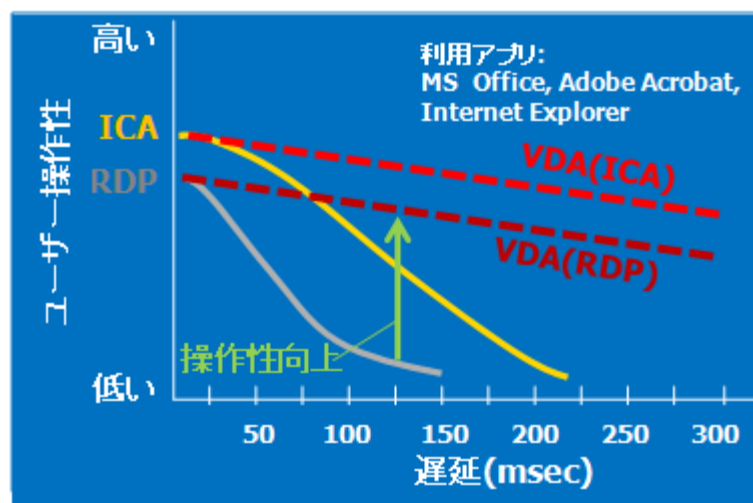


図 4 Wyse VDA 利用時の操作性とネットワーク遅延の関係

## 2. Wyse VDA のインストール

### 2.1. システム要件

Wyse VDA は、ホストシステム(画面転送型サーバーシステム)上で動作する VDA サーバーコンポーネントとクライアント端末上の VDA クライアントコンポーネント間の通信で実現します(図 5 参照)。Wyse VDA 環境を準備するためには、サーバー/クライアント両方の環境を設定する必要があります。

注意: 本説明では、Wyse VDA のサーバーコンポーネントが稼働するクライアント接続先のサーバーシステム(環境)を「仮想化ホストシステム環境」(VMWare 仮想デスクトップ、Citrix 仮想化環境、マイクロソフトターミナルサービス、ブレード PC 環境等)と呼びます。また、クライアント端末側(デスクトップ PC、シンクライアント)を「クライアント」と表現します。

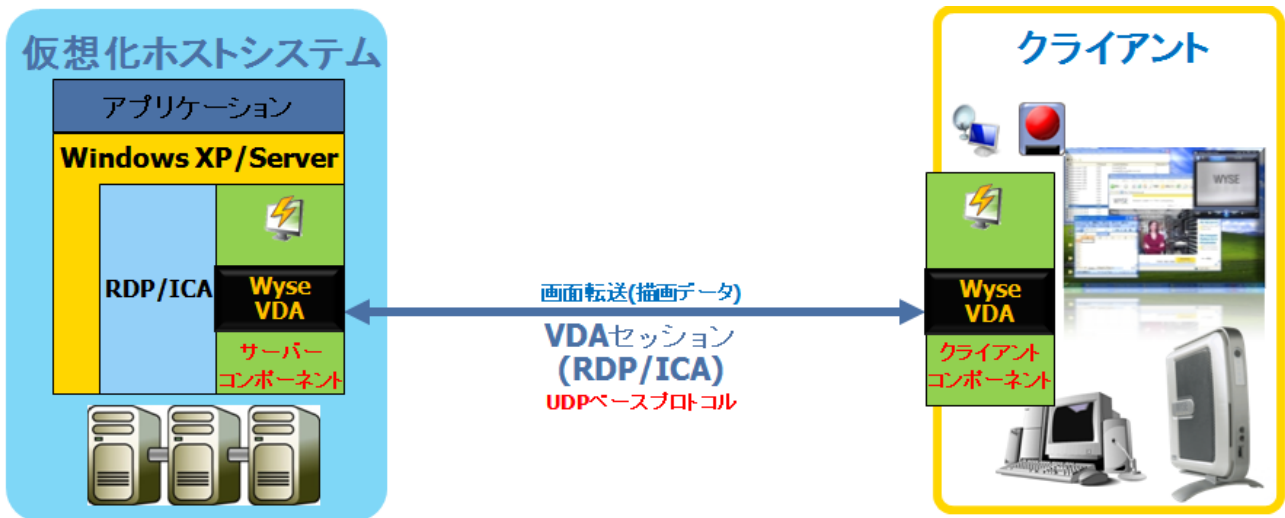


図 5 Wyse VDA コンポーネントの概念

### クライアント要件(クライアントコンポーネント)

Wyse VDA クライアントコンポーネント(バージョン 1.0)は、Wyse Thin OS に関してはファームウェア内にクライアントコンポーネントが格納されているためコンポーネントのインストールは不要です。

表 1 クライアント端末と Wyse VDA クライアントコンポーネントの対応

クライアント	Wyse VDA (クライアント)	備考
Wyse V10L	WTOS 6.4.0.06 以後	WTOS ファームウェアにクライアントコンポーネントが格納(インストール不要)。
Wyse V90L/LE	Windows XPe SP2	XPe へクライアントコンポーネントインストールが必要です。
デスクトップ PC	Windows XP Professional SP3	Windows XP SP3 をホストするデスクトップ PC にインストール可能です。

### 仮想化ホストシステム要件(サーバーコンポーネント)

Wyse VDA サーバーコンポーネント(バージョン 1.0)は、下記の環境に対応しています。

#### 対応オペレーティングシステム

- Windows XP Professional SP3
- Windows Vista (Ultimate, Business, Enterprise) SP1
- Windows Server 2003 SP2

注意: 現行バージョンでは、32bit プラットフォームのみのサポートとなります。

#### 対応システム環境

- VMWare View 3.0 以降
- Citrix XenDesktop 2.1 以降
- Citrix XenApp 4.5 以降
- Windows Server 2003 ターミナルサービス
- その他リモートデスクトップ接続を基盤とするシステム(ブレード PC/コネクションブローカー)

注意: VMWare View 環境では、リモートデスクトップ接続(RDP)の Direct Connection モードのみサポートされます。

## 対応ネットワーク環境

Wyse VDA は、Wyse 独自の UDP プロトコルをベースとして作動し、遅延ネットワーク上の画面転送のパフォーマンスを向上します。必要なネットワーク帯域は、ICA/RDP 画面転送に必要なネットワーク帯域とほぼ同等です。Wyse VDA の対応するネットワーク環境に関して下記にまとめます。

### 対応ネットワークタイプ

- DSL (768Kbps 以上の帯域)
- E1
- T1
- T3

### 対応ネットワーク遅延

- DSL: 90msec 以上
- E1: 90msec 以上
- T1: 90msec 以上
- T3: 20msec 以上

### 対応パケットロス

- DSL: 0%~1%
- E1: 0%~1%
- T1: 0%~1%
- T3: 0%~1%

## 2.2. サーバーコンポーネントのインストール

Wyse VDA は、仮想化ホストシステムへのサーバーコンポーネントインストールが必要となります。ここでは、Windows XP Professional を仮想化ホストシステム(仮想デスクトップ)として、Wyse VDA サーバーコンポーネントのインストールを紹介します。

### Wyse VDA サーバーコンポーネントのインストール

Wyse VDA サーバーコンポーネントのインストールを実行します。Wyse VDA のインストーラ(WYSE Virtual Desktop Accelerator Server.msi)をホスト OS(Windows XP Professional)上に配置し、インストーラを起動します。



図 6 サーバーコンポーネント(インストーラ)

Wyse VDA のインストールウィザードが起動し、[Next >]ボタンをクリックして、インストールを進めます。



図 7 インストール(Welcome to...)

「License Agreement」において、ライセンスに関して読み、「I accept the terms in the license agreement」にチェックを入れます。[Next >]ボタンをクリックして、次へ進みます。

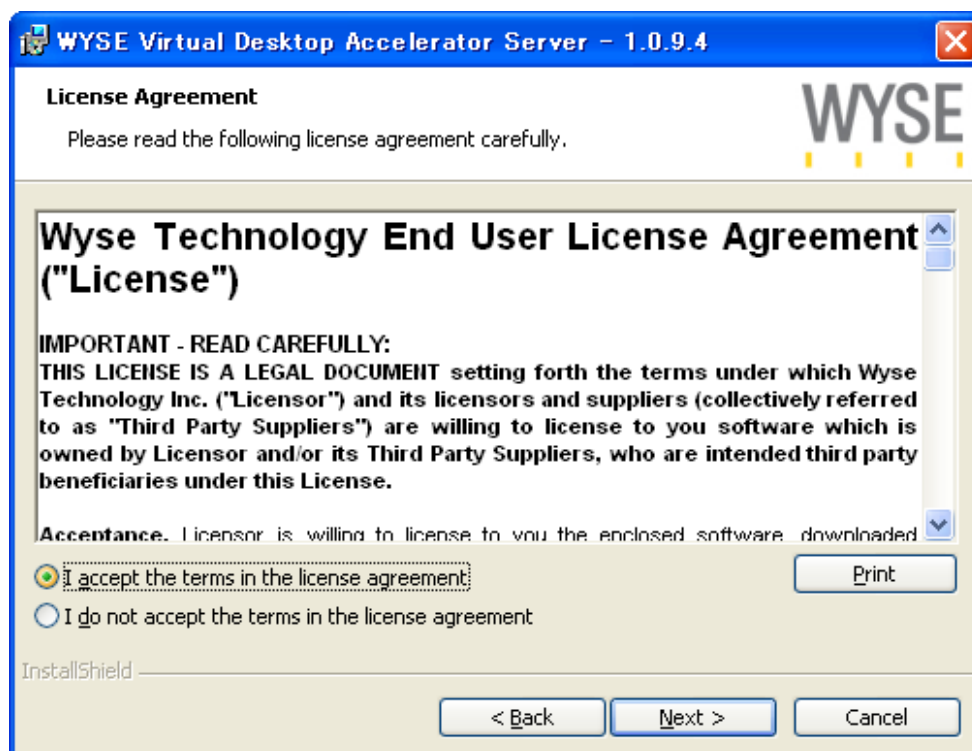


図 8 インストール(License Agreement)

「License Information」において、ライセンスの種類を選択し、[Next>]ボタンをクリックします。「Evaluation Version」を選択することで、30日間の評価を実行できます。製品ライセンスは、製品購入時に入手可能ですので、入手したライセンス(文字列)を手動もしくは、ライセンスファイルを指定します。

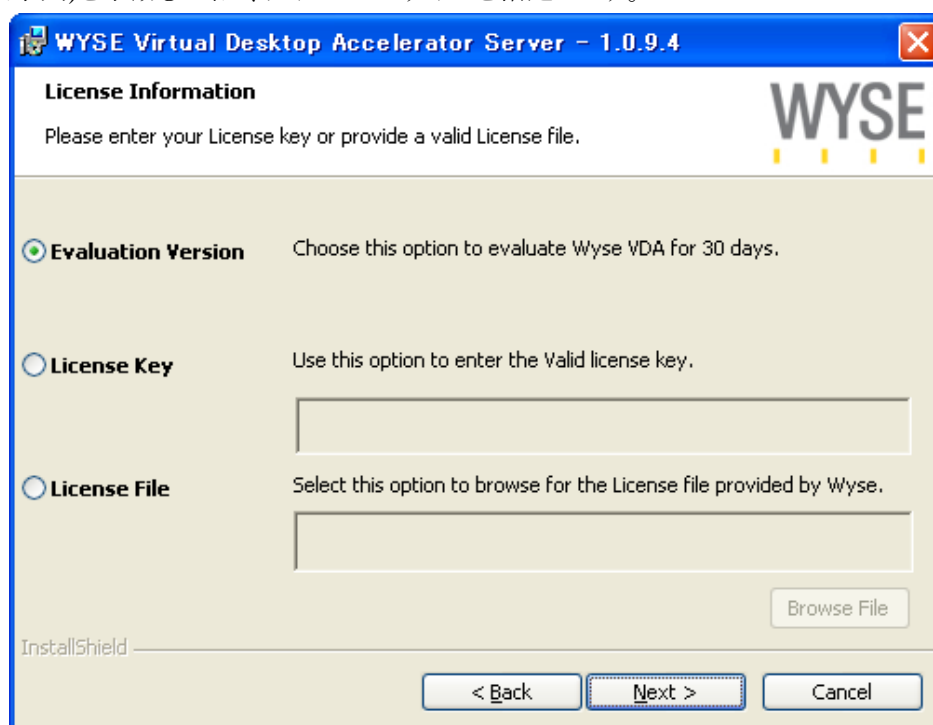


図 9 インストール(License Information)

「Destination Folder」において、インストールディレクトリを選択します。[Change]ボタンをクリックすることで、インス

インストール先を選択することができます。[Next>]ボタンをクリックします。

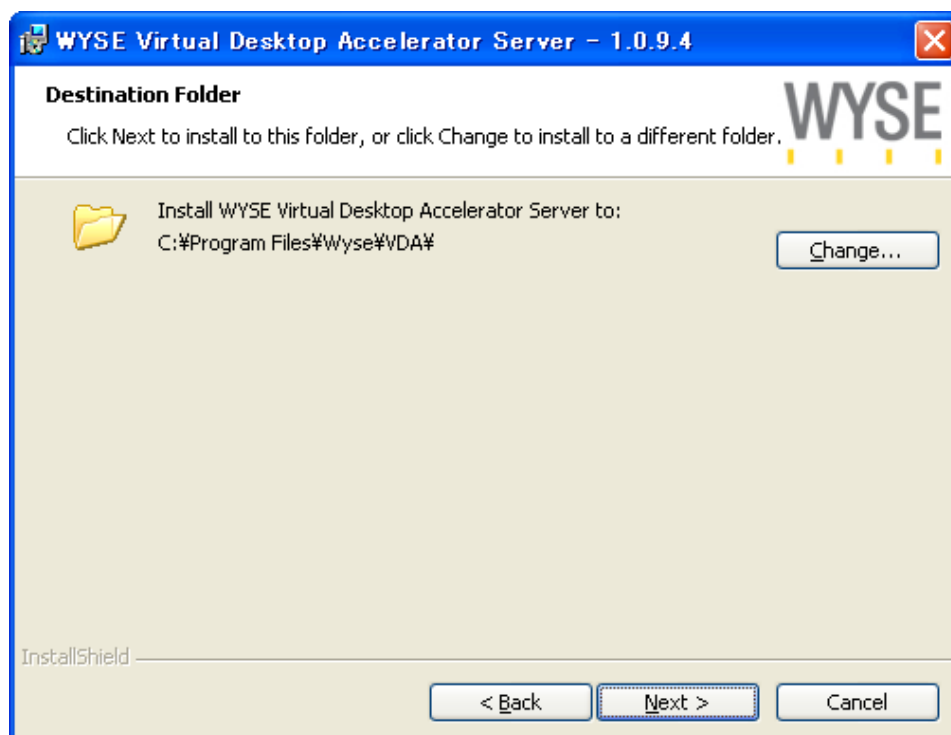


図 10 インストール(Destination Folder)

