

Sun Ray Connector for Windows OS 2.
5 Xa]b]g]fU]cb'; i]XY
! '>UdUbYgY!'

February 2011

ORACLE®

Copyright © 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

This software and related documentation are provided under a license agreement containing restrictions on use and disclosure and are protected by intellectual property laws. Except as expressly permitted in your license agreement or allowed by law, you may not use, copy, reproduce, translate, broadcast, modify, license, transmit, distribute, exhibit, perform, publish, or display any part, in any form, or by any means. Reverse engineering, disassembly, or decompilation of this software, unless required by law for interoperability, is prohibited.

The information contained herein is subject to change without notice and is not warranted to be error-free. If you find any errors, please report them to us in writing.

If this software or related documentation is delivered to the U.S. Government or anyone licensing it on behalf of the U.S. Government, the following notice is applicable:

U.S. GOVERNMENT RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

This software is developed for general use in a variety of information management applications. It is not developed or intended for use in any inherently dangerous applications, including applications which may create a risk of personal injury. If you use this software in dangerous applications, then you shall be responsible to take all appropriate fail-safe, backup, redundancy, and other measures to ensure the safe use of this software. Oracle Corporation and its affiliates disclaim any liability for any damages caused by use of this software in dangerous applications.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

This software and documentation may provide access to or information on content, products, and services from third parties. Oracle Corporation and its affiliates are not responsible for and expressly disclaim all warranties of any kind with respect to third-party content, products, and services. Oracle Corporation and its affiliates will not be responsible for any loss, costs, or damages incurred due to your access to or use of third-party content, products, or services.

Sun Ray Connector for Windows OS 2.3 管理者ガイド

目次

目次

- 目次
- モジュール
- SRWC について (すべてのトピック)
 - 機能
 - SRWC アーキテクチャーの概要
 - ライセンスについて
 - ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの比較
- USB デバイスリダイレクションの管理 (すべてのトピック)
 - USB デバイスリダイレクションについて
 - デバイスのアクセス
 - サポートされる構成
 - サポートされる USB デバイス
 - 重要
 - USB ドライバを仮想マシンに追加する方法
 - USB リダイレクションがアクティブであることを確認する方法
 - USB リダイレクションに関する問題のトラブルシューティング
 - サポートされる USB デバイス
 - 一般的なトラブルシューティング
 - Windows のデバッグログファイル
 - Sun Ray サーバーのデバッグログ
- マルチメディアの管理 (すべてのトピック)
 - Adobe Flash の高速化について (Windows 7 および 2008 R2)
 - マルチメディアリダイレクションについて (Windows XP および 2003)
 - マルチメディアリダイレクションがアクティブであることを確認する方法
 - マルチメディアリダイレクションを無効にする方法
 - Adobe Flash の高速化について (Windows XP および 2003)
 - サポートされる構成
 - Flash 高速化の動作
 - Flash の高速化を行う条件
 - Adobe Flash リダイレクションを無効にする方法
 - オーディオ入力について
- SRWC キオスクモードセッションの管理 (すべてのトピック)
 - SRWC キオスクモードセッションについて
 - セッション記述子
 - セッションスクリプト
 - セッションスクリプトの引数
 - SRWC のキオスクモードセッションを構成する方法
- プリンタの管理 (すべてのトピック)
 - 印刷について
 - 重要
 - タスクマップ - プリンタの管理
 - 初期構成
 - 追加タスク
 - 印刷待ち行列を設定する方法 (Solaris)
 - 印刷待ち行列を設定する方法 (Linux)
 - Sun Ray プリンタを Windows セッションで使用可能にする方法
 - プリンタキャッシュファイルの保守方法
 - フォローミー印刷の設定方法
 - プリンタに関する問題のトラブルシューティング

