

PCoIP® テクノロジ ユーザガイド

TER0806003

第二版



Teradici Corporation
#101-4621 Canada Way, Burnaby, BC V5G 4X8 Canada

p +1 604 451 5800 f +1 604 451 5818
www.teradici.com



このドキュメントに含まれる情報は、書類発行日時における Teradici Corporation の最新の見解を述べています。Teradici は変化する市場動向に対応するので、それを Teradici 側による誓約と解釈すべきではありません。そして Teradici は、書類発行日以降に存在するあらゆる情報の正確性について保証することは出来ません。

このドキュメントは情報の開示を目的とします。TERADICI はこのドキュメントの情報に関して、表現又は暗黙や法律に従う保証を一切行いません。

ユーザには、全ての適切な著作権に従う責任があります。著作権法で定められた権利を制限すること無しに、このドキュメントの複製、盗用あるいは公的システムへの開示、又はあらゆる手段（電子的、機械的、写真、録音その他）による転送は、Teradici Corporation からの書面による許可無しに行う事は出来ません。

Teradici は、このドキュメント中の概念について特許、特許アプリケーション、商標、著作権または他の知的財産権を持つ場合があります。Teradici により明白に提供されたいかなるライセンス契約書無くして、このドキュメントの提出が、これらの特許、商標、著作権またはその他の知的財産に関するライセンスを与えることはありません。

© 2008 Teradici Corporation. All rights reserved.

Teradici、PC-over-IP 及び PCoIP は、Teradici Corporation の登録商標です。
ここに記載される実際の企業及び製品名は、それら所有者の商標である場合があります。

イントロダクション

このユーザガイドは、Teradici の PC-over-IP[®] (PCoIP[®]) テクノロジーの重要な機能についての概要を説明します。より詳細な情報に関しては、リファレンスドキュメントを参照してください。

コンフィグレーション例

このドキュメントでは設定の具体例について、管理ウェブインターフェースを使います。管理コンソール等の他のツールは、同様な機能を提供します。PCoIP の設定についての詳細は、『管理インターフェースユーザマニュアル[1]』及び他のツールドキュメントを参照してください。

目次

イントロダクション	2
目次	2
1 PCoIP テクノロジー概要	3
2 PCoIP テクノロジー管理	5
3 デプロイメントオプション	7
4 ディスカバリメカニズム	12
5 ネットワークの考慮	14
6 バンド幅の考慮	16
7 イメージングの考慮	18
8 ネットワークの特徴	19
9 遅延の考慮	22
10 USB セキュリティ	23
定義	25
リファレンス	26

1 PCoIP テクノロジ概要

PC-over-IP[®] (or PCoIP[®]) 技術は、中心となるホスト PC から標準 IP ネットワークを越えて、妥協のない完全なユーザー・エクスペリエンスによりユーザのデスクトップを提供するように設計されています。それらは、完全 DVI デュアル モニタビデオ、USB との完全互換性そしてハイ デフィニッションオーディオが含まれます。

PCoIP テクノロジは、ユーザに完全なデスクトップパフォーマンスを提供し続けながら、データセンタの PC あるいはワークステーションを探ることが可能です。

図 1-1: PCoIP システム



PCoIP テクノロジは、ホスト PC あるいはワークステーションの遠隔操作を実現するために、ネットワーキング及び独自のエンコーディング/デコーディング技術を使います。デスクトップポータルを使うことにより、デスクトップ周辺機器があたかも直接ホスト PC やワークステーションに接続されているかのように、通常通り使用可能となります。

PCoIP ホスト

PCoIP PCIe ホストカードは、リモートホスト PC にインストールされます。DVI 出力は、出力を圧縮するためにホストカードへ接続されます。ホストカードの PCIe バス接続は、通常の USB 及びオーディオドライバを用いて、USB と HD オーディオの透過的な接続を提供します。

PCoIP ポータル

デスクトップ上では、PCoIP ポータルはビデオ、オーディオ及び USB データを圧縮し配信します。PCoIP ポータルはホストへの返送のために、オ

ーディオと USB 周辺機器データを組み合わせます。

デスクトップの応答性を確保するために、圧縮、転送そして再構築は非常に高速に行われます。通常これは 1 ディスプレイフレーム以下で更新されます。

PCoIP ポータルは独立したデスクトップデバイス、あるいはモニタに統合することが可能です。

OS 及びアプリケーション互換性

- 全てのオペレーティングシステムと互換
- Microsoft Windows[®] XP[®] 及び Windows Vista[®] との広範囲なテスト
- USB 及び HD オーディオの標準デバイスドライバを使用
- ホスト PC へのハードウェアや OS の変更が必要なく、全ての PC アプリケーションと互換

ディスプレイ

- 低遅延による視覚的影響が無いユーザー・エクスペリエンス、フルフレームレートビデオによるローカル PC と同様のユーザー・エクスペリエンス
- 描写されたホストディスプレイを忠実に転送するプログレッシブビルド

ネットワーク

- 既存の IP ネットワークを使い、既存の IP データと共存
- 与えられたバンド幅でユーザー・エクスペリエンスを最適化、イメージデータクオリティの適応制御、レート更新及びオーディオストリームの任意圧縮
- ネットワークの状態変化に適応し、ネットワークの混雑時に少ないバンド幅を使用
- より少ないバンド幅時に、バンド幅使用を最小に最適化可能 (例、企業 WAN)

インプット/アウトプット

- 全ての USB デバイスのために USB を完全にブリッジ接続 (USB1.1 データレート時の USB2.0 デバイスを含む)

- 双方向、マルチチャネルデジタルオーディオ

セキュリティ

- PCoIP ポータルは、ホストデータをローカルに保存せず、エンベデットウィンド Windows や Linux オペレーティングシステムへ影響を及ぼさないステートレスなデスクトップデバイス
- ホスト/ポータル間の通信は、2つの安全なストリームを使用。コントロールデータストリームは、相互認証にデジタル証明を使用することで保護。メディアデータストリームは、AES 暗号化アルゴリズムにより保護。
- クラス、ベンダまたはデバイス ID により、USB アクセスを認可またはブロックするなどの設定が可能。ブロックされた全ての USB デバイスをポータルで終結する事でセキュリティを保護。

IT サポート

- ホスト、ポータルのどちらもエンベデットウィンド Windows や Linux オペレーティングシステムを使わないことで、容易でなおかつ低コストによる IT サポートが可能。
- ポータルは特別なドライバや周辺サポートを必要とせず、全 USB デバイスは透過的にホスト PC とブリッジ接続が可能。
- PCoIP システムは使い慣れたユーザー・エクスペリエンスを提供し、他のリモート技術と比較してエンドユーザのトレーニングを低減。
- PCoIP テクノロジーの豊富な機能を必要としないユーザには、ポータルは RDP クライアントとして使用可能。

2 PCoIP テクノロジ管理

管理者 (admin) は PCoIP ホストとポータルの設定に幾つかのツールを使用可能です。

- PCoIP 管理用ウェブインターフェース (ウェブインターフェース)
- PCoIP 管理コンソール
- 他社製コネクションプローカ
- ポータルのオンスクリーンディスプレイ (OSD) (ポータルのみ)

これらのツールにより、管理者は次のような事が可能です。

- ホスト/ポータルのピアツーピア割り当て
- ネットワーク及びセキュリティ構成設定やユーザ権限を見て変更する
- セッション診断や周辺機器情報を見る

各ツールは異なる機能セットをサポートします。このドキュメントは、例として管理用ウェブインターフェースを使います。詳細情報については下記をご覧ください。

- PCoIP 管理用ユーザマニュアル[1]
- PCoIP 管理コンソールクイックスタートガイド[2]
- コネクションプローカドキュメント (供給元から提供)