「Ready to Install the Program」において、[Install]ボタンをクリックします。これで、Wyse VDA サーバーコンポーネントのインストールが開始されます。

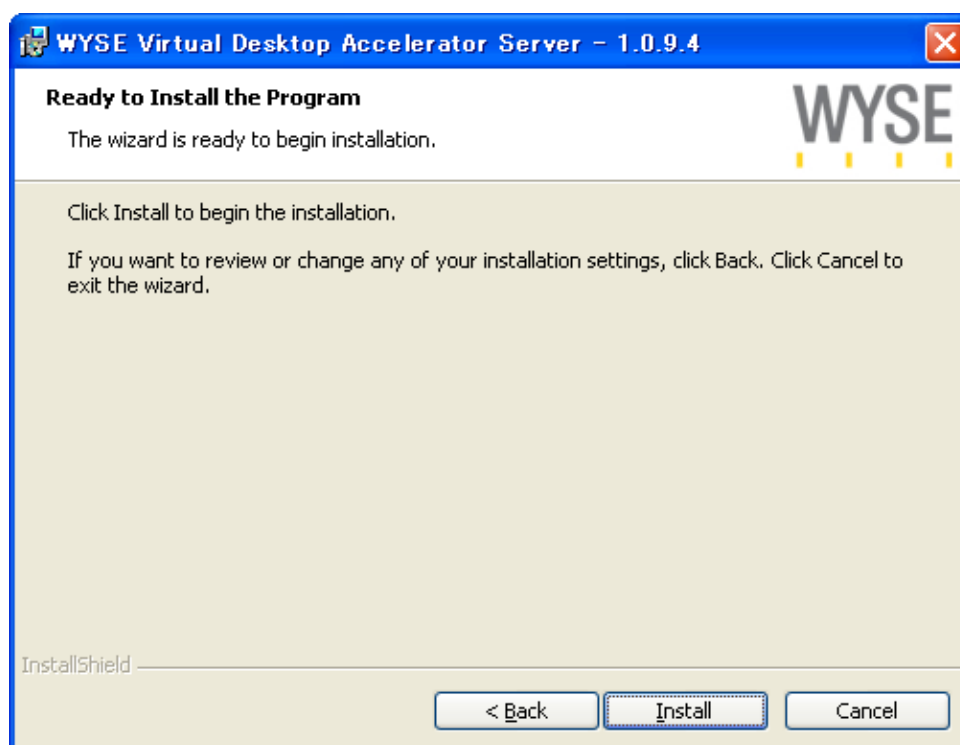


図 11 インストール(Ready to Install the program)

インストールが正常に完了すると、「InstallShield Wizard Completed」ダイアログが出力されます。[Finish]ボタンをクリックし、インストールウィザードを閉じます。これで、Wyse VDA のインストールが完了します。



図 12 インストール(Installing WYSE Virtual Desktop Accelerator Server)

## 2.3. クライアントコンポーネントの設定/インストール

Wyse VDA のクライアントコンポーネントの設定/インストールは、クライアント端末の種類によって異なります。Wyse VDA は、Wyse Thin OS ベースシンクライアント(Wyse V10L)には、クライアントコンポーネント機能が搭載されています(WTOS バージョン 6.4.0.6 以降)。Windows XP ベースのクライアント端末(XP EmbeddedもしくはXP Professional)に対しては、Wyse VDA のクライアントコンポーネントのインストールが必要となります。

### 2.3.1. Wyse Thin OS ベースシンクライアント(V10L)

Wyse Thin OS(WTOS)ベースのシンクライアント(バージョン 6.4.0.6 以降)には、WyseVDA のクライアントコンポーネント機能が搭載されています。WTOS シンクライアント上の Wyse VDA 機能を有効にするには、下記の項目に関して確認/設定する必要があります。

- WTOS ファームウェアバージョンの確認
- Wyse VDA クライアント機能の有効化

#### WTOS ファームウェアバージョンの確認

WTOS ファームウェアのバージョンを確認するには、WTOS ローカルデスクトップの[スタート]メニューより、[システム情報]を選択します。「システム情報」ダイアログにある[全般]タブの「システムバージョン」より、WTOS ファームウェアのバージョンを確認します。WTOS ファームウェアのアップデート方法は、「管理者ガイド Wyse 1 シリ

ーズ、Wyse Thin OS」を参照します。また、最新の Wyse Thin OS ファームウェアを入手するには、Wyse Thin OS メンテナンスプログラムを購入している必要があります。

### Wyse Thin OS メンテナンスプログラム

<http://www.wyse.co.jp/products/software/maintenance.asp>

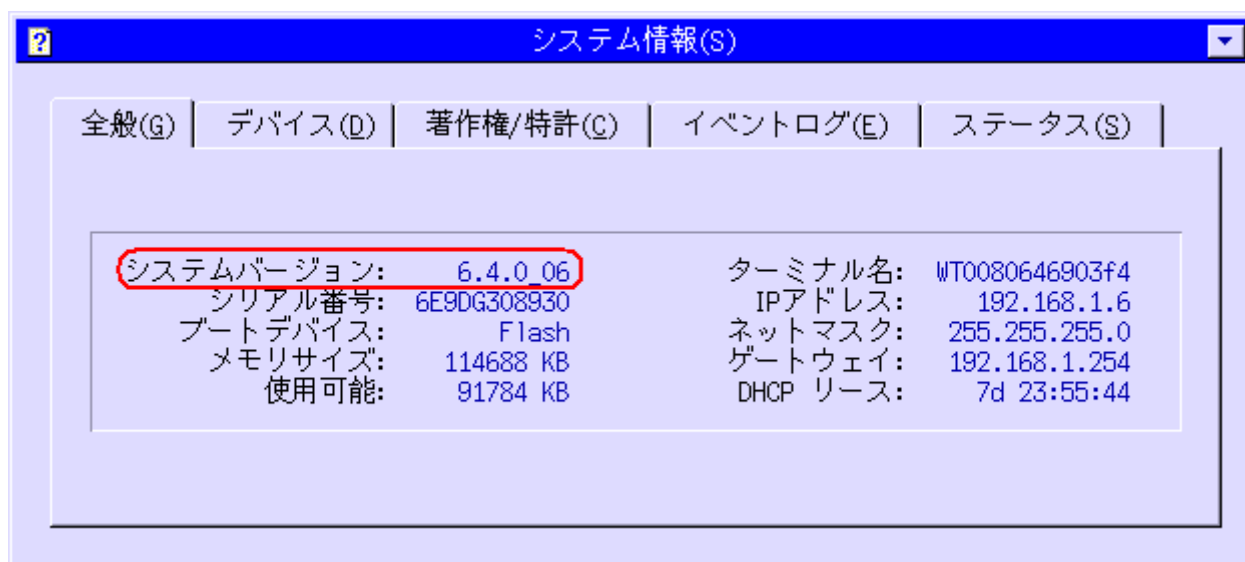


図 13 Wyse Thin OS のバージョン確認

### Wyse VDA クライアント機能の有効化

Wyse Thin OS 上の各 RDP/ICA 接続設定上の Wyse VDA 機能を有効にするチェックボックスをオンにすることで、Wyse Thin OS の TCX Rich Sound 利用時にその機能が有効となります(デフォルトで無効)。

Wyse Thin OS 上に設定されている各 RDP/ICA セッションを「接続マネージャ」ダイアログ上で選択し、[設定]ボタンをクリックします。各セッション設定の「接続の設定」ダイアログの[接続]タブにある、チェックボックス「Wyse VDA」にチェックを入れます(図 14 参照)。

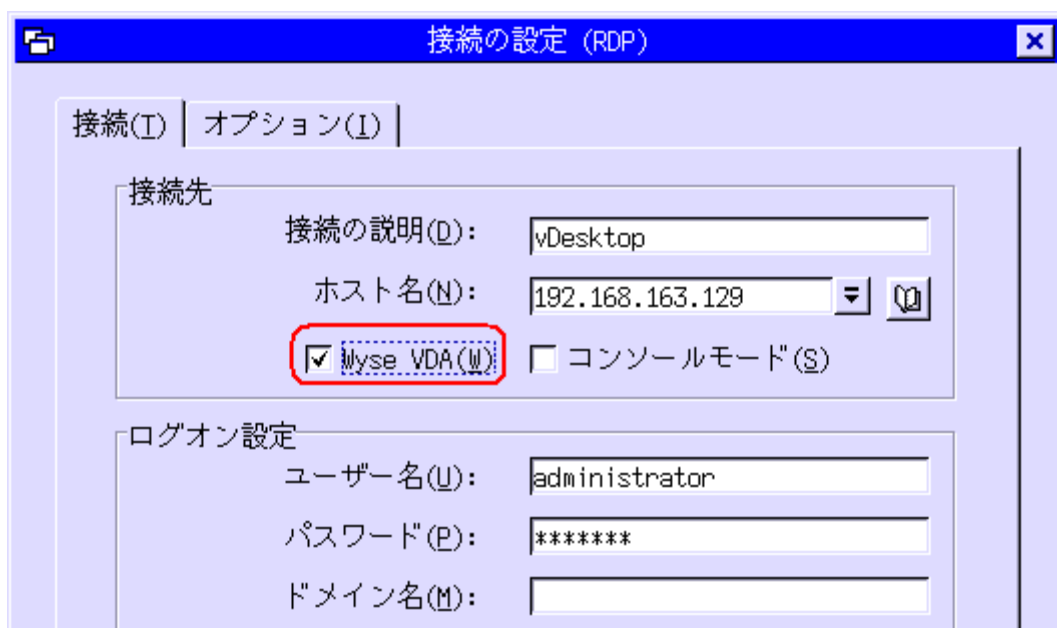


図 14 Wyse VDA のクライアント機能有効化

Wyse Thin OS で利用する Wyse TCX セッションを VDA セッション上で動作させたい場合があります。この場合、Wyse Thin OS ローカルデスクトップより、[スタート]メニューより、[システム設定]→[初期設定]を選択します。「プロパティ」ダイアログの[セッション]タブより、チェックボックス「Wyse VDA」を選択します(図 15 参照)。各項目をチェックすることにより、必要な TCX セッションが VDA(UDP ベース)セッション上で動作するようになります。

#### 各設定項目と機能

##### ■ MMR: (Wyse TCX Multimedia)

Wyse TCX Multimedia セッション(通常 TCP ベース)を Wyse VDA セッション(UDP ベース)に置き換えて送信を実施するかどうかを決めます。

##### ■ USB: (Wyse TCX USB Virtualizer)

Wyse TCX USB Virtualizer セッション(通常 TCP ベース)を Wyse VDA セッション(UDP ベース)に置き換えて送信を実施するかどうかを決めます。

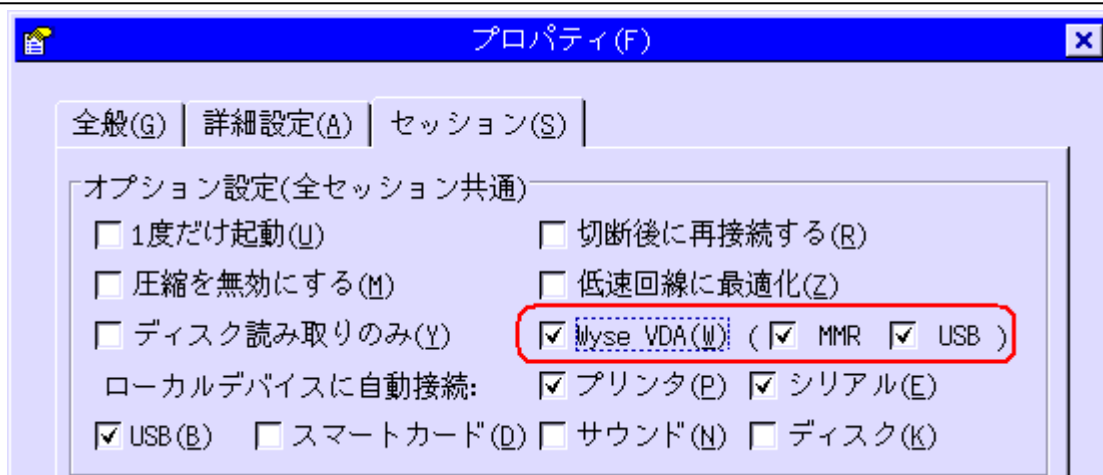


図 15 Wyse VDA の TCX 機能との連動

## WNOS.INI ファイル上の設定

Wyse VDA の設定を WNOS.INI 上で設定することで、端末ローカル設定が不要なゼロコンフィグレーションを実現することができます。本設定を実施することで、各 Wyse シンクライアント端末上で Wyse VDA の設定を実施する必要がなくなります。下記に WNOS.INI 上で設定可能な Wyse VDA 関連の INI ファイルパラメータを説明します。

表 2 Wyse VDA 関連の INI パラメータ

パラメータ	設定	備考
Connect={ICA, RDP} [WyseVDA={no,yes}]	WNOS.INI 上に設定する各 ICA/RDP 接続設定内の Wyse VDA オプション。 デフォルト値: <b>No(無効)</b>	WNOS.INI で個別設定する ICA/RDP 接続設定に対する設定です。
SessionConfig=ALL [WyseVDA={no, yes}] [WyseVDA_No_MMR={no,yes}] [WyseVDA_No_USB={no,yes}]	WTOS 上の全 Wyse VDA オプションの設定を実施します。 Wyse VDA デフォルト: <b>No(無効)</b>	WNOS.INIを読み込むWTOS端末上に反映される設定です。VMWare View/Citrix 仮想化ソリューションなどで VDA を利用する場合は、本設定を活用します。

### 2.3.2. Windows XP ベースクライアント

Wyse VDA は、クライアント OS として、Windows XP ベースクライアント(Windows XP Embedded、Windows Professional)をサポートします。Windows XP ベースクライアントを利用する場合、Wyse VDA クライアントコンポーネントをインストールする必要があります。Wyse VDA クライアントコンポーネントの Windows XP Professional クライアント<sup>注</sup>へのインストールを紹介します。

**注意:** Windows XP Embedded クライアントへ Wyse VDA クライアントコンポーネントをインストール手順と基本的に同等の手順となります。Windows XP Embedded の場合、MSI から手動インストールする場合、XP Embedded の File Based Enhanced Write Filter を無効(デフォルトで有効)に設定し、アプリケーションのインストールを可能にします。

## Wyse VDA クライアントコンポーネントのインストール

Wyse VDA クライアントコンポーネントのインストールを実行します。Wyse VDA クライアントコンポーネントのインストーラ(WYSE Virtual Desktop Accelerator Client.msi)をクライアント(Windows XP Professional)上に配置し、インストーラを起動します。

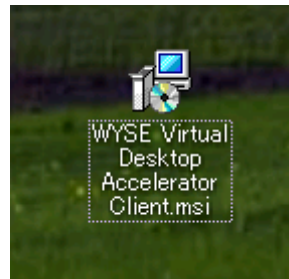


図 16 クライアントコンポーネント(インストーラ)