- プリンタのキャッシュ
 - Windows に表示されないプリンタ
 - Windows の印刷
 - Solaris または Linux の印刷
 - Sun Ray DTU のローカル印刷
 - スマートカードの管理 (すべてのトピック)
 - スマートカードについて
 - スマートカードリダイレクションを接続単位で有効にする方法
 - Windows のスマートカードログインをセットアップする方法
 - ライセンスの管理 (すべてのトピック)
 - ライセンスについて
 - ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの比較
 - セッション接続の管理 (すべてのトピック)
 - セッションディレクトリについて
 - セッションディレクトリの設定、位 構成、および管理
 - 負荷分散の設定、0 構成、および管理
 - ネットワークセキュリティについて
 - 組み込みの RDP ネットワークセキュリティ
 - 強化されたネットワークセキュリティ
 - 自動再接続について
 - 圧縮について
 - 圧縮を無効にする方法
 - トラブルシューティング (すべてのトピック)
 - SRWC ログファイル
 - マルチメディアのトラブルシューティング
 - ログファイル
 - Adobe Flash の高速化 (Windows 7 および 2008 R2)
 - マルチメディアリダイレクション (Windows XP および 2003)
 - Adobe Flash の高速化 (Windows XP および 2003)
 - プリンタに関する問題のトラブルシューティング
 - プリンタのキャッシュ
 - Windows に表示されないプリンタ
 - Windows の印刷
 - Solaris または Linux の印刷
 - Sun Ray DTU のローカル印刷
 - Windows セッションの接続に関する問題のトラブルシューティング
 - 問題: タイムゾーン値を予想できない
 - 接続エラーメッセージ
 - ログとエラーメッセージを有効または無効にする方法
 - 用語集
 - A
 - B
 - C
 - D
 - E
 - F
 - G
 - H
 - I
 - K
 - L
 - M
 - N
 - O
 - P
 - R
 - S
 - T
 - U
 - V
 - W
 - X
 - Y
-

モジュール

目次

- 機能
- SRWC アーキテクチャーの概要
- ライセンスについて
 - ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの比較

SRWC について (すべてのトピック)

機能

Sun Ray(TM) Connector for Windows OS は、Microsoft Remote Desktop Protocol (RDP) をベースにしたクライアントです。Sun Ray ユーザーは、このクライアントを利用することにより、リモートの Microsoft Windows システムで実行されているアプリケーションにアクセスできます。このクライアントは、Windows ベースのアプリケーションを使い慣れているユーザー、または Sun Ray thin クライアントから特定の形式のドキュメントにアクセスするユーザーに特に便利です。ユーザーは、Sun Ray の画面全体に表示される Windows デスクトップ、または Solaris(TM) や Linux 環境のウィンドウで実行される Windows デスクトップにアクセスできます。

Sun Ray Connector for Windows OS は、多くの場合 Sun Ray Windows Connector (SRWC) と呼ばれます。