ウェブインターフェース

ウェブインターフェースにより管理者 (admin) は、ウェブブラウザによりエンドポイントの遠隔設定が可能です。

図 2-1: 管理用ウェブインターフェース



上記の図は、ウェブインターフェースと7つの選択された領域を表示しています。

- ログアウト
- TERA1100 ポータル PCoIP プロセッサまたは TERA1200 ホスト PCoIP プロセッサ
- ホーム
- ドロップダウンメニュー: Configuration、Permissions、Diagnostics、Info、Upload
- ウェブページ概略情報
- データフィールド (妥当な場合はインラインヘルプ)
- 適用/キャンセルボタン (適用はフラッシュメモリパラメータを保存、キャンセルは動作を中止)

サポートされるウェブブラウザ

PCoIP ホストとポータル上のウェブインターフェースウェブページサーバは、下記とのテストが行われました。

- Firefox 1.5、2.0 及び 3.0
- Internet Explorer 6.0 と 7.0

他のブラウザも互換である場合があります。

ウェブインターフェースへのアクセス

1. ホストあるいはポータルエンドポイントの IP アドレスを取得します。
 - スタティック IP アドレス使用時は、ハードコードされているのでアドレスは既知です。

- ダイナミック IP 使用時は、アドレスは DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)サーバにより動的に割り当てられます。管理者 (admin) は、DHCP サーバへの問い合わせるか、コンフィグレーション設定から IP アドレスを見つけることが出来ます。
2. ブラウザのアドレスバーに、デバイスの IP アドレスを入力します。例えば、
 https://192.168.1.123.

ウェブインターフェースセキュリティ

ウェブインターフェースは、HTTPS (SSL ソケット上の HTTP) を使い、管理パスワード無しではアクセスできません。HTTPS 接続は、Teradici の自己署名証明書により守られます。

CA ルート証明書インストール

ウェブインターフェース使用時のセキュリティ警告を避けるために、管理者 (admin) は CA (認証機関) ルート証明書をインストールすることが出来ます。

インターネットエクスプローラ 7 を使う場合:

1. ツールメニュー上で、インターネットオプションをクリックします。
2. コンテンツタブ上で、証明書 ボタンをクリックします。
3. 信頼されたルート証明機関タブ上で、インポートボタンをクリックします。
4. 証明書のインポートの手順に従います。
(*Trusted Root Certification Authorities* 証明書ストアを使うことを確認)

注意: 証明書をブラウズする時、管理者 (admin) はファイルの種類を [すべてのファイル] に変更する必要がある場合があります。

Firefox を使う場合:

1. ツールメニュー上で、オプションをクリックします。
2. ウィンドウのトップで、詳細アイコンをクリックします。
3. 暗号化タブ上で、証明書を表示ボタンをクリックします。
4. *認証局証明書* タブ上で、インポートボタンをクリックします。

5. 証明書インポートの手順に従う。この時、*Trust this CA to identify web sites* と表示されたオプションラベルを確認します。

Log In ウェブページ

Log In ウェブページにより、管理者 (admin) はウェブインターフェースへ安全にログインできます。

図 2-2: Log In ウェブページ



図 2-2 は次の項目と共に *Log In* ウェブページを表示します

- 警告メッセージは、管理者 (admin) のログインしようとしているエンドポイントに関する適切な情報を表示します。
- パスワード - 管理者 (admin) ウェブページへのアクセスの許可 (デフォルト値は、空白「」です)
- 自動的にログアウトされるまでのアイドルタイムアウト (1 分、5 分、15 分、30 分、無限)

ホストまたはポータルエンドポイントにログインするには:

1. エンドポイント IP アドレスへブラウズします。
2. *Password* テキストボックス内で管理パスワードを入力します。
3. *Idle Timeout* リスト内で、アドミニストレーションセッションが自動的にログアウトされるまでにアイドル状態でいられるタイムアウト値を選択します。
4. *Log In* ボタンをクリックします。

3 デプロイメントオプション

DHCP vs. スタティック IP

PCoIP ホスト及びポータルは、デフォルトで DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) がイネーブルに設定されています。ホストとポータルが DHCP サーバに接続されている場合、それらの IP アドレスは動的に割り当てられ、アドレス設定情報はウェブインターフェースの *Network* ウェブページ上で見ることが出来ます。(下記参照)

DHCP がデフォルト設定で使われると、ホストとポータルは次のようなフォーマットで DHCP サーバに名前を追加します。

```
pcoip-host-mac.domain
pcoip-portal-mac.domain
```

ここで、mac はデバイスの 6 オクテット MAC アドレス、そして domain はローカルドメインです。電源投入から 120 秒後に DHCP サーバが見つからない場合、エンドポイントは次の設定を使用します。

```
ホスト IP: 192.168.1.100
ポータル IP: 192.168.1.50
サブネットマスク: 255.255.255.0
ゲートウェイ: 192.168.1.0
```

推奨されていませんが、小さな PCoIP システムのデプロイメントには、スタティック IP アドレスが使われることがあります。スタティック IP アドレスを使う場合には次の点を推奨します。

- PCoIP デプロイメントには、スタティック IP の範囲を予約。
- DHCP 用に予約された IP アドレスを使用しない。

大規模なデプロイメントには、多数のスタティック IP アドレスを管理することを避けるために DHCP を推奨します。DHCP 使用時は、IP ネットワーク内の「損失」エンドポイントを避けるために検出メカニズムの使用を推奨します。(検出メカニズム参照)

デプロイメント方法

PCoIP システムのデプロイメントには 4 つの方法があります。

1. ベーシック 1:1 – ホスト/ポータルのペアにデフォルトの設定を使います。シンプルなネットワーク上の 1 つのホスト/ポータルのペアに限られます。
2. マニュアル設定 – ホスト/ポータルのペアリングを手動で入力可能です。この方法は、小規模デプロイメントに対して、しばしば最高効率となります。
3. PCoIP 管理コンソール – ペアリングの自動化と管理のためのシンプルなツールです。これは中規模なデプロイメントに推奨されます。
4. コネクションブローカー – しばしば拡張設定機能を伴うサードパーティ管理ツールです。コネクションブローカーは、大規模デプロイメントに推奨されます。

デプロイメント方法#1: Basic 1:1

この事例においては、ホストとポータルデフォルト設定は、詳細設定無しでの PCoIP セッションが可能です。このデプロイメントは、僅か又はエンドポイント管理無しでのシンプルなりモート体験を可能とします。次のものを含みます。

- シングル Ethernet ケーブル (クロスオーバーケーブル不必要) によるホスト - ポータル直接接続
- IP スイッチ経由のホスト - ポータル接続

IP スイッチ無しでの直接接続では、ホスト及びポータルエンドポイントは管理用ウェブインターフェースによる管理が出来ません。

注意: 全てのエンドポイントは、上述のデフォルトのスタティック IP アドレスにフォールバックするので、シンプル IP ネットワーク上では 1 つ以上のホスト/ポータルのペアを使うことは出来ません。これらのスタティック IP アドレスは、ネットワークが既に使用中の他のアドレスと衝突する場合があります。

デプロイメント方法#2: 手動設定

小規模のデプロイメントでは、ホスト及びポータルの手動ペアリングが迅速で容易であり、PCoIP 管理用ウェブインターフェースを使うことが出来ます。

手動設定を使うには、ウェブインターフェースにログインします。(管理用ウェブインターフ

エースへのアクセスを参照)そして次のように、ウェブインターフェースの *Network* and *Session* ウェブページを使います。

図 3-1: Network ウェブページ

Network ウェブページは 8 つのパラメータを持っています。

利用可能な IP アドレス設定 - ネットワークパラメータ設定を可能にします。

- *Enable DHCP* (上記 DHCP vs. スタティック IP 参照)
- *IP Address*、*Subnet Mask*、*Gateway* (スタティック IP アドレッシング使用時に入力された)
- *Primary DNS Server*、*Secondary DNS Server* (DHCP IP アドレッシング使用時に DHCP サーバにより提供された - スタティック IP アドレッシングでは不使用)

各エンドポイントは、ネットワーク上の他のデバイスと衝突しない独自の IP アドレスを持たなければなりません。

設定を簡素化するために、全てのエンドポイントは同じサブネット上に配置できます。例えば、

IP アドレス: 192.168.1.x

サブネットマスク: 255.255.255.0.