Wyse VDA のインストールウィザードが起動し、[Next >]ボタンをクリックして、インストールを進めます。

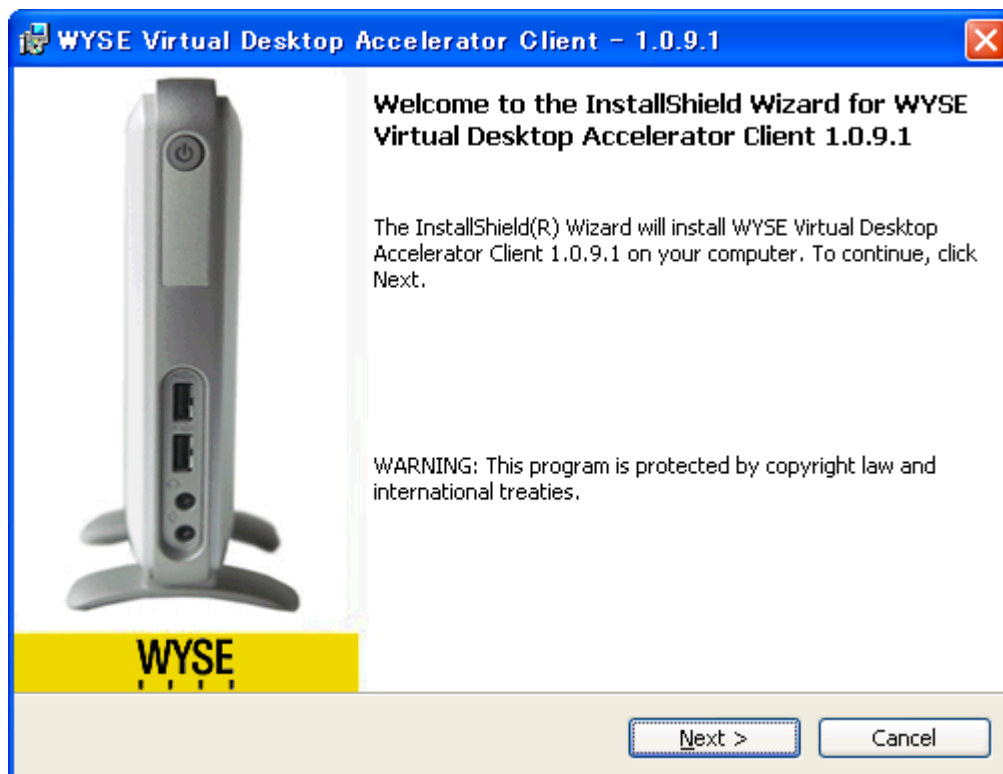


図 17 インストール(Welcome to...)

「License Agreement」において、ライセンスに関して読み、「I accept the terms in the license agreement」にチェックを入れます。[Next >]ボタンをクリックして、次へ進みます。

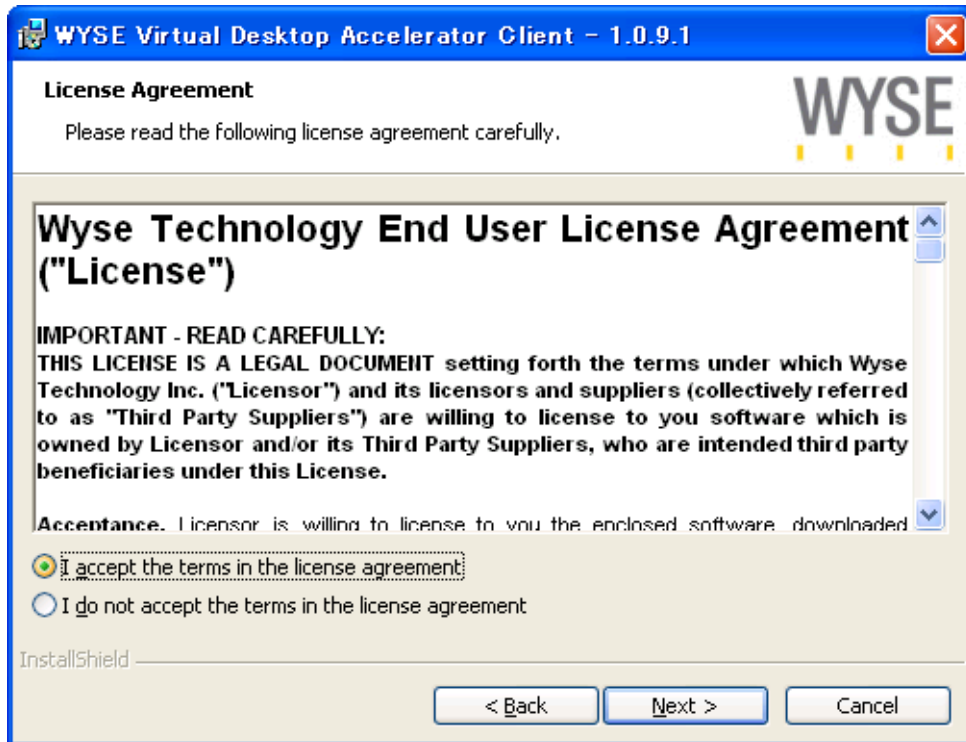


図 18 インストール(License Agreement)

「Destination Folder」において、インストールディレクトリを選択します。[Change]ボタンをクリックすることで、インストール先を選択することができます。[Next>]ボタンをクリックします。

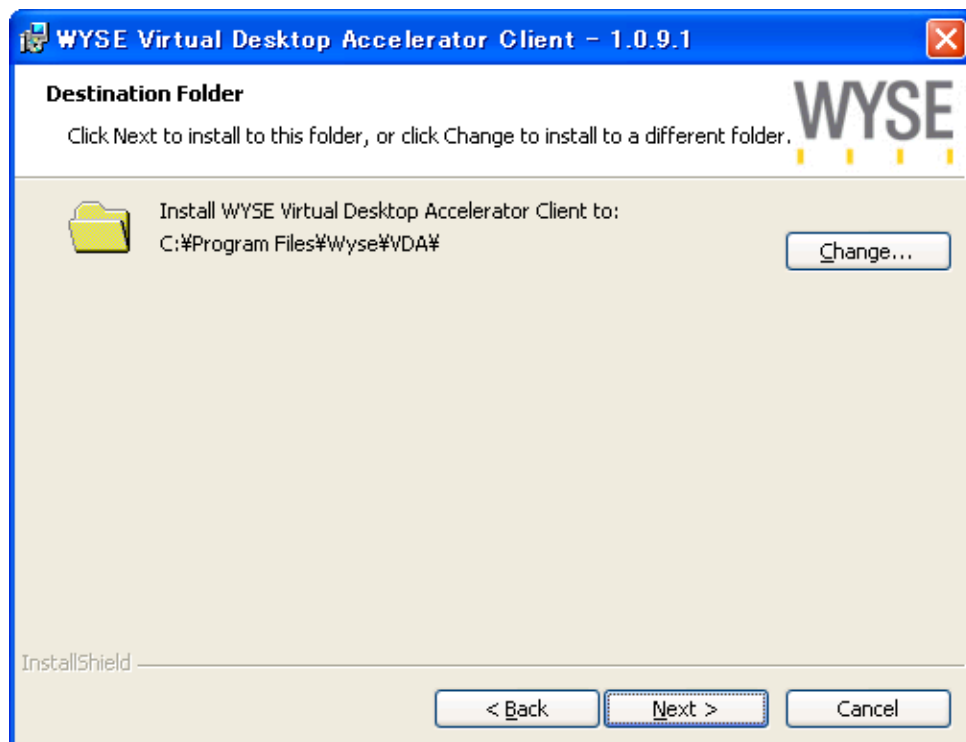


図 19 インストール(Destination Folder)

「Ready to Install the Program」において、[Install]ボタンをクリックします。これで、Wyse VDA サーバーコンポーネントのインストールが開始されます。

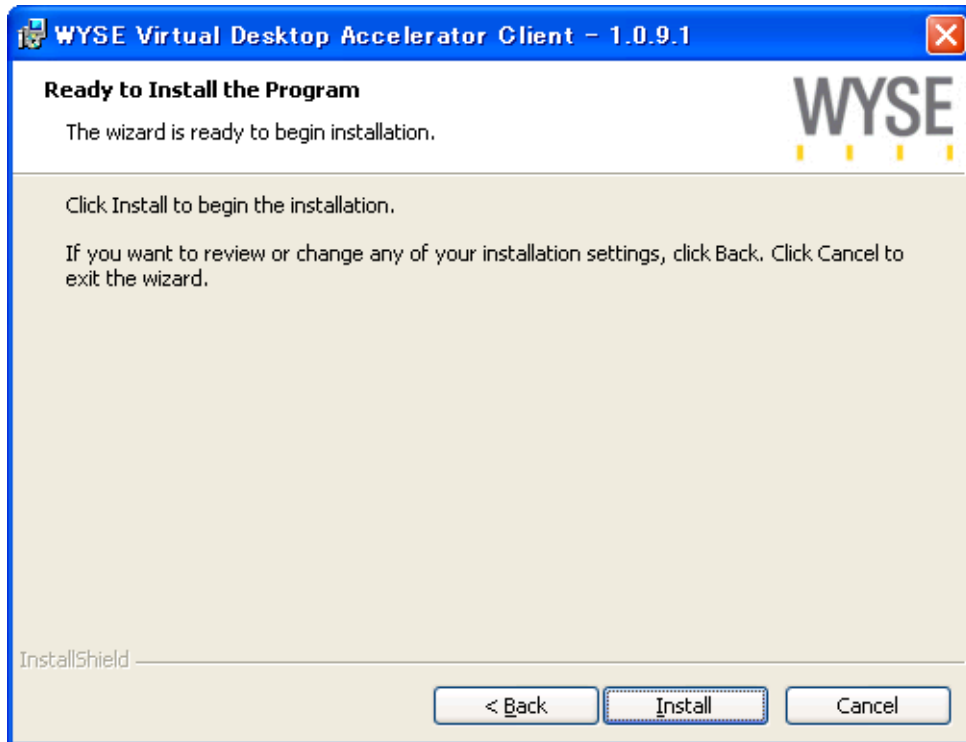


図 20 インストール(Ready to Install the program)

「Installing WYSE Virtual Desktop Accelerator Client」において、プログレスバーが表示されインストールが進行します。

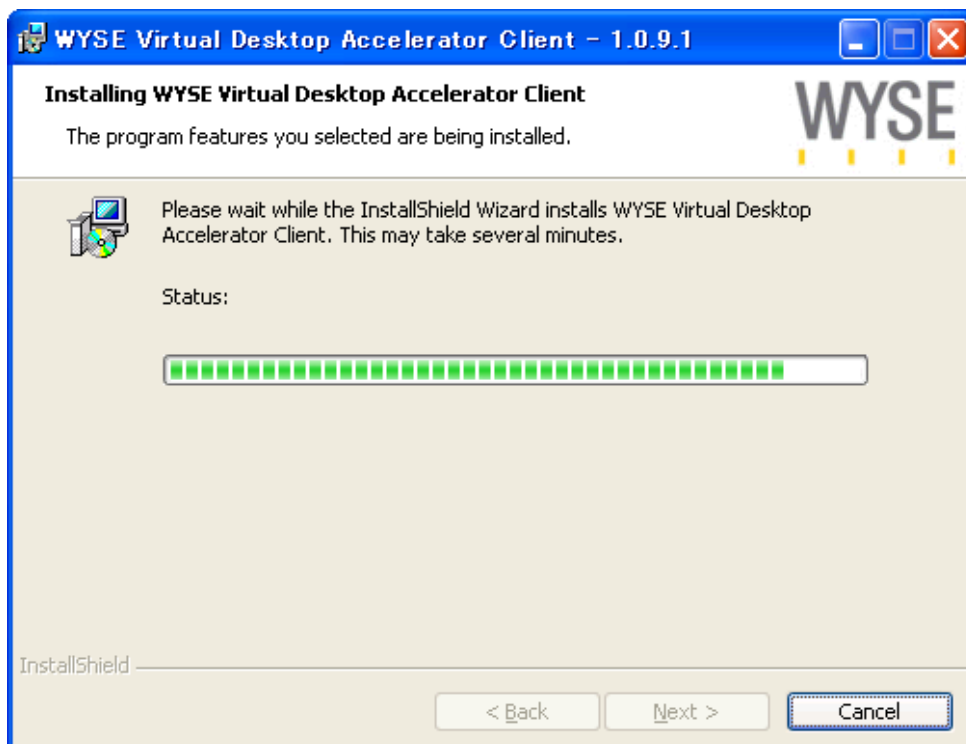


図 21 インストール(プログレスバー)

インストールが正常に完了すると、「InstallShield Wizard Completed」ダイアログが出力されます。[Finish]ボタンをクリックし、インストールウィザードを閉じます。これで、Wyse VDA のインストールが完了します。



図 22 インストール(Ready to Install the program)

再起動を促すダイアログが表示されます。[Yes]ボタンをクリックして、クライアントの再起動を実行します。再起動が完了すると、インストールは終了です。

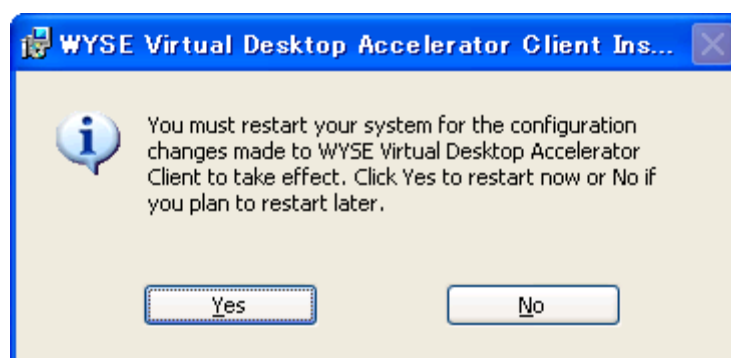


図 23 再起動(インストール完了)

## Wyse VDA クライアントコンポーネントの確認と設定

Wyse VDA クライアントをインストールすると、Windows XP オペレーティングシステムのサービスとして、「Wyse VDA Client」が稼働します。Windows XP の「サービス」を確認すると、「Wyse VDA Client」が「開始」状態になっていることを確認します(図 24 参照)。