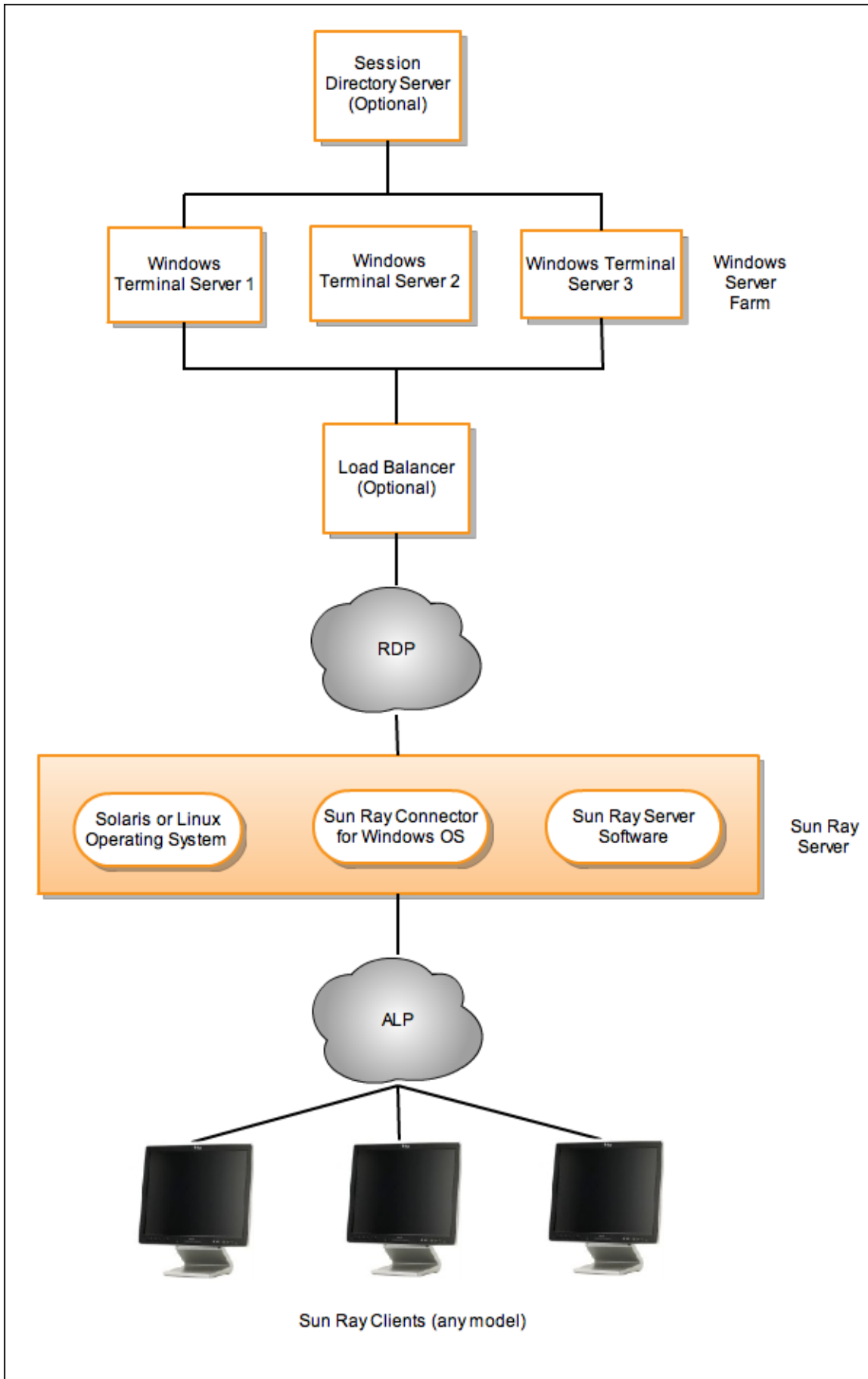
次の表は、SRWC で提供される機能をまとめたものです。

機能	説明
オーディオのサポート	ユーザーは、Windows システムに配置されているオーディオアプリケーションで、Sun Ray デスクトップもサポートされます。
クリップボード	Sun Ray Windows Connector では、Windows アプリケーションと、Linux または Solaris バージョンの Sun Ray Windows Connector は、RTF (リッチテキストフォーマット) でのコピー & ペースト機能をサポートし、異なるアプリケーションの制限事項によって、同じような次の動作が発生します。 <ul style="list-style-type: none"> • dtterm ウィンドウからコピー & ペースト操作を実行すると、それ以降、同じウィンドウから • dtpad から Windows アプリケーションへのカット & ペースト操作は機能しません。 • カット & ペーストのメニューオプションは StarSuite アプリケーションからの転送では正しく機能
圧縮	Sun Ray Windows Connector は、RDP の一括圧縮を使用して、Sun Ray Windows Connector を実行してし」を参照してください。
暗号化	Sun Ray Windows Connector は、さまざまなサイズのデータを 56 ビットまたは 128 ビットの鍵で暗号化セッション接続の管理」を参照してください。
ローカルドライブのマッピング	Sun Ray サーバーの USB ポートに接続されている、フラッシュドライブなどのリムーバブルメディア環境にマップされ、ローカルにマウントされたドライブとして表示されます。どのファイルも Sun Ray
マルチメディアリダイレクション	Sun Ray Windows Connector は、スクリーンコンテンツが急激に変化する一部のシナリオも含めて、ビによって異なります。詳細については、「マルチメディアの管理」を参照してください。
印刷	Windows セッションから、Windows システム上のネットワークプリンタまたはローカルプリンタ、Sun クライアントに接続されたローカルプリンタのいずれかの構成を使用して、Windows アプリケーション
シリアルポートのマッピング	Sun Ray DTU に接続されたシリアルデバイスに対して、Windows セッションからアクセスできます。シ