Ethernet Mode - ネットワークデータレートを設定:

- *Auto* (推奨 - 最適なネットワークデータレートを自動決定します)

- *10 Mbps Full-Duplex* - 10Mbps のみサポートする IP スイッチを使う等、既存のネットワーク機器を使う場合
- *100 Mbps Full-Duplex* - 100Mbps のみサポートする IP スイッチを使う等、既存のネットワーク機器を使う場合

注意: 不適切なイーサネット設定は、ハーフデュプレックス接続を作る場合があります。PCoIP テクノロジは、ハーフデュプレックス接続とは非互換であるので、警告メッセージが表示されセッションはいずれ失われます。

Maximum MTU Size - セクション 5 の *Maximum Transmission Unit*、*ネットワークの考慮参照*

図 3-2: Session ウェブページ

Session ウェブページは 7 つのパラメータを持っています。

セッションパラメータ- 基本セッション設定をセット

- *Accept Any Peer* - PCoIP セッションにおいて、いかなるポータルも受け入れる事をホストに許可
 - *Session Type* - PCoIP または RDP
- ピア識別パラメータ- リモートピアをどのように識別するかを設定
- *Identify Peer by* - PCoIP セッションと FQDN 用 RDP セッションのために IP アドレスを使用

- *Peer IP Address* – 相手側エンドポイントの IP アドレス
- *Peer MAC Address* – 相手側エンドポイントの MAC アドレス

他のセッションパラメータ

- *Enable Auto-Reconnect* - PCoIP セッションが失われた時、ポータルは自動的に再接続
- *Session Timeout* - ネットワーク接続が失われた、あるいは著しく混雑している場合にセッションを終了するまでの待ち時間

例: 手動設定

この例ではホストとポータルのペアを、管理ツールを使わずに（管理コンソール、コネクションプローカ、他）手動でピアツーピア（peer-to-peer）の設定をします。

この例は、次の IP 及び MAC アドレスを使います。

	IP	MAC
ホスト	192.168.20.29	00-1E-37-DB-09-93
ポータル	192.168.0.34	00-16-41-FF-5C-C0

注意: 手動のピアツーピア（peer-to-peer）接続では、ホストとポータル IP 及び MAC アドレスは既知でなければなりません。

始めにポータルを設定:

1. ブラウザ内で、ポータルのウェブ管理用ウェブインターフェースをオープンします。例えば、<https://192.168.0.34>。
2. 管理者（admin）パスワードを入力し、ウェブインターフェースへログインします。
3. *Configuration* メニューから *Connection Management* を選択します。

図 3-3: Connection Management ウェブページ

4. *Enable Connection Management* が選択されていないことを確認します。
5. *Configuration* メニューから、*Session* ウェブページを選択します。

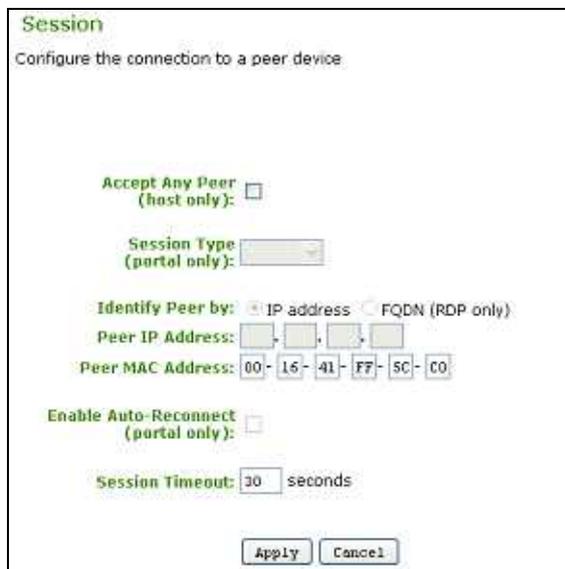
図 3-4: Session ウェブページ(ポータル)

6. *Peer IP Address* で、ホストの IP アドレスを入力します。例えば、192.168.20.29。
7. *Peer MAC Address* で、ホストの MAC アドレスを入力します。例えば、00-1E-37-DB-09-93。
8. *Apply* ボタンをクリックし、変更を適用します。

次にホストを設定：

1. ブラウザ内でアドレスボックスにアドレスをタイプして、ホストのウェブ管理用ウェブページをオープンします。例えば、
https://192.168.20.29。
2. 管理者 (admin) パスワードを入力して、ウェブインターフェースへログインします。
3. Configuration メニューから、Connection Management を選択します。
4. Enable Connection Management が選択されていない事を確認します。
5. Configuration メニュー上で、Session を選択します。Session ウェブページが表示されます。

図 3-5: Session ウェブページ(ホスト)



6. Accept Any Peer が選択されていない事を確認します。
7. Peer MAC Address で、ポータルの MAC アドレスを入力します。
例えば、00-16-41-FF-5C-C0.
8. Apply ボタンをクリックします。

ピアツーピア (peer-to-peer) セッションを開始:

1. Connect ボタンをクリックします。

図 3-6: 接続スクリーン



2. 一度接続されると、ホストコンピュータは PCoIP テクノロジーを使う準備が整います。

デプロイメント方法#3: 管理コンソール

PCoIP 管理コンソール (PCoIPMC) は中規模 PCoIP テクノロジーのデプロイメント用に、ホスト及びポータルエンドポイントを設定するツールです。

PCoIPMC は、必要最小限の OS と HTML ベースのバーチャルアプライアンスパッケージです。

PCoIPMC は、PCoIP エンドポイントの設定を管理するためのコネクションブローカーと同時に使用可能です。

PCoIPMC 用の推奨環境は：

- シングルサブネットスタティック IP アドレス
- DNS サーバデプロイメントによる DHCP
- ディスカバリ用 SLP (PCoIPMC がエンドポイントを検出)
- ディスカバリ用 DNS-SRV (エンドポイントが PCoIPMC を検出)

注意: PCoIPMC の DNS-SRV リソースレコード名は pcoip-tool です。

PCoIP 管理コンソール機能を次の表に要約します。

表 3-1: PCoIPMC 機能

デバイス	新たに検出されたホスト及びポータルを追加 (そしてエンドポイントへ名前を付ける)
	エンドポイントをグループへ割

	割り当てる エンドポイント情報を見る（ファームウェアリビジョン、追加されたデバイス、他）
グループ	グループの作成/編集/削除 グループへプロファイルを割り当てる
プロファイル	プロファイルの作成/編集/削除 設定パラメータをプロファイルへ追加する（USB 権限、バンド幅、他）
ピアリング	ポータルとホストをピアリング（Peering）する
更新	エンドポイントまたはエンドポイントグループに対するファームウェアの更新

PCoIP 管理コンソール設定の詳細については、『PCoIP 管理コンソールクイックスタートガイド[2]』を参照してください。

デプロイメント方法#4: コネクションブローカ

コネクションブローカは、ホスト/ポータルペアを動的に動的割り当てにより大規模 PCoIP テクノロジデプロイメントの管理を可能にします。

管理用ウェブインターフェース及び PCoIP 管理コンソールと比較し、コネクションブローカはユーザ及びエンドポイントポリシーに対して、通常より多くの制御を提供します。例えば：