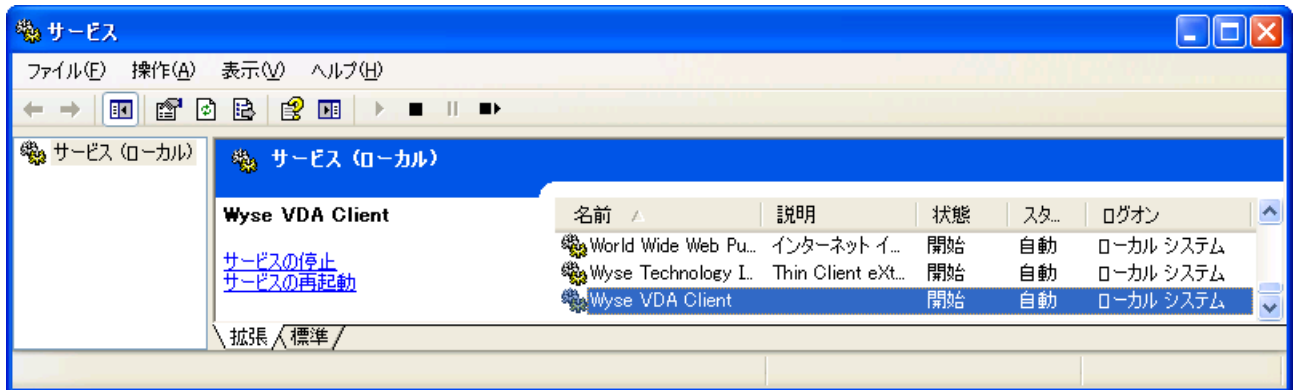


図 24 Wyse VDA Client の稼働確認

Wyse VDA クライアントの設定は、「コントロールパネル」上の「Wyse Virtual Desktop Accelerator」で設定することが可能です(図 25 参照)。本アイコンをクリックすると「VDA Settings」ダイアログが出力します。こので、「Enable VDA」(VDA 有効)、「Disable VDA」(VDA 無効)を選択し、[Apply]ボタンをクリックすることで、VDA の設定を実施することができます。

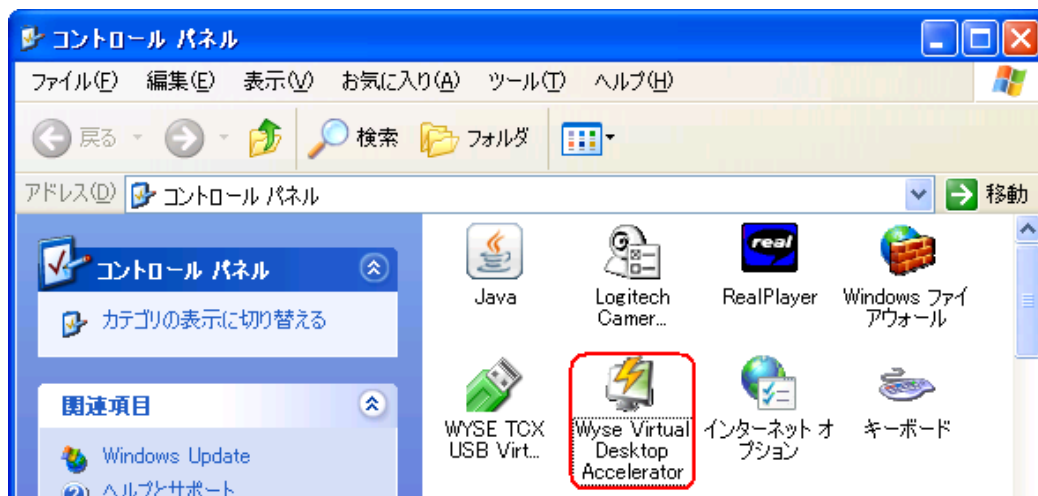


図 25 コントロールパネル(Wyse Virtual Desktop Accelerator)

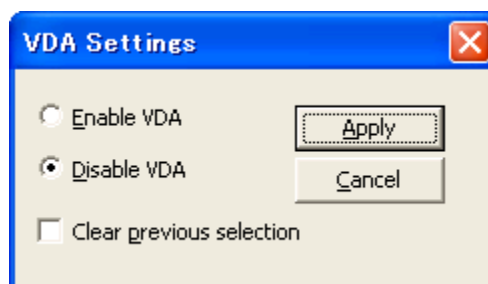


図 26 Wyse VDA クライアントの設定

### 3. Wyse VDA の利用

本テストでは、VMWare 仮想環境上の Windows XP Professional をホストとした環境を用いて、WyseVDA 機能を設定・検証する方法を紹介していきます。Wyse VDA は、一定以上の遅延のあるネットワーク環境でのみ、その機能効果があります。このため、本テスト環境では、クライアントと仮想デスクトップ間にネットワーク遅延発生装置を配置し、Wyse VDA の効果をテストする方法を紹介していきます。

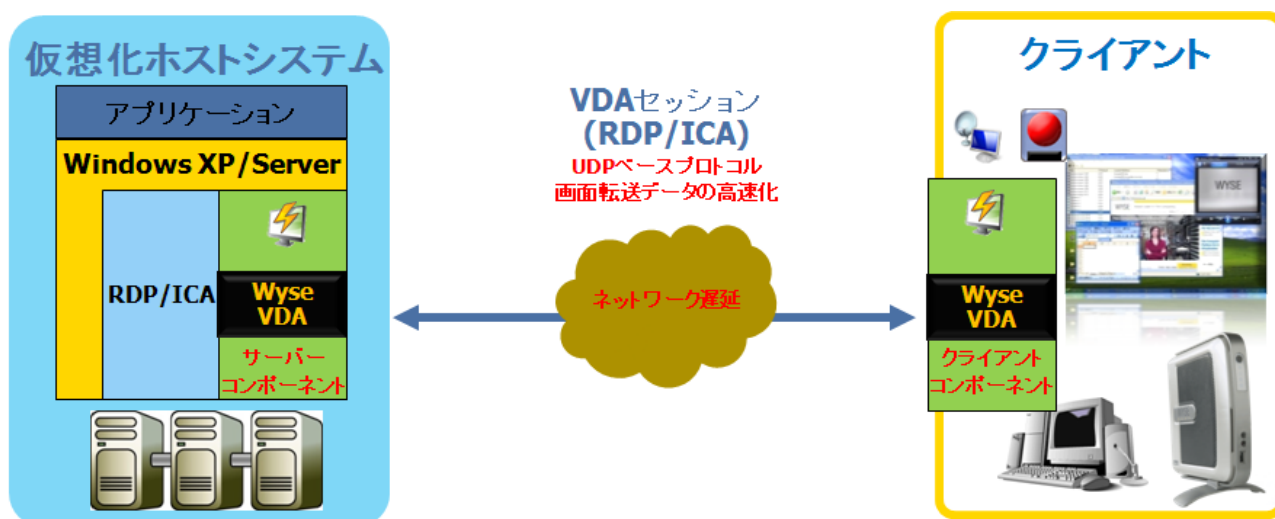


図 27 Wyse VDA による遅延環境での画面転送データ高速化

#### 3.1. Wyse VDA による画面転送高速化

本テストでは、テスト環境として、仮想ホストシステム(仮想デスクトップ)と Wyse V10L(WTOS)シンクライアントの間に、遅延発生装置(ソフトウェアベース)を配置します。一定の遅延を発生させた際、Wyse VDA を有効にした場合の RDP セッションと無効にした際の RDP セッションの動作の違いを確認します。また、ネットワーク遅延を疑似的に作成するために、VMWare 仮想化環境上で、仮想デスクトップ、遅延装置を動作させます。クライアント端末は、仮想上の遅延装置を経由して、仮想デスクトップに対してリモートデスクトップ接続(RDP)を実行します。

注意: 本テストでは、フリーの遅延発生ソフトウェアを利用します。詳しい設定等に関しては、ソフトウェア提供元にご確認ください。本節では、Wyse VDA の動作確認を行うための環境を構築します。構築に関しては、最も単純な方法でそれぞれのコンポーネントを設定していきます。各テスト環境には、各種設定を変更しテストを実施してください。

##### 3.1.1. テスト環境の作成

本テスト環境では、図 28 に示すように、VMWare 仮想環境上に、仮想デスクトップ(Windows XP)と遅延装置(WANem)を配置します。VDA を有効にした Wyse V10L より、遅延装置を経由して仮想デスクトップにリモートデスクトップ接続を実施することで、遅延発生環境化での RDP 接続をテストします。テスト環境を構築するに当たり、いくつかのステップが必要となります。テスト環境概要に関しては、下記に示します。

## テスト環境

### ◆ 仮想デスクトップ環境

Windows XP Professional SP3

Wyse VDA: Wyse Virtual Desktop Accelerator 1.0.10.0

IP アドレス: 192.168.163.129

デフォルトゲートウェイ: 192.168.163.132

### ◆ 遅延装置環境

仮想アプライアンス: WANem 2.2 (VMWare 仮想環境上で動作)

(<http://wanem.sourceforge.net/>)

IP アドレス"Bridge0"(シンククライアント側): 192.168.1.8

IP アドレス"Bridge1"(仮想デスクトップ側): 192.168.163.132

注意: 遅延装置の IP アドレスは、仮想ネットワークと外部ネットワークのそれぞれの DHCP サーバーよりアサインされる IP アドレスを利用します。必要な場合、静的な IP アドレスを手動で登録します。

### ◆ クライアント環境

Wyse V10L シンククライアント

ファームウェア: 6.4.0.6

IP アドレス: 192.168.1.10

デフォルトゲートウェイ: 192.168.1.8

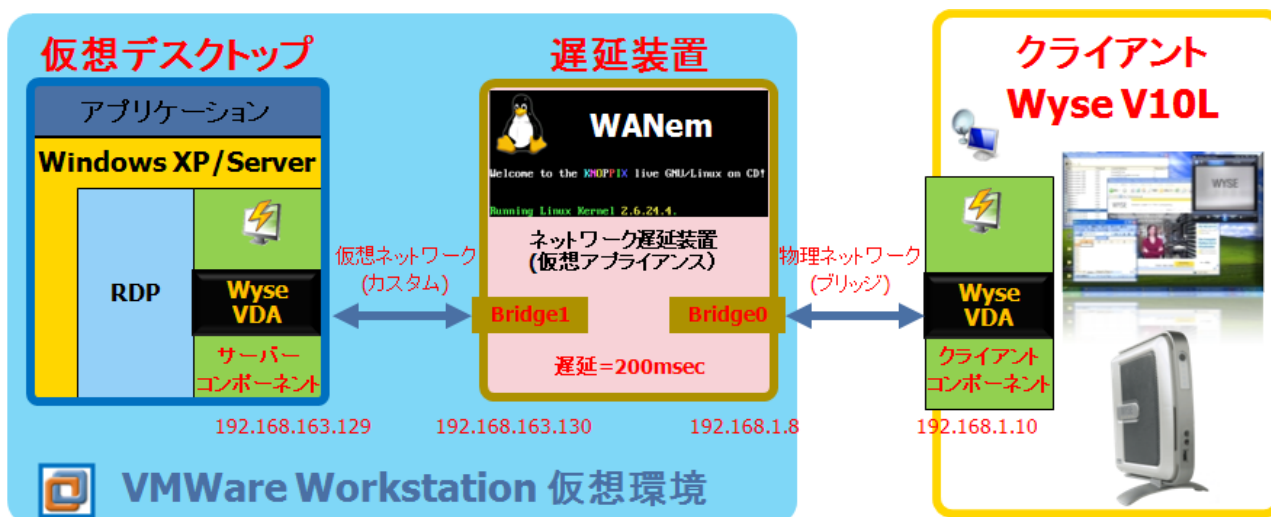


図 28 Wyes VDA テスト環境

### 3.1.2. 仮想デスクトップ環境/仮想化の作成

始めに、VMWare Workstaion を利用した仮想化環境と仮想デスクトップの準備を行います。仮想デスクトップ環境は、遅延装置と VMWare「カスタム」ネットワークで接続するように設定します。VMWare Workstation 上で動作する仮想の Windows XP Professional SP3 を用意します。

注意: VMWare workstation 上の Windows XP Professional インストールに関しては、VMWare Workstation 関連のドキュメントをご参照ください。

## カスタムネットワークの設定

VMWare Workstation 上の仮想マシン(WindowsXP)の「仮想マシン設定の編集」をクリックします(図 29)。

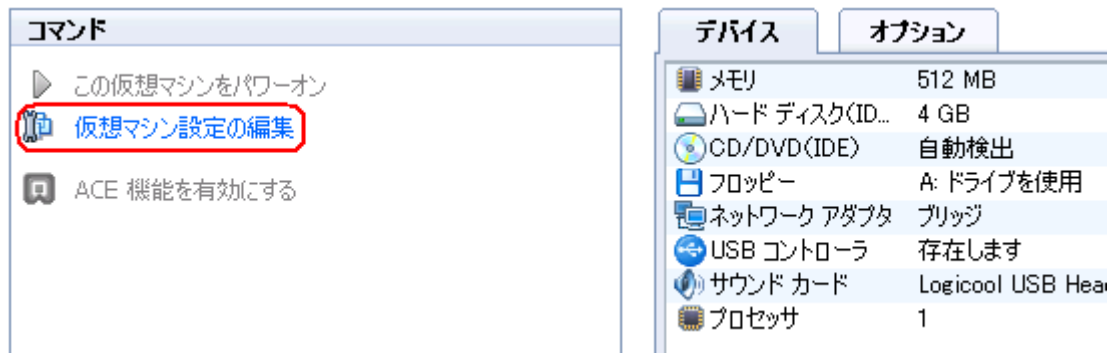


図 29 仮想マシンの編集

仮想マシンの設定ダイアログが出力します。仮想マシン(Windows XP)の「イーサネット」が一つ(デフォルト)存在することを確認します。図 30 に示すように、左ペインにあるデバイス「イーサネット」を選択します。右ペインに表示される「ネットワーク接続」から「カスタム(S): 仮想ネットワークの指定」にチェックを入れ、プルダウンメニューより、「VMnet8(NAT)」を選択します。[OK]ボタンをクリックし、設定を適用します。