セッションディレクトリ	Sun Ray Windows Connector は、負荷分散情報とセッションディレクトリに基づいてサーバーセッション：ターミナルサーバーで、どのセッションを実行しているかを管理するデータベースです。セッションでセッションに自動的に再接続できます。ターミナルサービスセッションの負荷分散は、Windows ターミ
スマートカード	Sun Ray Windows Connector は PC/SC フレームワークを使用して、Windows システム上のアプリケーションに挿入されたスマートカードにアクセスできるようにします。一般に、この機能は、デジタル証明書に
USB デバイスリダイレクション	適切なデバイスドライバが Windows サーバーにインストールされていれば、ユーザーは Sun Ray DTU I を参照してください。

SRWC アーキテクチャーの概要

ユーザーの観点からは、Sun Ray Windows Connector は Sun Ray デスクトップと Windows システム (Windows ターミナルサーバーの場合もあります) との間を仲介するものです。次の図に示すように、Sun Ray Windows Connector は Sun Ray サーバーに常駐して、Remote Desktop Protocol (RDP) を使って Windows システムと通信し、Appliance Link Protocol(TM) (ALP) を使って Sun Ray デスクトップと通信します。



Sun Ray Windows Connector

がインストールされると、ユーザーは単純なコマンドを入力することで、通常のアプリケーションが常駐している Windows システムに接続できます。コマンドを変更することによって、画面サイズの指定や使用可能なプリンタのリストの指定など、さまざまな設定

Sun Ray Windows Connector を使用する方法の詳細については、「[使用 \(すべてのトピック\)](#)」を参照してください。

ライセンスについて

Microsoft ターミナルサービスのライセンス情報は、既存の LDAP スキーマを使用して、Windows セッション起動時に自動的に Sun Ray データストアに格納されます。管理者による設定または介入の必要はありません。

ライセンスの一覧や削除などの管理は、`utlicenseadm` コマンドで行います。詳細については、`utlicenseadm` のマニュアルページを参照してください。

Sun Ray Windows Connector は、ユーザー単位およびデバイス単位のターミナルサーバークライアントアクセスライセンス (Terminal Server Client Access Licenses: TS-CAL) をサポートします。

- ユーザー単位モード - ユーザーによるホットデスクはほぼシームレスに行われます。
- デバイス単位モード - ユーザーは、TS-CAL ライセンスの正しい処理を保証するため、別の DTU に対してホットデスクを行うたびに認証をやり直す必要があります。



注

Microsoft

のオペレーティングシステム製品が提供するターミナルサーバ機能にアクセスする場合、その製品を使用するための追加の Microsoft

Microsoft

のオペレーティングシステム製品のライセンス契約書を確認して、どのライセンスを入手する必要があるかを判断してください。

<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/how-to-buy.aspx> で参照できます。

ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの比較

ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの動作の違いを示すため、ユーザーがスマートカードで Sun Ray セッションにログインし、Windows セッションへの接続を開いた場合について最初に説明します。次の表は、ユーザーがスマートカードを取り外し、再度挿入した場合の動作を