- ホストブローキング
- ユーザセッションの定義
- ユーザ ID 及びロケーションに基づくポリシー

コネクションブローカは、ホスト及びポータルエンドポイントの継続したモニタリングのためにサーバベースです。

PCoIP 管理コンソールは、コネクションブローカと同時に使われる場合があります。

コネクションブローカを使う際には、コネクションブローカの供給元から提供されるドキュメントを参照してください。

4 検出メカニズム

PCoIP セッションを開始する前に、ホスト及びポータルをペア接続する必要があります。（それぞれを関連付ける）

第1のステップは、各ホスト及びポータルエンドポイントのネットワークロケーションを決定することです。これは、手動で行うことができますが、大規模な PCoIP テクノロジーデプロイメントではエンドポイントを自動検出の方が便利です。

管理ツール（PCoIP 管理コンソール、接続プロローカ、その他）がエンドポイントを検出するには、エンドポイント次の組み合わせを使うことがあります。

- DNS-SRV リソースレコード検出(DNS-SRV RR)
- SLP 検出

PCoIP テクノロジーで利用可能な検出メカニズムは、相互または個別に使われる事があります。

SLP 検出は、管理ツールを使わずにホスト及びポータルにより使われる場合があります。詳細は下記のサービスロケーションプロトコルを参照してください。

ホスト及びポータルエンドポイントの検出には、DNS-SRV が推奨されます。詳細は、次のセクションの DNS-SRV リソースレコードを使った検出を参照してください。

注意:検出メカニズムを実装するには、ネットワークに関して良く理解する必要があります。

検出に関する設定

検出メカニズムをイネーブルするには、ウェブインターフェースの *Discovery* ウェブページを使います。

図 4-1: Discovery ウェブページ



Discovery ウェブページには4つの設定があります。

Enable SLP Discovery – 下記サービスロケーションプロトコル使用の検出を参照します。

Enable Host Discovery – PCoIP セッション確立時に、利用可能ホストの検出をポータルへ許可します。

Enable DNS SRV Discovery – DNS-SRV リソースレコード使用の検出を参照します。

DNS SRV Discover Delay – DNS SRV 検出動作の間の秒単位のデレイ時間です。DNS SRV 検出は、デバイスが接続管理サーバへのコンタクトに成功するまで定期的に続けられます。

DNS-SRV リソースレコードを使った検出

ホスト及びポータルエンドポイントは、DNS-SRV リソースレコード (RFC 2782 参照) を使用する検出メカニズムを使うように設定可能です。詳細については、『PCoIP 管理コンソール [2]』または接続プロローカのドキュメントを参照してください。

他の検出メカニズム同様、DNS-SRV 検出は接続マネージャ IP アドレスや DNS ネームパラメータを予め設定する事無しに、管理ツールによるエンドポイントの検出を許可します。（言い換えれば、DNS-SRV 検出は、接続マネージャ IP アドレスや DNS ネームの値とは無関係に動作します）もしもエンドポイントの値が失効すると、DNS-SRV 検出は動作を続け、新たな CMS を検出可能です。

利点

DNS-SRV 検出は CMS ホストの冗長なバックアップを持つことが出来ます。DNS-SRV リソースレコードは、異なる優先順位と重要性を伴う複数の CMS サーバを持つことが出来ます。それによりエンドポイントは最初の CMS サーバに通知し、転送失敗時には 2 番目の CMS へ通知を行う事が出来ます。

サービスロケーションプロトコルと違い DNS-SRV 検出は、マルチキャスト IP トラフィックをしません。結果として、サブネットを越えた動作をします。ルータは、デフォルトでマルチキャスト IP トラフィックを遮断します。それにより、CMS は異なるサブネット上に位置するエンドポイントの検出に SLP を使うことが出来ません。

DNS-SRV は CMS サービス用に、エンドポイントが DNS サーバへの問い合わせのための標準化された方法を提供します。

要求事項

DNS-SRV 検出は以下を必要とします：

- DNS ゾーンデータは、RFC 2782 で記述されたフォーマットの DNS-SRV RR を持たなければなりません：

```
_Service._Proto.Name TTL Class
SRV Priority Weight Port Target
```

この時、それぞれは：

```
_Service=_pcoip-broker,
```

```
_Proto=_tcp,
```

```
Name = 階層ドメイン名
```

- エンドポイントはドメイン名及びホスト名を得るために、DHCP サーバへアクセスできなくてはなりません。（それぞれ DHCP オプション 15 及び 12 を得るため）
- DHCP サーバは、DHCP オプション 12（ホスト名）、15（ドメイン名）あるいは両方をサポートしなければなりません。もしもサーバがオプション 12 のみをサポートする場合、ホスト名文字列はドメイン名を含まなければなりません。

SLP (サービスロケーションプロトコル) を使った検出

エンドポイントは、SLP (サービスロケーションプロトコル) を使った検出を使うように設定可能です。エンドポイントがどのように SLP 検

出を使うかについては、デプロイメントの管理状況に依存します。

管理されていないデプロイメントでは：

- ホスト及びポータルはサービスを公開、それにより別の SLP 対応ネットワーク機器がエンドポイントを検出できます。
- ポータル上でホスト検出がイネーブルされた場合、ポータルは動的にホストを検出します。

管理されたデプロイメントでは：

- ホスト及びポータルはサービスを公開し、CMS はエンドポイントを検出できます。

エンドポイントは、RFC2608 で定義されたサービスロケーションプロトコル SLPv2 を使います。エンドポイントは、SLP ディレクトリエージェントまたはエンドポイント/CMS (ディレクトリエージェントが存在しない場合) へサービスを公開します。

マルチサブネット上の SLP

エンドポイント、CMS (存在する場合) そしてディレクトリエージェント (存在する場合) が同じサブネット上にある場合、SLP はサービスロケーションの登録及び検出のためにマルチキャスト/ブロードキャスト SLP メッセージを使います。しかしながら、エンドポイントまたは CMS が異なるサブネット上にある場合、SLP マルチキャストグループ 239.255.255.253 宛てのパケットを通過させるようにルータを設定する必要があります。

マルチキャストは、標準 SLP マルチキャストグループへ登録されたエンドポイントへ SLP メッセージを送ることで、ネットワークの混雑を削減します。エンドポイントは、標準 SLP マルチキャストグループへ加わるために、IGMP (インターネットグループマネージメントプロトコル) を使います。IP アドレス 239.255.255.253 へ送られたパケットは、グループへ登録されたエンドポイントへマルチキャストされます。

ユーザエージェントは、サービスリクエストをマルチキャストし (SLP マルチキャストグループへ)、サービスエージェントはユニキャスト接続経由で応答します。もしも PCoIP システムが複数サブネット上に導入された場合、マルチキャストがイネーブルされたルータは、SLP マルチキャストグループ宛てのパケットをフィルタしてはなりません。

5 ネットワークの考慮

PCoIP テクノロジは、ルーティング可能な IPv4 ネットワークパケットを使います。エンドポイントはデフォルトで、僅かなセットアップでエンタープライズネットワークで使用するように設定されています。このセクションでは、幾つかの IP ネットワークについて影響するかもしれない事柄について説明します。

PCoIP ホスト及びポータル間の大量のネットワークトラフィックは、ビデオ、USB、オーディオデータで構成されており、それらは IPsec-ESP パケットで運ばれます。他のネットワークプロトコルは設定及び制御に使われます。(下記ポート番号参照)

フルデュプレックスネットワーク

PCoIP テクノロジは、フルデュプレックスイーサネットリンクを必要とします。ハブやハーフデュプレックススイッチを含む古い通信機器は、それらのバンド幅の限られた効率により、PCoIP テクノロジデプロイメントに適しません。

PCoIP テクノロジ TCP/UDP ポート

表 5-1 は、PCoIP システムで使われる TCP 及び UDP ポートの概要です。ホスト及びポータル間にファイアウォールを持つネットワークでは、これらのポートはオープンでなければなりません。