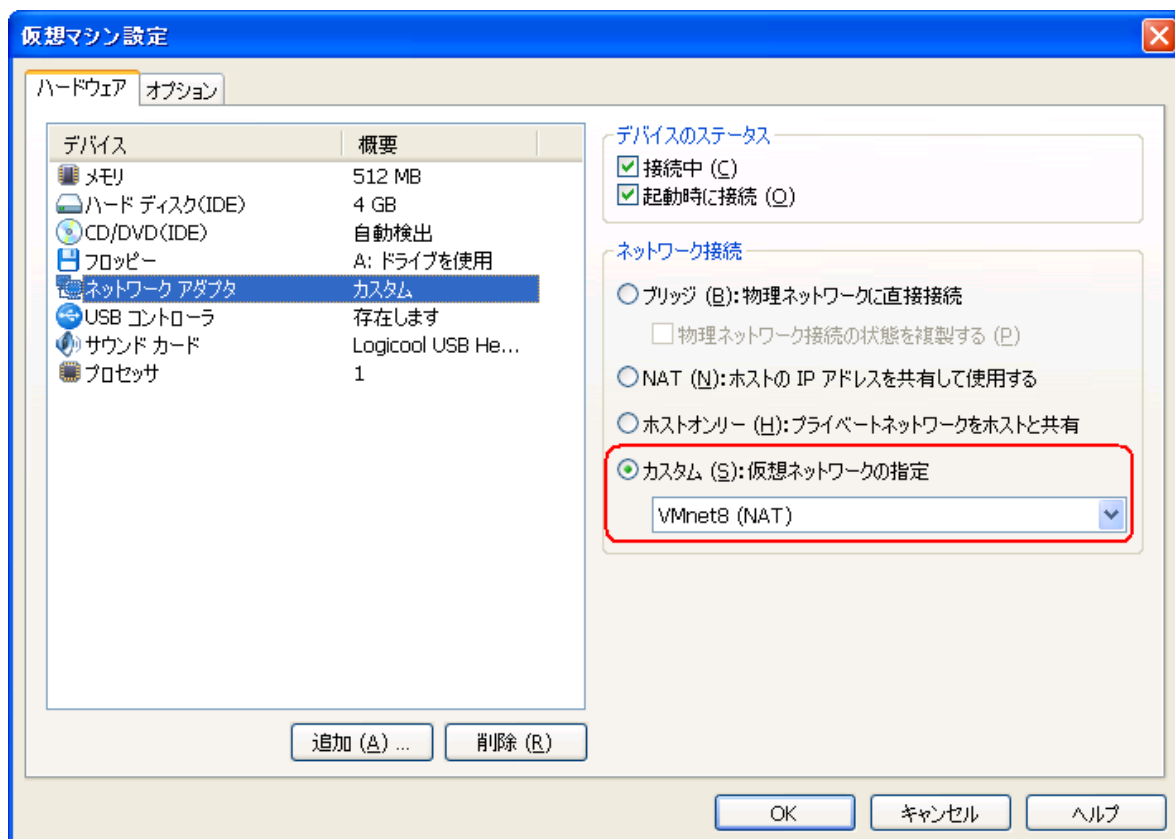


図 30 カスタム(VMNet8)の選択

仮想デスクトップ(Windows XP)のネットワークアダプタに「カスタム」が選択されていることを確認します(図 31)。

## TkoWXP01

状態: パワーオン  
 ゲスト OS: Windows XP Professional  
 場所: D:\%VM6Demo%\WinXP01%\WinXPPro.vmx  
 バージョン: Workstation 5.x 仮想マシン  
 スナップショット: Default2

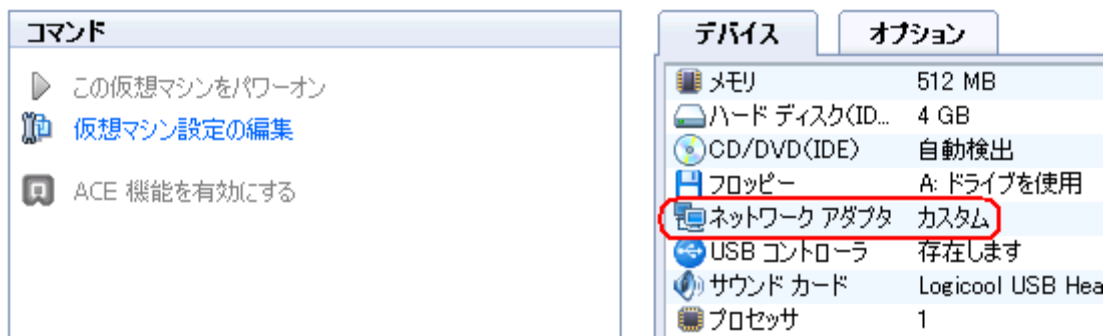


図 31 カスタムネットワークの選択確認

## 仮想デスクトップのネットワーク設定

仮想デスクトップ(Windows XP)のネットワーク設定を実施するため、仮想環境上で OS を起動します。Windows XP 上のネットワーク設定、ネットワークアダプタのプロパティのインターネットプロトコル(TCP/IP)を開きます。図 28 に示したテスト環境を構築するため、仮想デスクトップには下記の IP アドレスを設定します。

### テスト環境での仮想デスクトップ IP アドレス

IP アドレス: 192.168.163.129

サブネットアドレス: 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ: 192.168.163.132

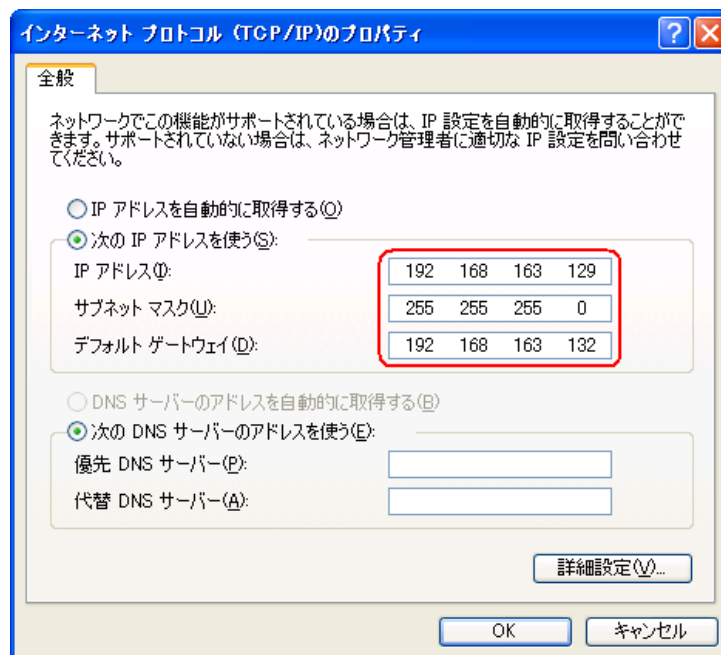


図 32 仮想デスクトップ静的 IP アドレスの設定

## 仮想環境のカスタムネットワークの確認

本テスト環境では、VMWare Workstation で設定されているカスタムネットワーク(NAT)を利用します。このカスタムネットワークには、サブネット、DHCP サーバーなどの仮想ネットワーク環境が用意されています。図 28 に示すテスト環境を構築するために前提となるカスタムネットワーク(NAT)の設定を確認する方法を下記に紹介します。VMWare Workstation のメニューより、[編集]→[仮想ネットワークエディタ]を開きます(図 31)。



図 33 カスタムネットワークの選択確認

仮想ネットワークエディタダイアログが開くため、[NAT]タブを開きます。本テストで利用するカスタムネットワーク「VMNet8」を「VMnet ホスト」のプルダウンメニューより選択し、テスト環境で利用するネットワーク IP アドレス(サブネット)が設定されていることを確認します(図 34)。設定内容を変更したい場合、[編集]ボタンより変更が可能です。

## 仮想デスクトップ利用のサブネット

192.168.163.0/24

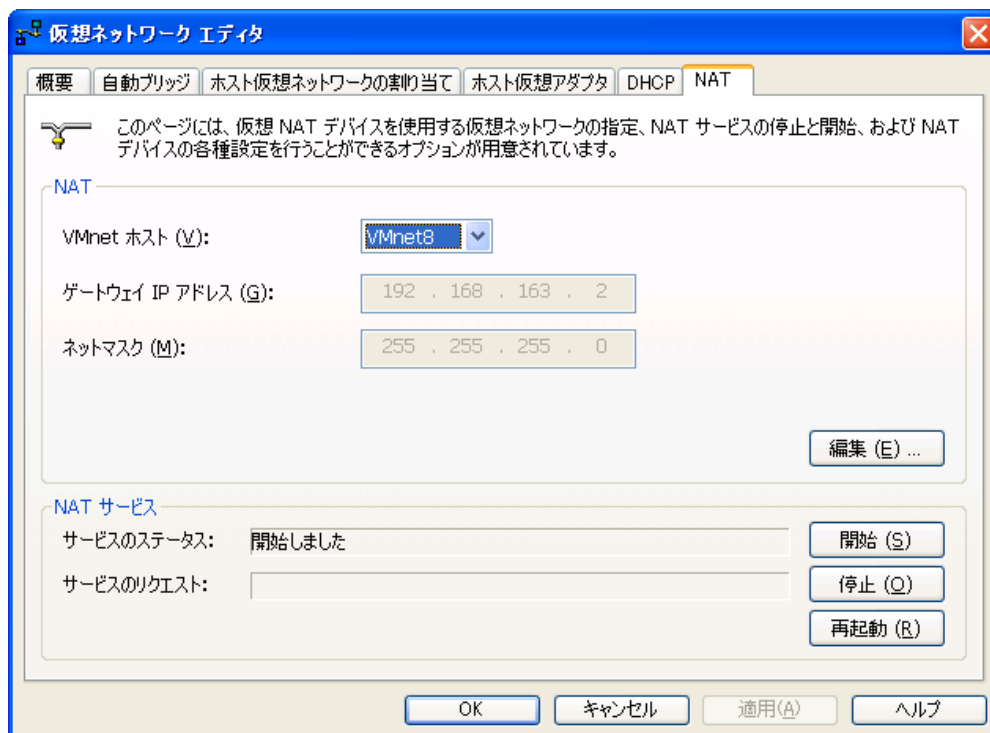


図 34 カスタムネットワークの選択確認

### 3.1.3. 遅延装置(WANem)環境の作成

遅延装置(仮想ネットワークアプライアンス)の環境を作成します。本節では、フリー仮想アプライアンス WANem (Wide Area Network Emulator) を利用して遅延環境の構築を行います。

WANem

<http://wanem.sourceforge.net/>

#### 仮想化環境の準備

WANem は、ISO イメージで提供される Linux ベースの Bootable イメージです。上述の WANem の URL サイトより、最新の WANem の ISO イメージをダウンロードします(図 35)。本テスト環境は、ISO イメージ配置箇所と遅延装置の仮想マシン設定の箇所を同じ場所に設定します。図 35 に示すように、VMWare Workstation をホストする PC 上の D:\VM6Demo\WANem 上に ISO ファイルを配置します。



図 35 WANem の ISO イメージ

この ISO イメージが起動・動作可能な仮想マシンの環境を構築します。はじめに、VMWare Workstation の[ファイル]メニューより、[新規作成]→[仮想マシン]を選択します(図 36)。