ユーザーがスマートカードを取り外して...	ユーザー単位モード	デバイス単位モード
同じ DTU にスマートカードを再挿入する	ユーザーは瞬時に既存の Windows セッションに再接続されます。	ユーザーは瞬時に既存の Windows セッションに再接続されます。
別の DTU にスマートカードを挿入する	ユーザーは瞬時に既存の Windows セッションに再接続されます。	ユーザーは Windows のログイン画面でユーザー名とパスワードでセッションに再接続されます。その他の機能およびサービスは再接続時に再接続されます。 <ul style="list-style-type: none"> • アプリケーションは Windows セッション上でアクティブなオーディオまたはビデオファイルの再生を停止し、再接続時に再接続されます。 • シリアルポート転送はすべて停止します。指定したコマンドは再接続時に再接続されます。



`uttsc` コマンドの `-o` オプションを使用して、Sun Ray Windows Connector がホットデスクイベントを検出したときに切断を行わないようにすることができます。



`-o` オプションが指定されると、Sun Ray Windows Connector はホットデスクイベントが発生したときに切断と再接続を行わず、別の DTU のライセンスも更新しません。その代わりに、DTU に最初に接続したときに与えられた元のライセンスを使用します。この動作により、不注意で Microsoft ターミナルサーバのライセンス契約に違反してしまう可能性があります。ライセンスに完全に準拠するためにも、`-o` オプションの使用は違反の危険性を十分認識した上で、慎重に行ってください。

- USB デバイスリダイレクションについて
 - デバイスのアクセス
 - サポートされる構成
 - サポートされる USB デバイス
 - 重要
- USB ドライバを仮想マシンに追加する方法
- USB リダイレクションがアクティブであることを確認する方法
- USB リダイレクションに関する問題のトラブルシューティング
 - サポートされる USB デバイス
 - 一般的なトラブルシューティング
 - Windows のデバッグログファイル
 - Sun Ray サーバーのデバッグログ

USB デバイスリダイレクションの管理 (すべてのトピック)

USB デバイスリダイレクションについて

USB リダイレクション機能により、適切なデバイスドライバが Windows サーバーにインストールされていれば、ユーザーは Sun Ray DTU に接続された USB デバイスに Windows セッションからアクセスできます。

USB リダイレクションコンポーネントのインストールと仮想マシンへの USB ドライバの追加が完了すると、ユーザーはサポートされている USB デバイスを接続するだけで、Sun Ray DTU からアクセスできます。

デバイスのアクセス

USB リダイレクションを介した USB デバイスのアクセス可能性は、リモートデスクトップ接続に使用している Windows OS によって決まります。

シングルユーザーの Windows XP または Windows 7 プラットフォームを使用している場合、クライアントの Windows セッションにログインしているユーザーのみが、クライアントに接続されている USB デバイスにアクセスできます。

Windows Server 2003 R2 または Windows Server 2008 R2 プラットフォームを使用している場合、Windows サーバーで実行しているすべてのデスクトップで、クライアントに接続された USB デバイスを確認でき、アクセスできます。複数のクライアント間で USB デバイスを共有するために、追加の設定は必要ありません。ユーザーは、USB デバイスを他者と共有してよいか常に確認を求められます。

サポートされる構成

サポートされる Windows オペレーティングシステムの一覧については、「[Sun Ray Software 5.1 System Requirements](#)」を参照してください。

USB リダイレクションは、次の構成で利用できます。

構成	説明
SRS 5.1 および Sun Ray Connector キオスクセッション	キオスクセッションを使用して Windows デスクトップへの接続をサポートします。
SRS 5.1 および Sun Ray Connector for VMware View Manager (SRVC) 1.2	この構成では、キオスクモードを「VMware View Manager セッション」として構成する必要があります。

サポートされる USB デバイス

SRWC 2.3

リリースでは、フラッシュドライブ、プリンタ、スキャナー、USB-シリアル変換アダプタ、USB-パラレル変換アダプタなどの種類の USB デバイスをサポートします。サポートされるデバイスの種類ごとのテスト済みデバイスについては、「[Sun Ray USB Peripherals List for Windows \(Oracle Supported\)](#)」を確認してください。