表 5-1: PCoIP テクノロジ TCP/UDP ポート

ポート	ポート番号
TCP ポート	21, 51, 80, 427, 443, 8000, 50000, 50001
UDP ポート	53, 67, 68, 427

最大伝送単位(MTU)

The PCoIP テクノロジファームウェアは、データパケットの最大伝送単位 (MTU) の設定が可能です。これにより、使用されるネットワーク機器用に MTU サイズをカスタマイズする事が可能です。(下記パケットフラグメンテーション参照)

Maximum MTU Size は、管理用ウェブインターフェースの *Network* ウェブページを使ってセットできます。

TER0806003 Issue 2

図 5-1: Network ウェブページ (MTU 設定)

Maximum MTU Size 設定 :

- *Maximum MTU Size* のデフォルトは 1400 バイトで、500 から 1500 バイトの範囲でセット可能です。

NAT トラバース

PCoIP テクノロジデータパケットは IPsec により暗号化されており、暗号以外にポート番号を一切持っていません。その結果、パケットはネットワークアドレスタランスレーション (NAT) を実装するネットワーキング機器 (例えばルータ等) との互換性がありません。

NAT ネットワーキング装置は、PCoIP テクノロジネットワークトラフィックが、トンネリングプロトコルでカプセル化された場合に使うことができます。このトンネリングはハードウェア VPN リンクを使い実現されます。(下記パッチャルプライベートネットワークセクション参照)

パケット損失と順序づけ

PCoIP テクノロジはパケット損失に対して柔軟ですが、損失の度合いに応じてパフォーマンスが低下します。良好なユーザー・エクスペリエンスのためには、パケット損失は 0.1% 以下に抑える必要があります。

ネットワーク機器により順序付けが変更されたパケットは、損失されたものとして扱われます。

PCoIP テクノロジ転送と損失の統計は、管理用ウェブインターフェース、管理ツール (PCoIP 管理コンソール、コネクションプロカ、他)

内で利用可能です。また SNMP の MIB 経由でも提供されます。

パケットフラグメンテーション

PCoIP テクノロジデータパケットは、ネットワーク機器により断片化されてはなりません。

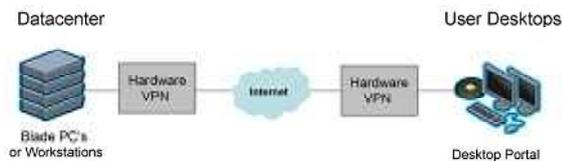
断片化を防ぐには、MTU をネットワークパス上の全ての機器でサポート可能な最大 MTU にセットします。設定情報については、上記の最大伝送単位 (MTU) を参照してください。

バーチャルプライベートネットワーク (VPN)

バーチャルプライベートネットワーク (VPN) トンネルにより PCoIP テクノジトラフィックは、ファイアウォール及び NAT を実行するネットワーク機器間を横断する事が出来ます。PCoIP テクノジはハードウェア VPN と互換です。

ポート及び MTU 設定については、上記の PCoIP TCP/UDP ポート及び最大伝送単位セクションを参照してください。

図 5-2: VPN の例



6 バンド幅の考慮

PCoIP システムにおけるバンド幅の要求は、ユーザのアプリケーション及び要求される体験の種類に依存します。このセクションは、バンド幅設定のための幾つかの考慮点について述べます。

バンド幅の使用

PCoIP システムは、バンド幅の使用の 4 つの通常のソースを持っています。

- ホストからポータルへのイメージングデータ - バンド幅の大部分を占める
- HD オーディオストリーム - 通常イメージングデータよりもかなり少ないバンド幅を使用
- USB ブリッジ接続 - 通常イメージングデータよりもかなり低いバンド幅を使用
- システム管理- 他と比較して無視できる程度のバンド幅を使用

イメージングバンド幅

PCoIP テクノロジーのイメージングデータが PCoIP システムネットワークのバンド幅の多くを占めると、これらの特性を理解する事が重要になります。

- 変化するスクリーン領域だけが、イメージング関係のネットワークトラフィックを生成する。
- 低解像度のディスプレイは、画素の変化が少ないので、高解像度ディスプレイに比べ少ないバンド幅を必要とする。
- 最も要求の高いイメージングは、高解像度、高コントラスト、フルスクリーン動画です。(例えばビデオゲーム、リアルタイム 3D レンダリング)
- 必要とあれば PCoIP テクノロジーは、少ないバンド幅を使うように設定することが可能です。(ユーザー・エクスペリエンスを犠牲とします)
- 長時間画素の変化がない場合には、ネットワークトラフィックは結果として少なくですみます。

オーディオ及び USB バンド幅

オーディオ及び USB の考慮：

TER0806003 Issue 2

- ネットワークの混雑時にバンド幅を抑える目的で、オーディオ圧縮をイネーブルできます。
- USB データは圧縮されません。

バンド幅優先順位

PCoIP システムバンド幅の優先順位は：

1. USB 及びオーディオ (最高)
2. イメージング (残りの利用可能バンド幅を使用)

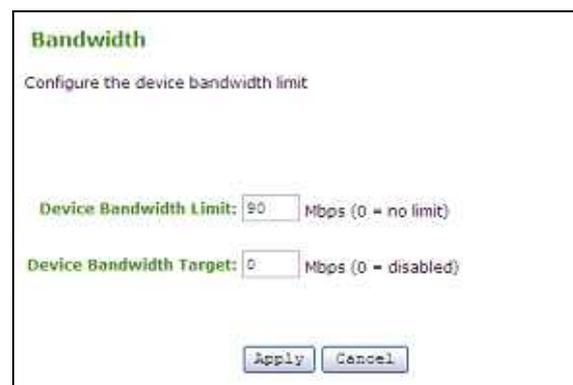
バンド幅設定

管理用ウェブインターフェースの *Bandwidth* ウェブページには、2 つのバンド幅パラメータがあります。

- ポータルを定義するポータルウェブページ → ホストバンド幅
- ホストを定義するホストウェブページ → ポータルバンド幅

バンド幅パラメータは、3 から 200Mbps の間でセット出来ます。

図 6-1: *Bandwidth* ウェブページ



Bandwidth ウェブページには、2 つのパラメータがあります：

Device Bandwidth Limit - 最大ピークバンド幅使用を制限

- 0 (ゼロ) の値は、PCoIP テクノロジーが混雑に適合するように許可します。(混雑無し、制限無し)
- 推奨設定：ホスト及びポータルへ接続されたネットワークのリンク制限 (上部マイナス 10%)

注意: デバイスバンド幅制限は、Apply をクリック直後に有効となります。

Device Bandwidth Target – 混雑時のソフトバンド幅制限

- 混雑した回線上のユーザバンド幅の均一供給を許可
- 0 (ゼロ) はターゲット無しをセット
- *Device Bandwidth Target* をゼロ以外の値に設定するには、ネットワークポロジの十分な理解が必要。

注意: *Device Bandwidth Target* は Apply 選択後の次の PCoIP セッション時に有効となります。

7 イメージングの考慮

PCoIP テクノロジーのイメージングパラメータは、ユーザー・エクスペリエンス及びバンド幅の使用に大きな影響を及ぼします。

イメージング設定

管理用ウェブインターフェースの *Image* ウェブページでは、ネットワーク混雑時の希望を設定します：

- 高フレームレートでのロークオリティイメージ
- 低フレームレートでのハイクオリティイメージ

図 7-1: *Image* ウェブページ



Image ウェブページには、2つのパラメータがあります：

Minimum Image Quality – 限られたバンド幅の実例において、イメージクオリティとフレームレートの調整をします：

- *Reduced* 方向を選択する事で、ネットワークバンド幅が制約された場合に、より高いフレームレート（及びより低いクオリティのディスプレイ）を許可します。
- *Perception-Free* 方向を選択する事で、ネットワークバンド幅が制約された場合に、より高いイメージクオリティ（及び低いフレームレート）を許可します。