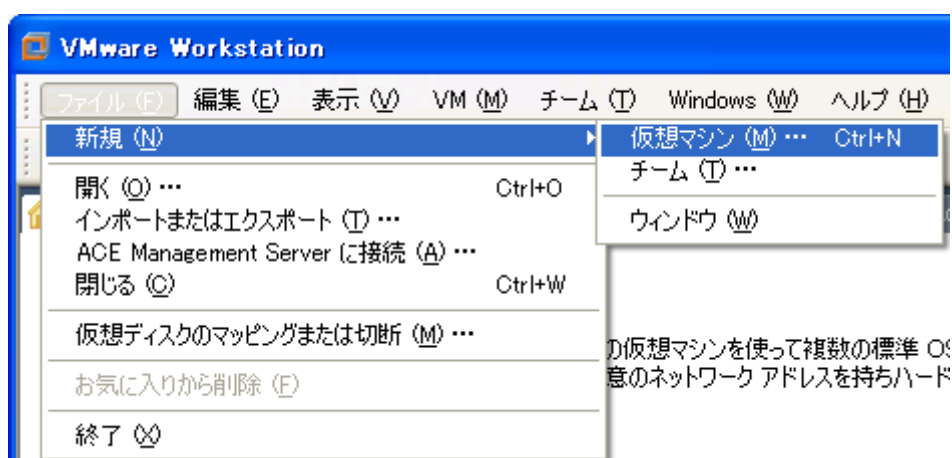


図 36 WANem 用新規仮想マシン作成

「新しい仮想マシンウィザード」より、「カスタマイズ」にチェックを入れ、[次へ]をクリックします。

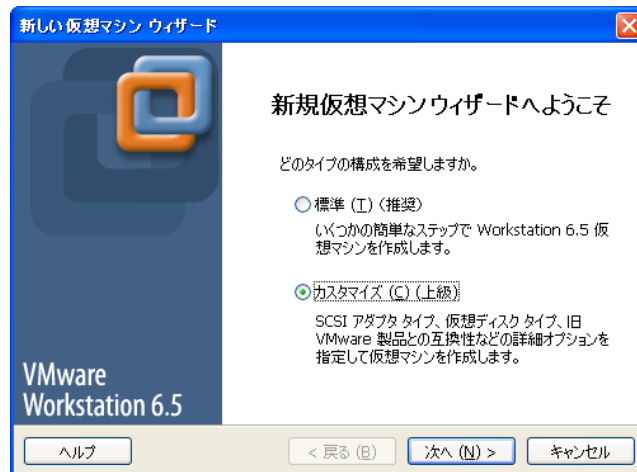


図 37 新規仮想マシンウィザード

適切な「ハードウェア互換性」を選択し、[次へ]をクリックします。

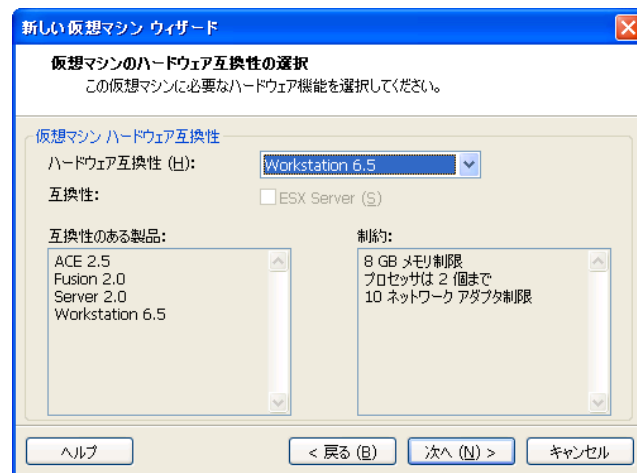


図 38 仮想マシンのハードウェア互換性の選択

「インストーラディスクイメージファイル」をチェックし、前述の ISO イメージのパスを[参照]ボタンより選択し、[次へ]をクリックします。

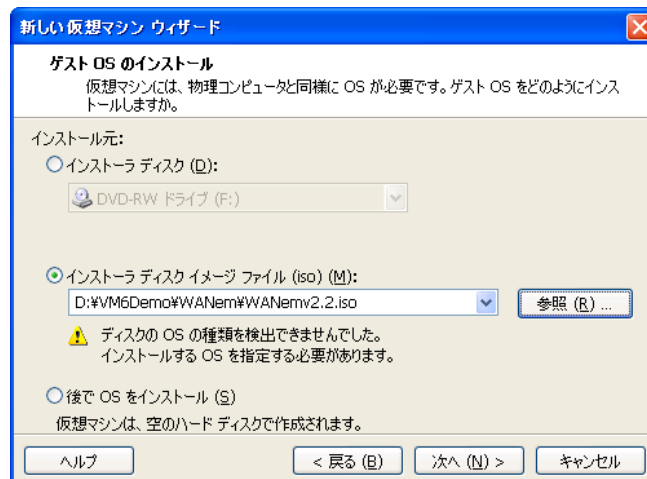


図 39 ゲスト OS のインストール

「ゲスト OS の選択」において、「Linux」にチェックを入れます。バージョンに「Red Hat Linux」を選択し、[次へ]をクリックします。

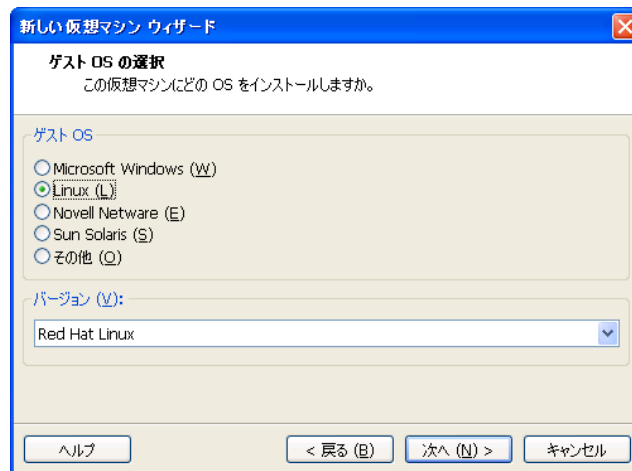


図 40 ゲスト OS の選択

仮想マシン名として、「WANem」(任意)、格納場所「D:\VM6Demo\WANem」(ISO イメージと同じ格納場所)を指定し、[次へ]をクリックします。

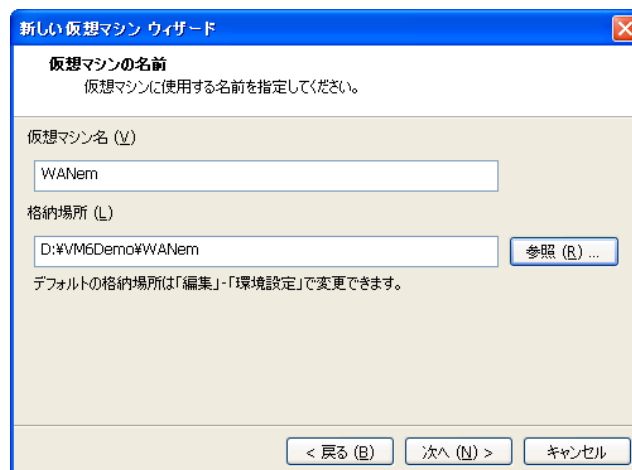


図 41 仮想マシンの名前

プロセッサの構成選択。ここでは、プロセッサ個数として「1」を選択し、[次へ]をクリックします。

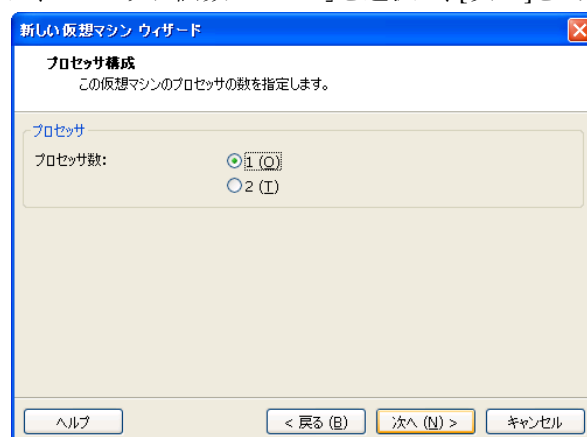


図 42 プロセッサ構成

仮想マシンのメモリにおいて、デフォルト値である 256MB を設定し、[次へ]をクリックします。

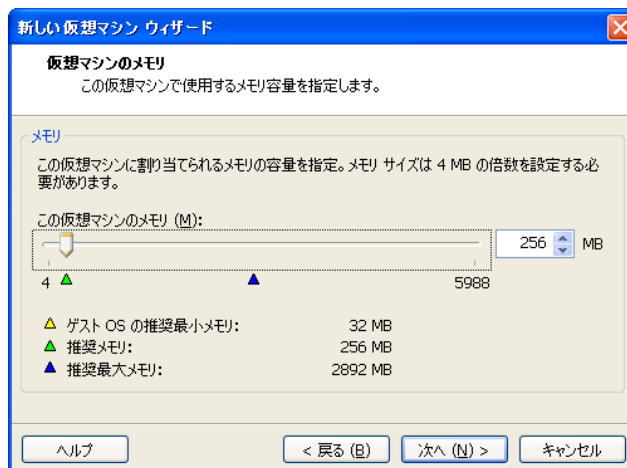


図 43 仮想マシンのメモリ

ネットワークの種類において、「ブリッジネットワークを使用」にチェックを入れて、[次へ]をクリックします。後ほど仮想ネットワーク(カスタム)を追加します。

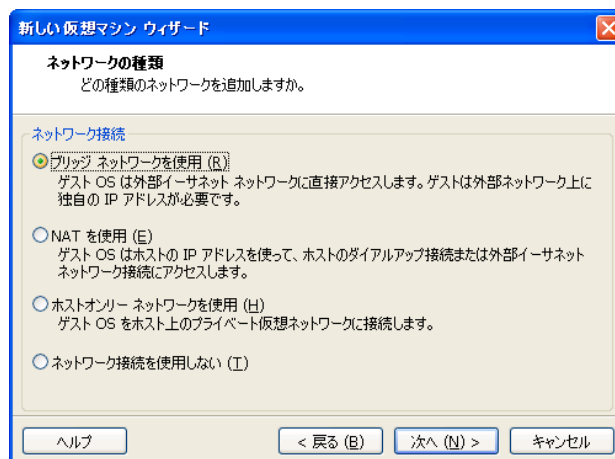


図 44 ネットワークの種類

I/O アダプタタイプの選択において、デフォルトの「BusLogic」を選択し、[次へ]をクリックします。



図 45 I/O アダプタの選択

ディスクの選択において、「新規仮想ディスクを作成」にチェックを入れて、[次へ]をクリックします。

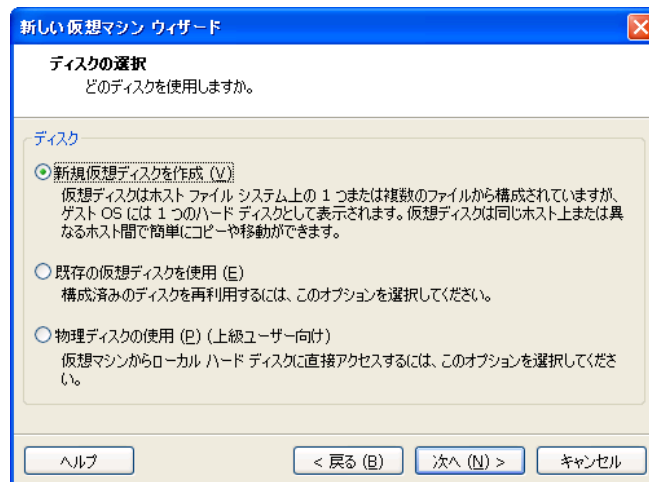


図 46 ディスクの選択

ディスクタイプの選択において、SCSI(デフォルト)にチェックを入れ、[次へ]をクリックします。

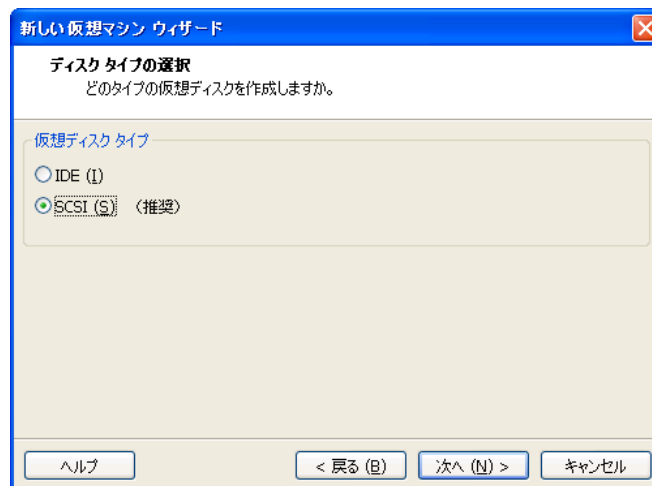


図 47 ディスクタイプの選択

ディスク容量の設定において、ディスク最大サイズ 8.0GB(デフォルト)で、[次へ]をクリックします。

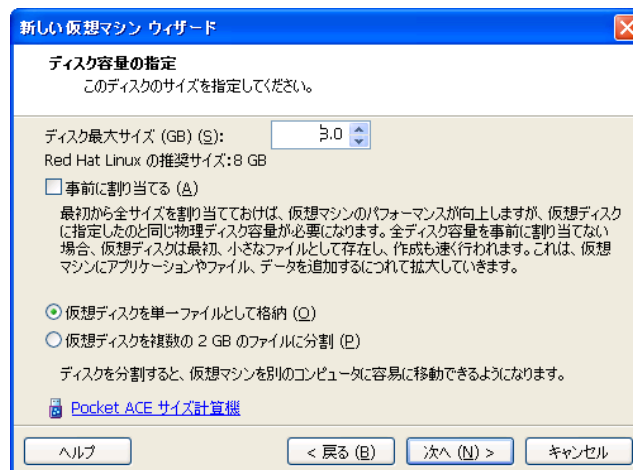


図 48 ディスク容量の設定

ディスクファイルの設定において、WANem.vmdk(デフォルト)が選択されていることを確認し、[次へ]をクリックします。ファイルの保存先は、図 41 で示したディレクトリとなります。

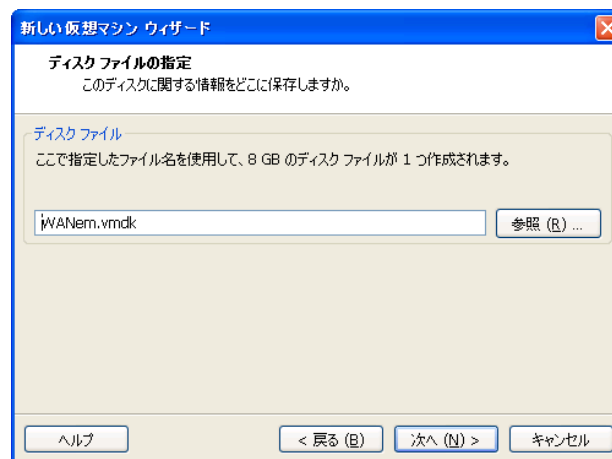


図 49 ディスクファイルの設定

仮想マシンを作成する準備完了において、これまで設定した内容の一覧が出力されます。間違いがなければ、[完了]ボタンを押し、仮想マシンを作成します。

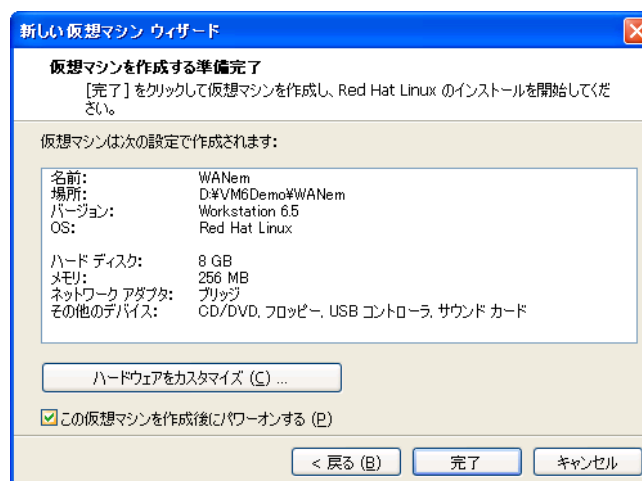



図 50 ディスク容量の設定

完了後、一旦仮想マシン(遅延装置 WANem)が起動しますが、一度仮想マシンを停止ボタンで、停止します。停止後、遅延装置に追加のネットワークアダプタを作成します。デフォルトで作成した仮想マシンには、「ブリッジ」のネットワークアダプタがデフォルトで存在することを確認します(図 51)。

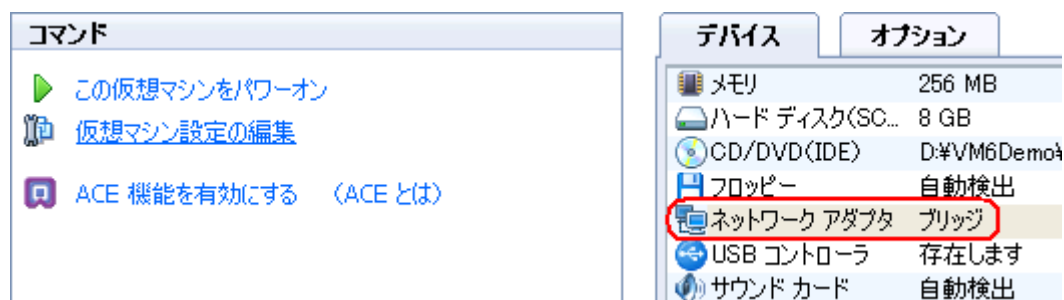


図 51 WANem のネットワークアダプタ確認

WANem 仮想マシンにおいて、仮想デスクトップ(Windows XP)との接続先ネットワークアダプタ「カスタム」を追加するために、「仮想マシン設定の編集」をクリックします(図 51)。