重要

- Windows
セッションの確立後は、デバイスはユーザーのセッションのみに接続する必要があります。セッションを終了するときは、デバイス
- Windows セッションが確立する前にデバイスが接続され、Windows
セッションでそのデバイスを使用できない場合、デバイスをホットプラグ接続することにより Windows
セッションで使用できるようになります。
- Windows セッションの確立中に USB-R を介して使用している USB デバイスは、Windows に直接されている USB
デバイスを取り外すときと同じ手順で安全に取り外す必要があります。
- USB リダイレクションが 1 つのクライアントでサポートする USB デバイスの数に制限はありません。必要に応じて、USB
ハブを使用して物理的な USB ポートの数を拡張できます。
- USB 外部スマートカードリーダーは、USB リダイレクションを使用したセッション認証に使用できません。
- 以下のシナリオでは、デバイス上のデータが破損する可能性があります。
 - データ転送中にデバイスをホットプラグする
 - データ転送中のホットデスク
 - 何らかの理由でセッションが切断された場合
- 電源が供給されていない一部の USB デバイスに Sun Ray DTU
でサポートされているよりも多くの電流が流れることがあります。以下の過電流アイコンが表示される場合、このデバイスは正しく



USB ドライバを仮想マシンに追加する方法

この手順は、USB リダイレクション機能をインストールする前に行う必要があります。USB
リダイレクションのインストールの詳細については、「Sun Ray Connector for Windows コンポーネントのインストール方法」
」を参照してください。

仮想マシン (Virtual Machine、VM) にデフォルトで USB ドライバがインストールされていない場合、USB
デバイスのリダイレクションが正しく機能するように、ドライバをインストールする必要があります。この手順が必要な VM
の例として、VMWare ESX や Hyper-V Server が挙げられます。

1. Windows システムが、VM の作成に使用される Windows XP ISO にアクセス可能であることを確認します。
2. usbd.sy_ ファイルを、Windows XP ISO から VM にコピーします。
32 ビットの場合:

```
cp <ISO-image>\i386\usbd.sy_ \windows\system32\drivers
```

- 64 ビットの場合:

```
cp <ISO-image>\amd64\usbd.sy_ \windows\system32\drivers
```

3. drivers ディレクトリに移動します。

```
cd \windows\system32\drivers
```

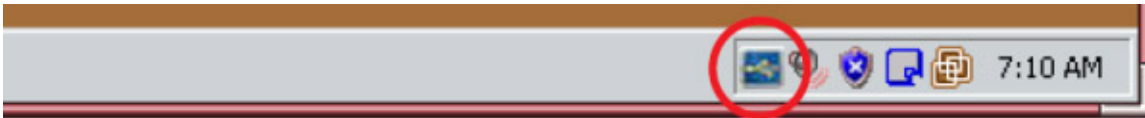
4. USB ドライバをインストールします。

```
expand usbd.sy_ usbd.sys
```

5. VM を再起動します。

USB リダイレクションがアクティブであることを確認する方法

USB リダイレクションがアクティブで、セッションで実行されている場合、システムトレイに次のアイコンが表示され、サーバーが USB
デバイスを使用可能であることが示されます。



このアイコンが表示されているときは、USB デバイスを Sun Ray DTU に接続できます。

目次

- サポートされる USB デバイス
- 一般的なトラブルシューティング
- Windows のデバッグログファイル
- Sun Ray サーバーのデバッグログ

USB リダイレクションに関する問題のトラブルシューティング

USB リダイレクションに関する既知のバグやその他の問題の最新情報については、「SRWC のリリースノート」を参照してください。

サポートされる USB デバイス

最初のトラブルシューティングステップは、USB デバイスがサポートされているかを確認することです。このリリースでは、フラッシュドライブ、プリンタ、スキャナー、USB-シリアル変換器、USB デバイスをサポートします。サポートされるデバイスの種類ごとのテスト済みデバイスについては、「Sun Ray USB Peripherals List for Windows (Oracle Supported)」を確認してください。