注意: ネットワークバンド幅が制約されない場合、PCoIP システムはこの設定に関係なく最高イメージクオリティを維持します。

注意: *Minimum Image Quality* は、*Maximum Initial Image Quality* と等しい又はそれ以下に設定しなければなりません。（下記参照）

クオリティとフレームレートをバランスするために PCoIP を利用するには *Minimum Image Quality* を 40 にセットすることを推奨します。

Maximum Initial Image Quality – イメージの変化した領域の初期クオリティを制限する事で、PCoIP セッションの要求するネットワークバンド幅のピークを変更します：

- *Reduced* 方向を選択する事で、コンテンツ変化に伴いイメージクオリティ及びピークバンド幅の要求を抑えます。
- *Perception-Free* 方向を選択する事で、コンテンツ変化に伴いイメージクオリティ及びピークバンド幅の要求を増加させます。

注意: イメージの無変化領域は、この設定とは無関係に可逆状態に向けて順次作られます。

注意: *Maximum Initial Image Quality* は、*Minimum Image Quality* と等しい又はそれ以上に設定しなければなりません。

利用可能なネットワークバンド幅を最大利用するには、*Maximum Initial Image Quality* を 90 または低く設定することを推奨します。

8 ネットワーク特性

このセクションでは、PCoIP テクノロジー実装の基本的なネットワークへの影響について説明します。

注意: この基本解析は保守的であり、視覚的影響の無いユーザー・エクスペリエンスに趣を置いています。管理者はデプロイメントの通常の事例を検証し、状況に応じてネットワーク機器を調整する必要があります。

ユーザの分類

ユーザ分類及び求められるユーザー・エクスペリエンスを理解することは、PCoIP テクノロジーデプロイメント用にネットワーク配置を決定するために重要です。

下記の一般化されたユーザ分類は、バンド幅要求について最も低いものから最も高いものを順に並べています。

- タスクワーカー – 主にテキストの用紙への入力
- 知識ワーカー – ワードプロセッシング、スプレッドシート、プレゼンテーションツール、インターネット、電子メールその他などの標準的なオフィスアプリケーション
- パフォーマンスユーザ/基本 CAD – 知識ワーカーと類似していますが、時としてハイエンド画像アプリケーションを使ったり、静止画の解析を行います。
- ビデオ編集者 – 一貫した高画質マルチメディア再生を必要とします。
- 最先端ユーザ – 3D CAD、ビデオ編集、アニメーション、高解像度コンテンツ、動的に処理された画像（CAD デザイン、医療 MRI/CAT スキャン解析、その他）等の極めてハイエンドな画像アプリケーションを使います。

バンド幅の計画

バンド幅の計画には、提供すべきユーザー・エクスペリエンス要求を理解することが必要です。以下は、幾つかのガイドラインです：

- 保守的な計画では、最も混雑した期間にユーザが必要とするバンド幅を参考にします。
- 保守的で最悪の状況とは、連続して変化するフルスクリーンビデオです。

- 最悪状況を作る複数ユーザの同時使用による最悪のネットワーク混雑を考えます。
- *Minimum Image Quality* 及び *Maximum Initial Image Quality* 設定は、混雑の事例におけるユーザー・エクスペリエンスを定義します。（セクション7 イメージングの考慮を参照）
- 多くのユーザに受け入れられる最低のフレームレートは、10 から 30 fps です。

計画の基本

PCoIP システムネットワークの要求を計画する際のスタートポイントとして、次の項目が挙げられます。：

- よりグラフィック的な要求をするアプリケーションは、そうでないものより高いバンド幅を要求します。
- ユーザアプリケーションと事例は様々です。
- 全てのユーザが、同時にピークバンド幅を必要とすることは恐らくありません。
- 幾つかのユーザは、他のユーザより重要です。受け入れられる性能には、個人差があります。
- もしネットワークが混雑する事が稀であれば、性能低下を体感するユーザはいません。

保守的な計画

視覚的に影響の無いユーザー・エクスペリエンスのための幾つかの保守的な推奨を、次に示します。

- 計画したバンド幅より 10% 余分に、ネットワークバンド幅を提供します。
- 何人かのタスクワーカー/知識ワーカーは、1 つの 100 Mbps 接続を共有できます。
- より要求の高いユーザ（最先端ユーザ）は、使用するアプリケーションにより利用可能な 1 Gbps 接続を許可されるかもしれません。

一度基本的な線が引かれると、さらに考慮すべきアプリケーション特性があります。

- フルスクリーン変化を常に生成するアプリケーションは、ほとんどありません。
- ビデオは、低バンド幅の時間を持ちます。
- グラフィックスクリーンセーバは、バンド幅を消費します。

公平への取り組み

ネットワーク使用の重要な事柄の1つに、ネットワークリソースを平等に共有する意味での公平があります。公平を制御しなければ、何人かのユーザは他より多くのバンド幅を得ることとなるかもしれません。

管理者は、管理用ウェブインターフェースの *Device Bandwidth Target* をセットする事により、公平を改善する事が出来ます。

例: ターゲットバンド幅の例

これは、*Device Bandwidth Target* 設定がどのように動作するかについての簡単な例です。この例は次の点を前提としています。

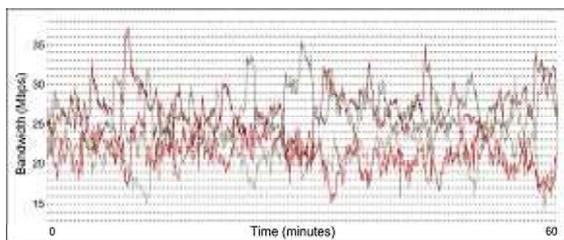
- 4人のユーザが、1つの100 Mbps リンクを共有。
- 全てのユーザは、グラフィックの激しいアプリケーションを常に使用。(ディスプレイの約60%は常に変化します)
- *Device Bandwidth Limit* を0 Mbps にセット (PCoIP テクノロジは、未使用のバンド幅をユーザに利用させるために、混雑の状況によりバンド幅の使用を調整します)
- バンド幅は5秒間隔で60分間測定。

下記の例では *Device Bandwidth Target* に、0 Mbps (ターゲット無し)、20 Mbps、25 Mbps 及び 30 Mbps の異なる値をセットするとどうなるか示しています。

Device Bandwidth Target: 0 Mbps (ターゲット無し)

次の図は、4人のユーザが1つの100 Mbps リンクを共有しています。各ユーザは *Device Bandwidth Target* を0 Mbps (ターゲット無し) にセットしています。

図 8-1: Device Bandwidth Target: 0 (ターゲット無し)



上記の図で確認できるのは :

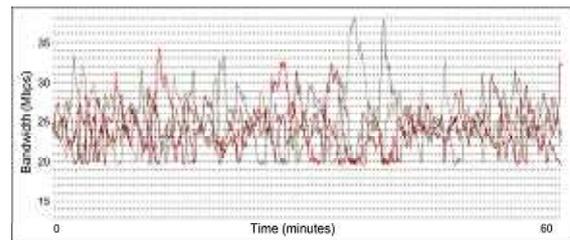
TER0806003 Issue 2

- 17 Mbps 以下への多数回の降下
- 明らかに不公平なネットワークバンド幅の使用 (何人かのユーザは低いバンド幅のまま放置されている)