「仮想マシン設定」ダイアログが出力されるため(図 52)、デバイスの追加を行うために、[追加]ボタンをクリックします。

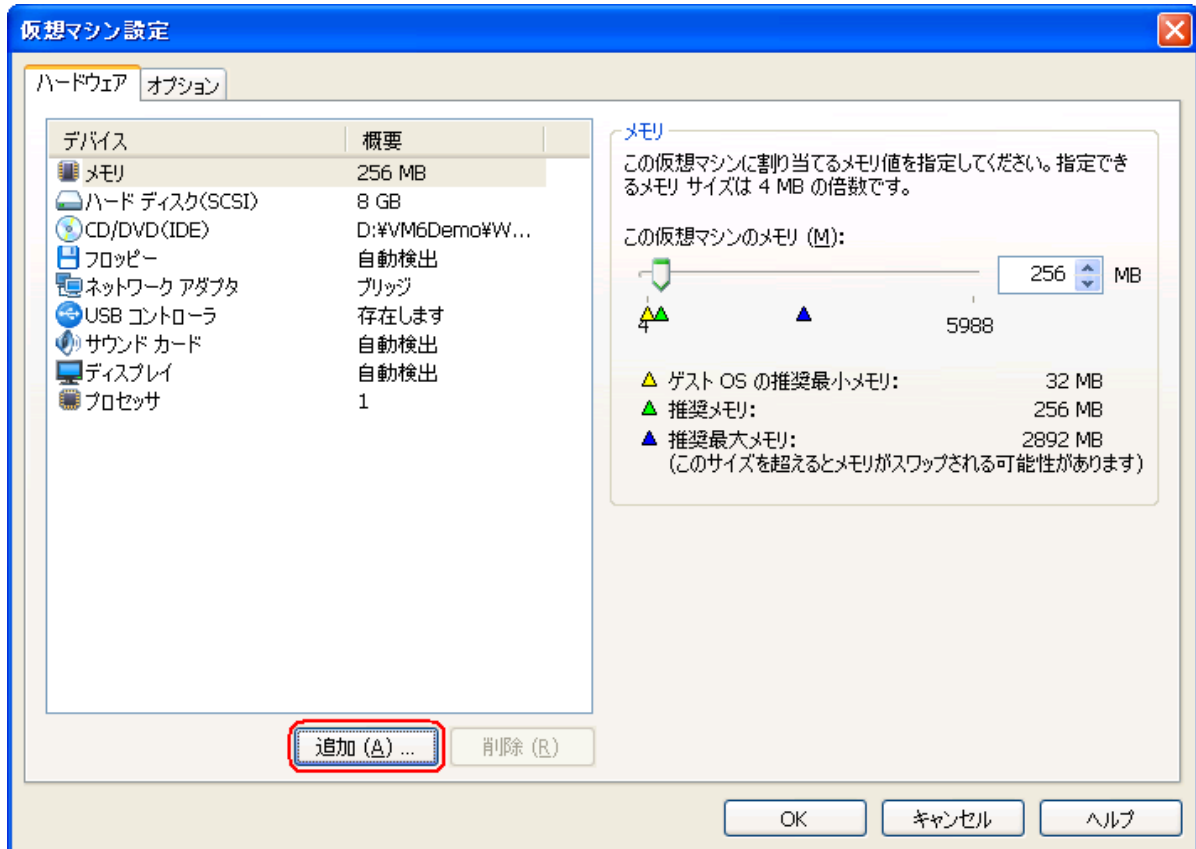


図 52 仮想マシンの設定(デバイスの追加)

「ハードウェア追加ウィザード」が出力されるため、「ネットワークアダプタ」をクリック・ハイライトし、[次へ]をクリックします。

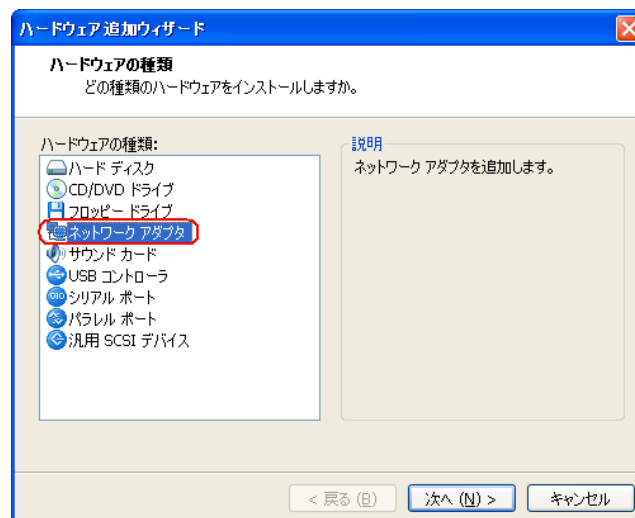


図 53 ネットワークアダプタの追加

「ハードウェア追加ウィザード」の「ネットワークアダプタタイプ」において、仮想デスクトップ(Windows XP)で設定されているのと同じネットワーク「カスタム」にチェックを入れて、プルダウンメニューより、「VMnet8(NAT)」を選択します。[完了]ボタンをクリックし、ネットワークアダプタの追加を完了します。

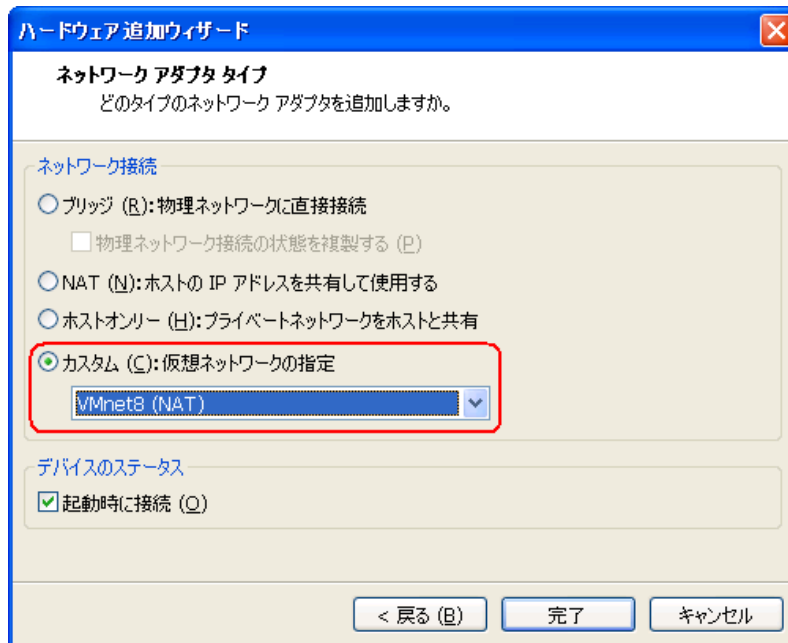


図 54 「カスタム」ネットワークの追加

仮想マシン「WANem」の登録デバイスを確認します。ネットワークアダプタに、「ブリッジ」(Wyse シンククライアントの接続先)と「カスタム」(仮想デスクトップの接続先)の二つのアダプタが登録されていることを確認します(図 55)。これで、遅延装置の仮想マシン「WANem」作成が完了します。

## WANem

状態: パワーオフ  
 ゲスト OS: Red Hat Linux  
 場所: D:\VM6Demo\WANem\WANem.vmx  
 バージョン: Workstation 6.5 仮想マシン

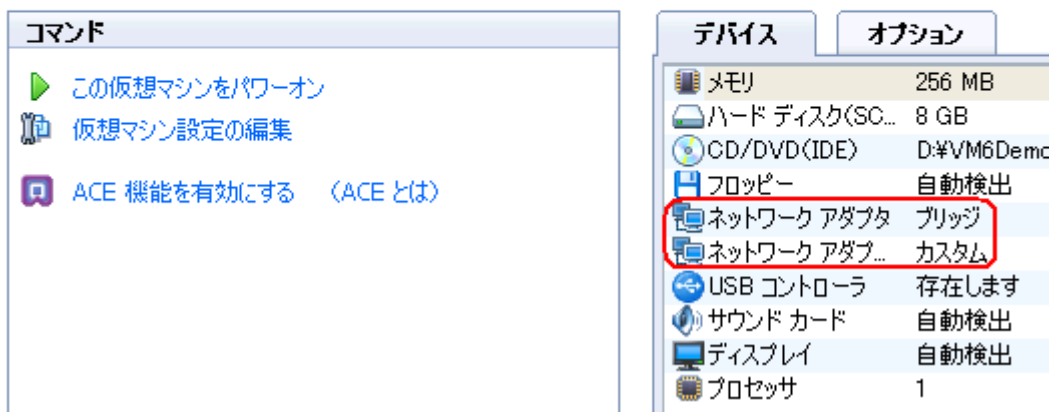


図 55 WANem の仮想ネットワークの確認

### 3.1.4. 遅延装置(WANem)の起動と設定

仮想マシン「WANem」は、Linux ベースの仮想遅延アプライアンスです。前述で設定したネットワークに対して、各種設定を実施し、遅延用のネットワークアダプタを作成していきます。ここでは、最も簡単なネットワークアダプタの作成と遅延環境の設定方法を説明します。

#### WANem の起動と設定

前述で作成した仮想マシン「WANem」を VMWare Workstation 上で起動します。最初の起動画面が出力されるため、ここで[Enter]キーを押し、ブートを進めます(図 56)。

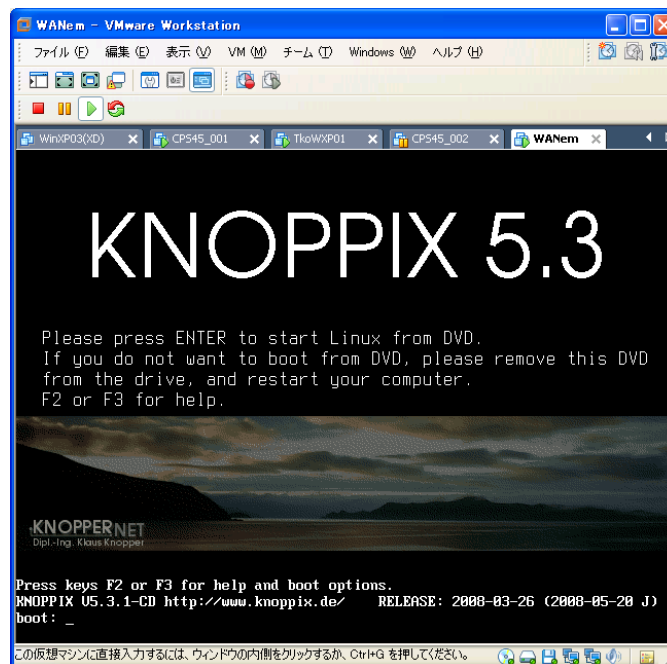


図 56 WANem の起動画面(初期ブート画面)

Linux ブート画面が表示され、各種必要なサービスの起動が開始されます(図 57)。

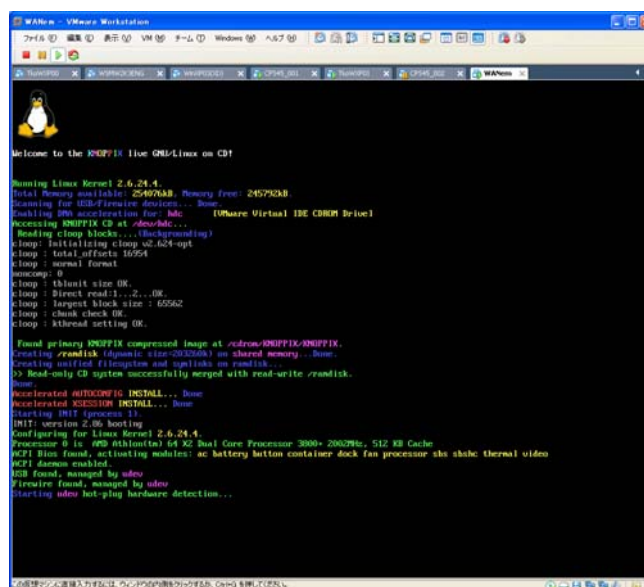


図 57 WANem の起動画面(Linux ブートプロセス)

初期設定画面が表示されます。「Do you want to configure all interfaces via DHCP(y/n)」というメッセージで止まるため、「y」と入力し、[Enter]を押し、プロセスを進めます(図 58)。引き続き「Enter new UNIX password」と出力するため、任意のパスワード(例: 「wyse」)を入力(確認用に再度入力)し、次へ進みます。図 58 に示すように、「Initialization Successful」というメッセージが出力され、起動に成功します。

```
Scanning for Harddisk partitions and creating /etc/fstab... Done.
Network device eth0 detected, DHCP broadcasting for IP. (Backgrounding)
Network device eth1 detected, DHCP broadcasting for IP. (Backgrounding)
run commands are started : setup_dialog,setup_ja,Done.
INIT: Entering runlevel: 3
Do you want to configure all interfaces via DHCP(y/n): y
Network settings ..... ok
MTU=1500 settings ..... ok
Apache Start.....ok
SSH start .....ok
Adding user perc... for remote logins via SSH....ok
Added user perc... Password for perc
Enter new UNIX password:
Retype new UNIX password:
Sorry, passwords do not match
passwd: Authentication information cannot be recovered
passwd: password unchanged
=====
Initialization Successful
A shell will be given for WANem Administration.
Check the status of wanem.
Type help to get the list of commands
Access the WANem from any machine by http://<IP of this machine>/WANem
=====
```

図 58 初期設定画面

仮想マシン「WANem」上のネットワークアダプタを設定するために、WANem の Shell から Exit します。WANem 起動後、コマンドプロンプトが出力されるため、「exit2shell」とタイプします。図 59 に示すように、Linux コマンド入力画面「root!tty1:/#」に移動することを確認します。

```
WANemControl@PERC>exit2shell
Type 'wanem' to return to WANem console
root!tty1:/#
```

図 59 WANem の Shell を抜ける

Linux コマンド入力画面において、下記の設定を実施します。それぞれのネットワークアダプタに対して、遅延装置用の「ネットワークブリッジ」を作成していきます。各仮想ネットワークに対して、アサインするネットワークブリッジには、それぞれブリッジ名をアサインしていきます。

注意: ブリッジ名は任意で登録可能です。環境に合わせてブリッジ名を選択してください。


表 3 設定ネットワークアダプタ

仮想ネットワークアダプタ	Linux 上の認識されるアダプタ	遅延装置で追加するブリッジ名
ブリッジ	Eth0	Bridge0
カスタム(VMnet8)	Eth1	Bridge1

下記コマンドを入力していきます(図 60 参照)。

```
ifconfig eth0 0.0.0.0
brctl addbr Bridge0
brctl addif Bridge0 eth0
brctl stp Bridge0 on
brctl setfd Bridge0 0
ifup Bridge0
```

```
ifconfig eth1 0.0.0.0
brctl addbr Bridge1
brctl addif Bridge1 eth1
brctl stp Bridge1 on
brctl setfd Bridge1 0
ifup Bridge1
```



```
root!tty1:/# ifconfig eth0 0.0.0.0
root!tty1:/# brctl addbr Bridge0
Bridge firewalling registered
Bridge0: Dropping NETIF_F_UFO since no NETIF_F_HW_CSUM feature.
root!tty1:/# brctl addif Bridge0 eth0
audit(1256690355.416:2): dev=eth0 prom=256 old_prom=0 auid=4294967295
root!tty1:/# brctl stp Bridge0 on
root!tty1:/# brctl setfd Bridge0 0
root!tty1:/# ifup Bridge0
root!tty1:/#
root!tty1:/# ifconfig eth1 0.0.0.0
root!tty1:/# brctl addbr Bridge1
Bridge1: Dropping NETIF_F_UFO since no NETIF_F_HW_CSUM feature.
root!tty1:/# brctl addif Bridge1 eth1
audit(1256690462.233:3): dev=eth1 prom=256 old_prom=0 auid=4294967295
root!tty1:/# brctl stp Bridge1 on
root!tty1:/# brctl setfd Bridge1 0
root!tty1:/# ifup Bridge1
root!tty1:/#
```