一般的なトラブルシューティング

USB リダイレクションが動作しない場合に考えるべき質問のリストを示します。

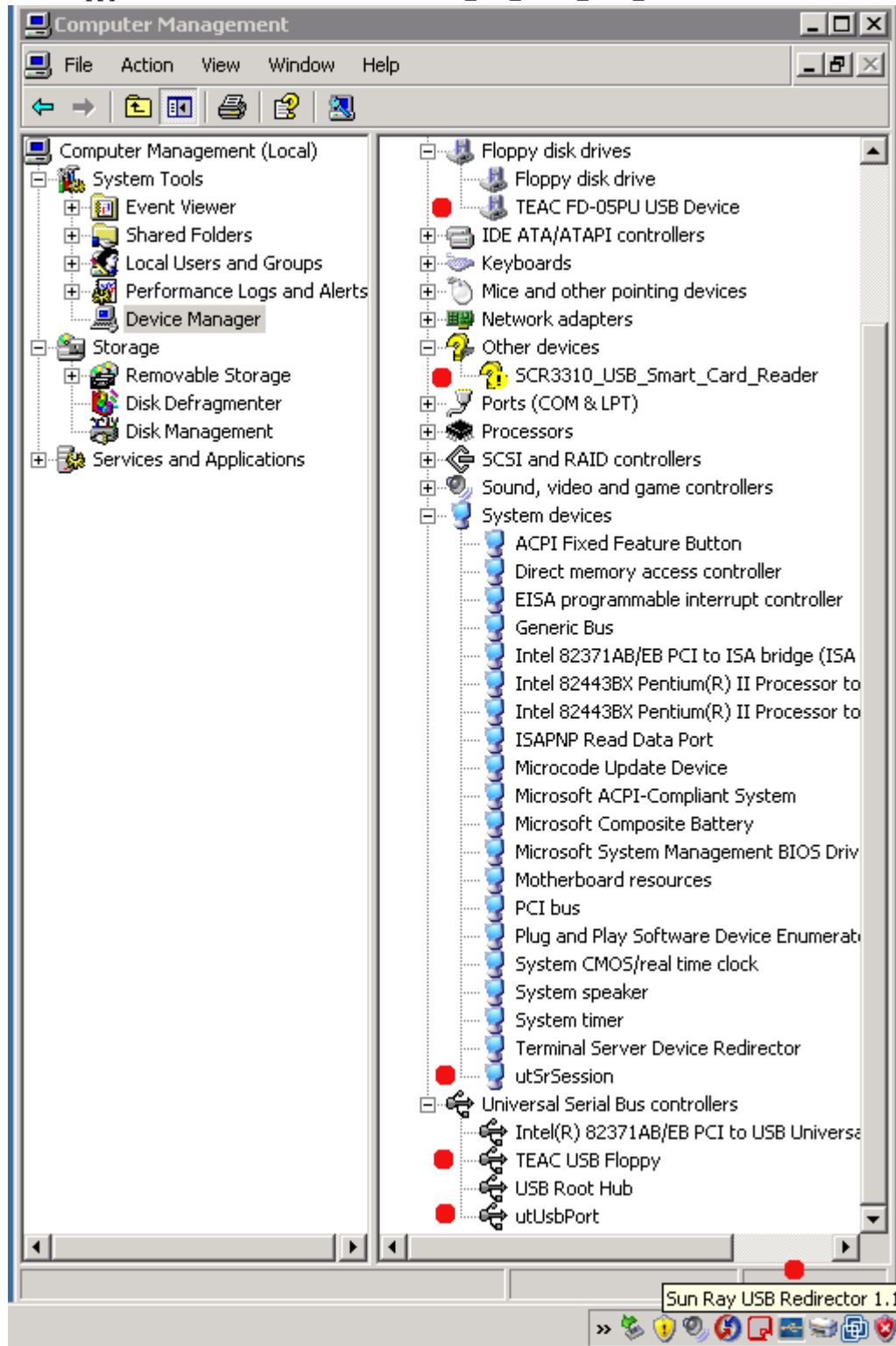
- Windows のシステムトレイに USB リダイレクションのアイコンが表示されているか。
- サポートされている USB デバイスの種類を使用しているか。サポートされるデバイスの種類ごとのテスト済みデバイスについては、「SRS:Sun Ray USB Peripherals List for Windows」を確認してください。
- USB リダイレクションをサポートされている構成で使用しているか。詳細については、「サポートされる構成」を参照してください。
- Sun Ray クライアントでサポートされる電流よりも多くの電流を消費する USB デバイスを使用しているか。デバイスに電力についての問題がある場合、次に示す過電流のアイコンが表示されます。