Device Bandwidth Target: 20 Mbps

次に、ユーザの *Device Bandwidth Target* を 20 Mbps にセットします。

図 8-2: Device Bandwidth Target: 20 Mbps



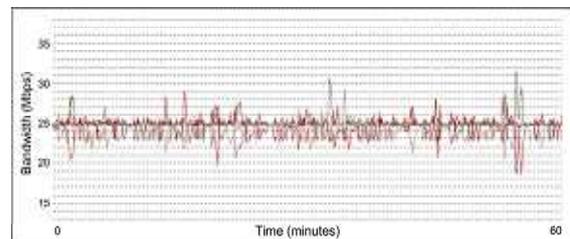
ここで確認できるのは :

- バンド幅の使用が 20 Mbps で抑えられている。
- 20%以上の時間、公平なバンド幅を下回るユーザはいない

25 Mbps Device Bandwidth Target

バンド幅パラメータを更新し、各ユーザの *Device Bandwidth Target* を 25 Mbps にセットします。

図 8-3: Device Bandwidth Target: 25 Mbps



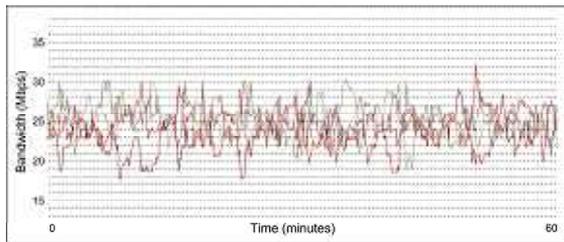
ここで確認できるのは :

- ネットワーク容量は、接続毎に 25 Mbps (100 Mbps / 4 ユーザ)
- 混雑管理はバンド幅を約 25 Mbps に保つ
- 19 Mbps への幾度か降下

Device Bandwidth Target: 30 Mbps

最後に、各ユーザの *Device Bandwidth Target* を 30 Mbps にセットします。

図 8-4: Device Bandwidth Target: 30 Mbps



ここで確認できるのは：

- *Device Bandwidth Target* が高くセットされすぎている
- PCoIP テクノロジ混雑管理は動作しているが、最適化されていない
- 公平はターゲット無し(0)より良好
- 18 Mbps への幾度か降下

バンド幅の最適化

上記の簡単な例は、全てのユーザに対して公平を得るために *Device Bandwidth Target* がセットされた場合に PCoIP システムが最適化される事を示しています。ここでの4人のユーザへのネットワークリンクは 100 Mbps です。つまり、公平な *Device Bandwidth Target* は 25 Mbps (100 Mbps / 4 ユーザ)です。

この例では、4人全てのユーザは連続して動作していました。最先端ユーザでさえ連続してディスプレイを変化させることは無い(例えば詳細を検証するために作業を中断する)ことを考えると、この例は現実的ではありません。実使用において、各ユーザが低バンド幅の時間帯を持つと推測するのは自然です。

また、ネットワーク容量から始まり、その後公平使用の設定が見られるように、この例は少し前後しています。より良い方法とは、ユーザの要求を満たすバンド幅を決定し、次に必要なネットワーク容量へ向けて作業することです。

デバイスバンド幅制限の考慮

上記の例では、PCoIP プロセッサにバンド幅抑制を管理させるために *Device Bandwidth Limit* を 0 (None) にセットしました。管理者がバンド幅使用を制限する必要がない限り、これは殆どどのネットワークに推奨されます。例えば：

- 既存のネットワーク機器はフルに利用するほど信頼性がない。

- ユーザバンド幅使用に制限を設けることが望まれている。

制約されたネットワーク効果

PCoIP テクノロジは最良のバンド幅が利用できない場合に、すみやかに調整するよう設計されています。しかしながらネットワークの高混雑時には、次のような幾つかの症状が見られることがあります。

- イメージの傷/ブロッキング
- ユーザインターフェースの応答性の低下(例えば、マウス及びウインドウの動きが遅い)

Device Bandwidth Limit を PCoIP セッションデータが横断するネットワークリンク制限と同じ、又はそれ以下にセットすることが推奨されます。例えば、PCoIP セッションデータが 100 Mbps リンク(例えば、デスクトップへのスイッチリンク)を横断するならば、制限は 100 Mbps を越えるべきではありません。

9 遅延の考慮

全てのネットワークには、注意を必要とする遅延の影響があります。遅延はキーボード、マウス及びディスプレイの応答に影響します。これらの影響には個人差があり、ユーザによっては他のユーザより気になる場合があります。

幾つかの遅延の考慮：

- 物理的メディアの長さ（銅線/ファイバの光の速度）とスイッチのホップによる遅延
- OS オーバーヘッドによるさらなる遅延（例えば Windows では 40 - 50ms）

下記の表は批判的なユーザー・エクスペリエンスをもとに、遅延の影響について説明していません。

表 9-1: 遅延の観察

ネットワーク遅延	おおよその距離 ¹	ユーザ観察
0-30 ms	キャンパス//都市間 (0-1500km)	ユーザへの視覚的な影響は無し
40-60 ms	都市間/国間 (1500-2500km)	僅かな遅延、例えばマウスやウインドウの動作が重い、使える範囲内
60-100 ms	国内/大陸間 (2500-5000km)	マウスやウインドウの動作が鈍い、オーディオのドロップアウト多少あり
> 100 ms	大陸間/海外 (> 5000km)	マウスやウインドウが遅い、オーディオのドロップアウト

¹高いバンド幅、低エラーネットワーク

注意: バンド幅の考慮としては、これらの遅延観察は主観的で、視覚的影響の無いユーザー・エクスペリエンスへの先入観があります。管理者は、デプロイメントの通常の実使用案を検証し、ユーザの期待に対して調整を行います。

USB 遅延性能

USB 性能について観察された遅延の影響は、データ転送の種類に依存します。

- アイソクロナス-ディレイやデータの損失が目につく場合があります。（例えば、webcam 使用時のビデオデータ損失）
- 割り込み- デバイスの応答を遅らせる場合があります。（例えば、キーボードの遅いキーストローク）
- バルク- 遅いデータ転送が目につく場合があります。（例えば、遅い USB フラッシュドライブ）

要求されるネットワーク属性

これらの属性でネットワークを使用することで、遅延の影響を最小限にする事が出来ます。

- 高いバンド幅
- 低いエラーレート
- 最小化されたデータパス/ネットワークホップ

遅延による影響の最小化

長距離、最適化されていないネットワークその他が原因の遅延は、避けることが困難です。管理者はバンド幅使用を最小限とし、次のように遅延の影響を少なくします。

- グラフィックを要求するアプリケーションを減らします。（ユーザの理解を得ます）
- *Device Bandwidth Targe* 及び *Device Bandwidth Limit* 設定を使い、バンド幅使用を最低限の要求まで制限します。（セクション 6 のバンド幅の考慮を参照）
- イメージ設定を、要求される最低イメージオリティに設定します。（セクション 7 のイメージングの考慮を参照）

10 USB セキュリティ

PCoIP テクノロジは、USB デバイス上で細かなセキュリティを提供します。これは、USB デバイスに権限を与えたりブロックすることを可能とします。

USB セキュリティは次の優先順位で適用されます。

1. 無許可のベンダ ID/プロダクト ID (最高優先度)
2. 許可されたベンダ ID/プロダクト ID
3. 無許可のデバイスクラス/サブクラス/プロトコル
4. 許可されたデバイスクラス/サブクラス/プロトコル (最低優先度)

下記のセクションは USB セキュリティの例を示しています。

- クラスにより USB デバイスを許可
- ベンダ ID 及びプロダクト ID により USB デバイスを許可
- クラスにより USB デバイスを非許可 (ブロック)