図 60 ブリッジの登録

登録が完了すると各ブリッジがネットワークアダプタに関連付けられます。コマンドプロンプトで、「ifconfig」を入力します。図 61 に示すように、各ブリッジ名に Linux のネットワークアダプタが関連付けられており、それぞれのネットワーク上の DHCP サーバーより IP アドレスを適切に取得していることを確認します。これで、仮想マシン WANem の設定が完了します。

```

root!tty1:/#
root!tty1:/# ifconfig
Bridge0  Link encap:Ethernet Hwaddr 00:0c:29:48:a4:be
         inet addr:192.168.1.8 Bcast:192.168.1.255 Mask:255.255.255.0
         inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe48:a4be/64 Scope:Link
         UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
         RX packets:12 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:31 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:0
         RX bytes:1629 (1.5 KiB) TX bytes:5443 (5.3 KiB)

Bridge1  Link encap:Ethernet Hwaddr 00:0c:29:48:a4:c8
         inet addr:192.168.163.132 Bcast:192.168.163.255 Mask:255.255.255.0
         inet6 addr: fe80::20c:29ff:fe48:a4c8/64 Scope:Link
         UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
         RX packets:5 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:22 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 txqueuelen:0
         RX bytes:1089 (1.0 KiB) TX bytes:4084 (3.9 KiB)

```

図 61 ブリッジの確認と IP アドレス

### WANem の遅延設定

WANem は、Web ブラウザを通して遅延、ゆらぎなどの設定を各ブリッジ(ネットワークアダプタ)に対して実行することが可能です。本テストでは、仮想デスクトップ(IP: 192.168.163.129)側から、Internet Explorer を起動して、WANem の遅延設定を実施していきます。

仮想デスクトップを起動して、下記 URL を指定して、WANem の遅延設定画面を起動します(図 62)。

<http://WANem の IP アドレス/WANem>

(例: <http://192.168.163.132/WANem>)

注意: Linux Web サーバーであるため、URL の大文字小文字を区別します。

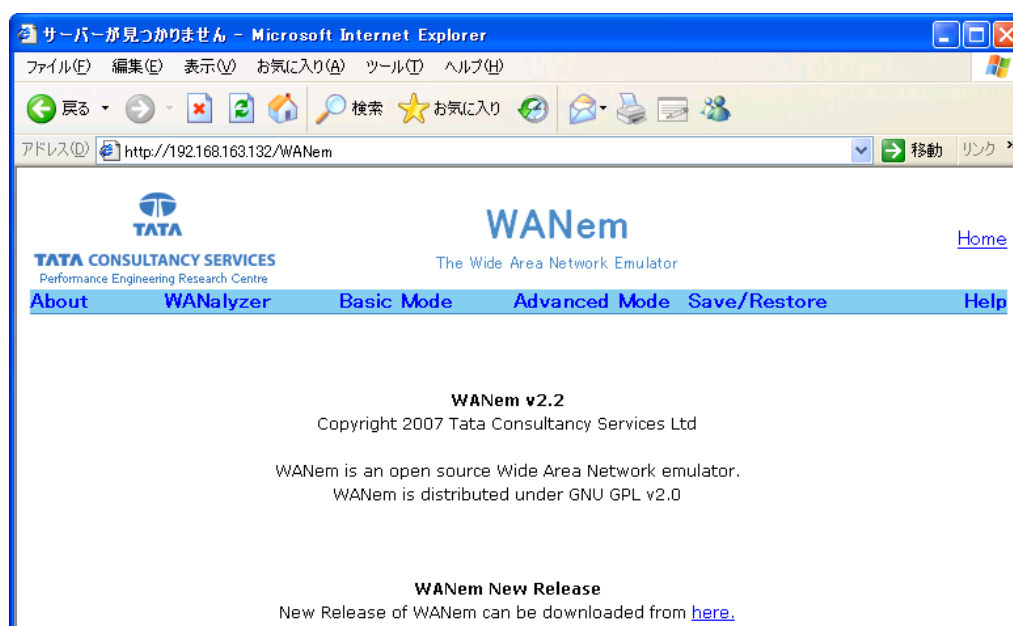


図 62 WANem の設定サイトへのアクセス

WANem のサイトにおいて、「Advanced Mode」をクリックします。ネットワークアダプタを選択するプルダウンメニューが存在するため、ここでは eth0(Bridge0: IP アドレス: 192.168.1.8)を選択します(図 63)。[Start]ボタンをクリックします。これにより、遅延装置の外部ネットワークアダプタ側の遅延の設定を行います。



Enter advanced mode  
(You can enter more than one set of rules per interface but you can only edit one interface at a time)

eth0 ▼  
Start

図 63 ネットワークアダプタ選択(Advanced Mode)

本設定では、下記表の設定を実施します。図 64 に示すように、各設定項目(Delay time、Jitter)に対してそれぞれ設定値を入力します。設定値入力後、[Apply Settings]をクリックします。これで設定が完了します。

表 4 遅延の設定内容(eth0)

設定内容	WANem 上の設定項目	設定値
遅延	Delay Time (ms)	200 (ms)
ゆらぎ	Jitter (ms)	30 (ms)



図 64 遅延設定(Advanced Mode)

稼働中の遅延状況を確認する場合、図 65 に示すように、[Check current status]ボタンをクリックします。

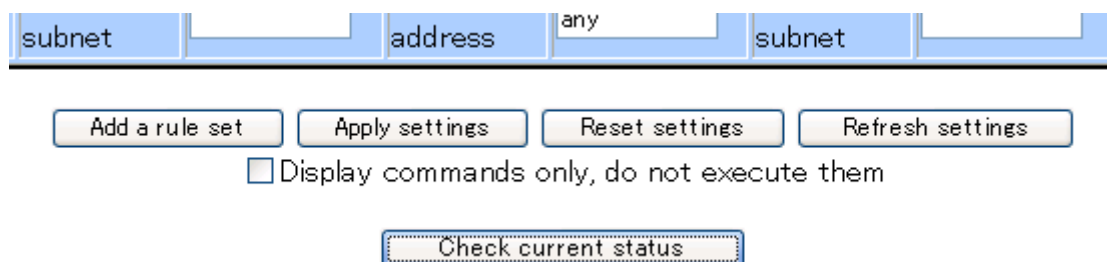


図 65 遅延稼働状況の確認

「WANem Status」画面が表示され、現在の遅延稼働状況を図 66 の様に確認することができます。



図 66 遅延状況の確認

### 3.1.5. クライアント環境の作成とテスト

上記設定完了後、Wyse シンククライアント端末の設定を実施します。Wyse シンククライアントは、図 28 に示すように、遅延装置(WANem)と VMWare ネットワーク「ブリッジ」で接続できるネットワーク環境に配置します。ここでは、ネットワークルーティング上、強制的に Wyse シンククライアントから遅延装置を経由して、仮想デスクトップへ接続するように設定を実施します。このため、仮想デスクトップで設定したのと同様、Wyse シンククライアントのデフォルトゲートウェイも静的に WANem のブリッジ側(192.168.1.8)に設定します(図 67 参照)。

#### Wyse シンククライアント側のネットワーク設定

IP アドレス: 192.168.1.6

サブネットマスク: 255.255.255.0

デフォルトゲートウェイ: 192.168.1.8

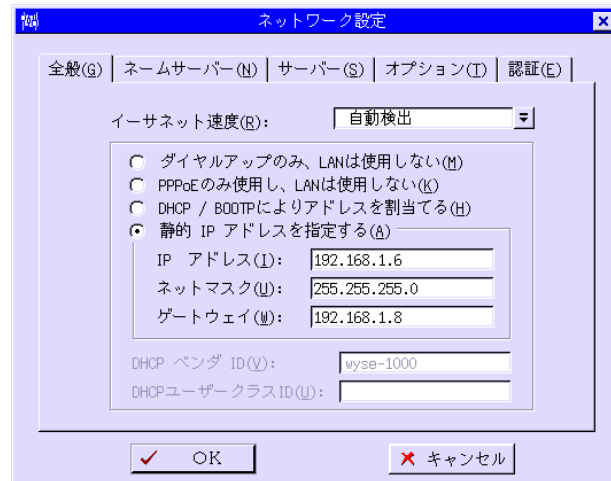


図 67 Wyse シンククライアント端末の IP 設定

Wyse シンククライアントから仮想デスクトップへの通信と WANem の遅延発生状況の確認を行います。Wyse シンククライアント(WTOS)のローカルデスクトップより、Ping ツール([スタート]→[ネットワークテスト]→[Ping])を起動します(図 68)。

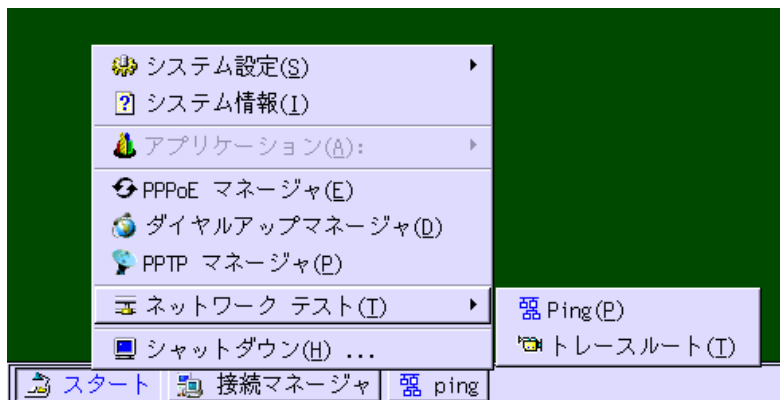


図 68 WTOS の Ping ツール起動

Wyse シンククライアント(192.168.1.6)から、仮想デスクトップ(192.168.163.129)へ Ping を実行します。図 69 に示すように、遅延装置を経由して到達する Ping 応答は、設定された遅延だけ応答時間が経過します。

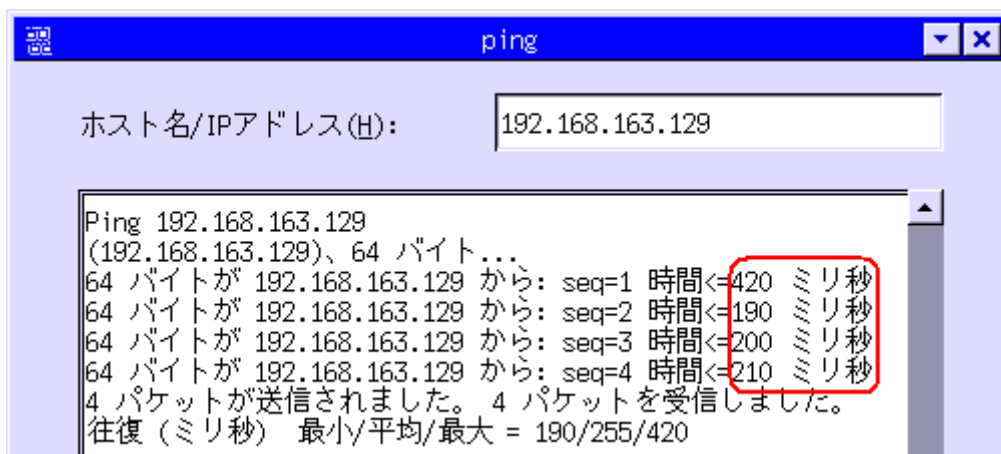


図 69 Ping によるネットワーク通信の確認

## VDA を利用した仮想デスクトップの起動

上記で確認した遅延が存在するネットワーク環境において、RDP による仮想デスクトップ接続テストを行います。接続設定は、WTOS ローカルで RDP 接続設定を作成します。

Wyse シンクライアント(WTOS)のローカルデスクトップ上に表示される「接続マネージャ」より、[新規]ボタンをクリックします。「接続プロトコル」において、「RDP」にチェックボックスを入れて[OK]ボタンをクリックします。



図 70 新規 RDP 接続作成

「接続の設定(RDP)」ダイアログにおいて、仮想デスクトップの IP アドレス「192.168.163.129」を「ホスト名」フィールドに記載します。「接続の説明」に任意の接続名を登録します。VDA を有効にするために、「Wyse VDA」にチェックを入れ、[OK]をクリックします。

**注意:** RDP の接続設定に関しては、テスト環境に合わせて、アカウント設定や接続オプション設定など適宜設定してください。

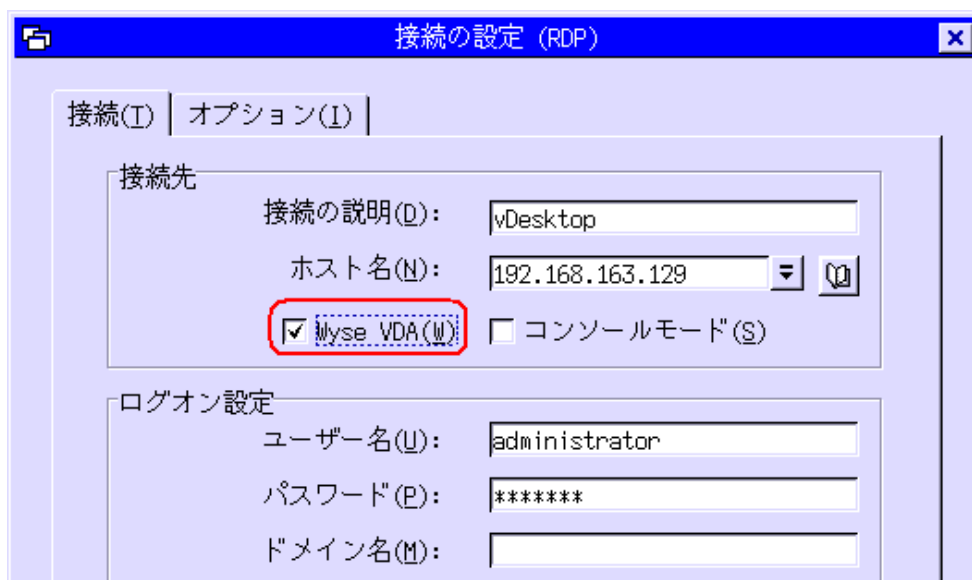


図 71 仮想デスクトップへの接続設定

作成した仮想デスクトップへの RDP 接続を、「接続マネージャ」で選択し、[接続]ボタンをクリックし起動します。



図 72 仮想デスクトップへの接続

WANem を利用した遅延環境下で仮想デスクトップが起動します。遅延を 100, 200, 300msec と WANem で変更していき、遅延環境下での Wyse VDA の効果をテストします。また、Wyse VDA の ON/OFF 時の操作性の違いなどもテストし、その効果を確かめます。



図 73 仮想デスクトップへの接続

EOF

---

---

# Virtual Desktop Accelerator

## 設定ガイド

2009 年 11 月 初版 第--刷発行

ワイズテクノロジー株式会社

セールスエンジニア部

住所: 〒100-006 東京都千代田区有楽町 1-7-1

有楽町電気ビルヂング 10 階

Tel: (03)5288-8511 Fax: (03)5288-8525

---

---

© Wyse Technology K.K. 2009

ワイズテクノロジー株式会社の許可なく、本書の一部または全部を著作権法の定める範囲を超え、無断で複写、複製、転載、テープ化、ファイルに落とすことを禁じます。