例: クラスによる USB デバイスの許可

この例ではデバイスのクラスを許可する様子を説明します。 : プリンタ

1. 管理用ウェブインターフェースの USB メニューで、Authorization ウェブページを選択し Add new ボタンを選びます。

図 10-1: Add New ボタン



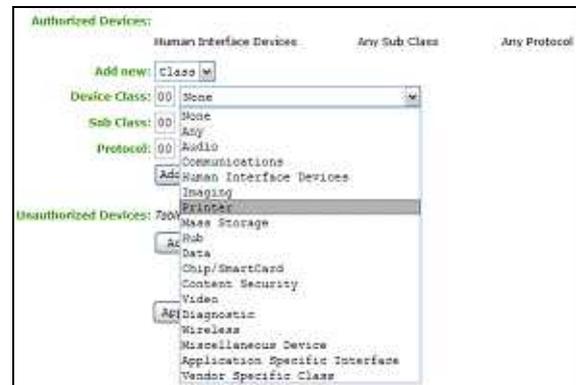
2. 表示されたドロップダウンリストで、Class を選びます。

図 10-2: Class を選択



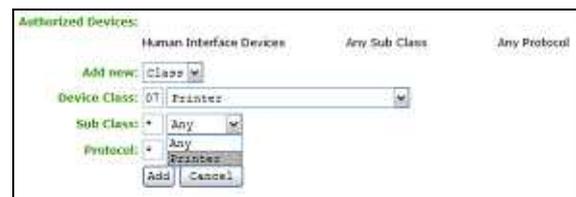
3. Device Class が選択されるので、Printer を選びます。

図 10-3: Printer を選択



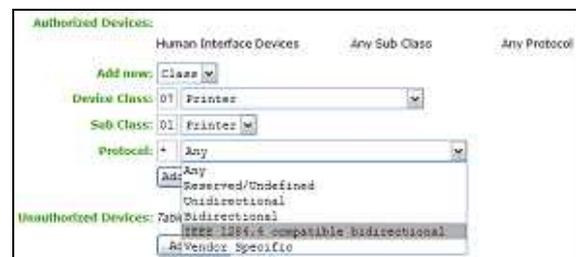
4. 全ての USB プリンタを許可するには、Sub Class 及び Protocol 設定を Any のままとします。しかし、この例では特定のプロトコルをサポートするプリンタに限り許可が与えられるので、Sub Class で Printer を選びます。

図 10-4: Sub Class の選択



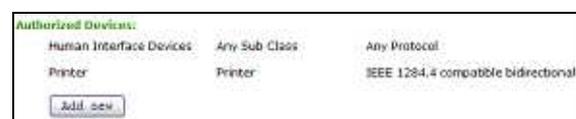
5. プロトコルの選択 : IEEE 1284.4 compatible bidirectional

図 10-5: Protocol の選択



6. Add ボタンをクリックし、変更を保存するために Apply をクリックします。

図 10-6: プリンタクラスが許可



例: ベンダ ID 及びプロダクト ID による USB デバイスの許可

この例では、特定のベンダ及びプロダクト ID を持つ USB マストレージデバイスに許可を与える様子を説明します。

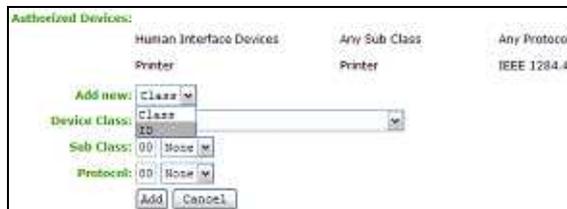
1. *Authorization* セクションで、*Add New* ボタンをクリックします。

図 10-7: Add New ボタン



2. 表示されたドロップダウンリストから、*ID* を選択します。

図 10-8: ID を選択



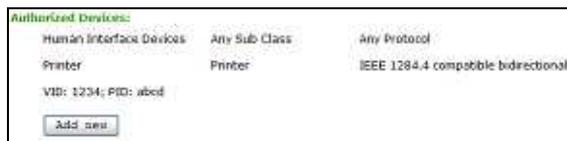
3. 次のテキストボックスで、USB デバイスのベンダ ID とプロダクト ID を入力します。

図 10-9: ベンダ及びプロダクト ID を入力



4. 変更を追加するために *Add* ボタンをクリックし、*Apply* ボタンで変更を保存します。

図 10-10: 許可されたベンダ ID 及びプロダクト ID



例: クラスによる USB デバイスの非許可 (ブロッキング)

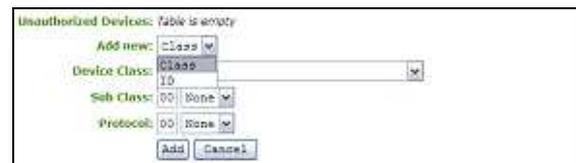
1. *Deauthorization* セクションで、*Add New* ボタンをクリックします。

図 10-11: Add New ボタン



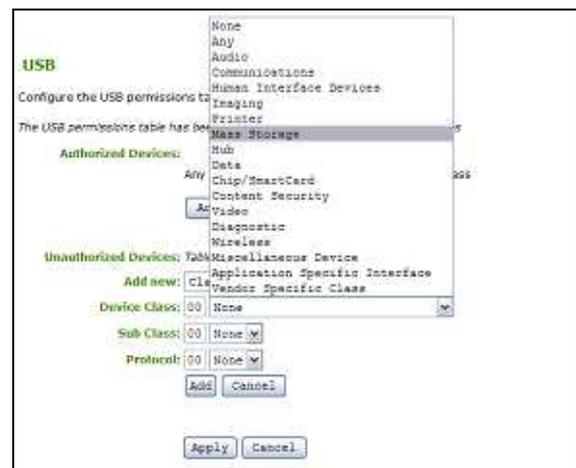
2. 表示されたドロップダウンリストで、*Class* を選びます。

図 10-12: Class を選択



3. *Device Class* で *Mass Storage* を選択します。

図 10-13: Mass Storage を選択



4. *Add* ボタンをクリックし変更を追加し、*Apply* ボタンで変更を保存します。

図 10-14: Mass Storage の非許可



定義

3D	3次元	RFC	Request for Comments
CAD	Computer Aided Design	SA	Service Agent
CMS	Connection Management Server - PCoIP ホスト及びポータルの 管理に使う外部サードパーティ 製管理ツール	SLP	Service Location Protocol
DA	Directory Agent	SNMP	Simple Network Management Protocol - ネットワークデバイ スの監視に使用
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	SSL	Secure Socket Layer - セキュ リティプロトコル
DNS	Domain Name System	TERA1100	Teradici PCoIP ポータル (クラ イアント) プロセッサ
DNS-SRV	Domain Name System Service Record	TERA1200	Teradici PCoIP ホストプロセッ サ
fps	Frames Per Second - ディスプ レイの更新レート	UA	User Agent
FQDN	Fully Qualified Domain Name	VPN	Virtual Private Network
HTML	HyperText Markup Language	WAN	Wide Area Network
IPsec-ESP	Internet Protocol security- Encapsulated Security Payload		
IP	Internet Protocol		
IPv4	Internet Protocol version 4 - イ ンターネット上で最も普及した プロトコル		
MAC	Media Access Control、または MAC アドレス - 個別のハード ウェア ID 番号		
MIB	Management Information Base (SNMP で使用されます)		
MTU	Maximum Transmission Unit		
NAT	Network Address Translation		
OS	Operating System		
OSD	On-Screen Display - ポータルの スクリーンインターフェース (PCoIP セッション中以外)		
PC-over-IP [®]	Personal Computer over Internet Protocol Technology		
PCoIP [®]	「PC-over-IP」の略称		
PCoIP Host	PCoIP システムのホスト側		
PCoIP Portal	PCoIP システムのポータル (ク ライアント) 側		
PCoIPMC	PCoIP Management Console		
RDP	Remote Desktop Protocol		

リファレンス

1. TER0606004, PC-over-IP 管理用インターフェースユーザマニュアル 3 版 May 2008
2. TER0806011, PCoIP 管理コンソールキット スタートガイド 1 版 July 2008