- Windows セッションが確立されたあとに USB デバイスを接続したか。確立される前に接続した場合は、USB デバイスの接続を解除してから再接続します。
- セッション認証に、USB の外部スマートカードリーダーを使用しているか。その場合は、予期しない動作につながる場合があります。
- USB リダイレクション機能は、Windows の「デバイスマネージャー」で適切に設定されているか。USB デバイスは、Windows の「デバイスマネージャー」で適切に設定されているか (適切なデバイスドライバがインストールされているか)。

次の例では、USB リダイレクション機能が適切に設定されています (「デバイスマネージャー」、「システムデバイス」の下にある

utSrSession と、「デバイスマネージャー」、「USB (Universal Serial Bus) コントローラー」の下の utUsbPort)。また、TEAC USB Floppy は適切に設定されていますが、SCR3310_USB_Smart_Card_Reader デバイスは適切に設定されていません。



Windows のデバッグログファイル



注

トレースユーティリティーの出力を Sun のサポートに送信する必要があります。この出力内容が、お客様の診断に使用されることはありません。

トレースユーティリティー

トレーサユーティリティを使用すると、USB
リダイレクション動作の情報をログに記録できます。このログファイルの形式は、人間が読める形式ではありません。

トレーサユーティリティを使用するには、次の手順に従います。

1. 管理者アカウントでログインします。
2. 「スタート」メニューの「ファイル名を指定して実行」を選択します。
3. 次のコマンドを使用して、トレーサユーティリティを起動します。

```
C:\Program Files\Sun\SunRay\utUsbTraceController\uttrace start [-s <filesize>]
```

この例は、デフォルトのインストールに基づいた uttrace コマンドの場所を示しています。-s <filesize>
オプションでは、新しいログファイルへの書き出しが始まる前に、あらかじめログファイルのサイズを指定しておくことができます
<filesize> は、M バイト単位で指定する必要があります。デフォルトは 500 M バイトです。

4. ユーザーアカウントでログインし、問題をレプリケートします。
5. 次のコマンドを使用して、トレーサユーティリティを停止します。

```
C:\Program Files\Sun\SunRay\utUsbTraceController\uttrace stop
```

トレーサユーティリティのログファイルは、次のディレクトリに保存されます。

```
C:\Program Files\Sun\SunRay\Logs
```

トレーサユーティリティのログファイルの形式は次のとおりです。

```
trace log (<YYYY>-<MM>-<DD>)-(<HH>-<MM>-<SS>)-1.etl
```

Sun Ray サーバーのデバッグログ

ログファイル

USB リダイレクションの問題のトラブルシューティングについては、より一般的な「SRWC ログファイル」を参照することもできます。

USB リダイレクションに関する完全なデバッグ情報を含むログファイルを生成するには、次の手順に従います。

1. Sun Ray Server のスーパーユーザーになります。
2. /etc/init.d/uttscp ファイルで USB_DEBUG_ON 変数のコメントを解除し、"-D 20" のように設定されることを確認します。

```
USB_DEBUG_ON="-D 20"
```

3. SRWC プロキシデーモンを再起動します。

```
# /opt/SUNWuttsc/sbin/uttscrestart
```

ログファイルは /var/opt/SUNWut/log/uttscpd.log* に保存されます。

目次

- Adobe Flash の高速化について (Windows 7 および 2008 R2)
- マルチメディアリダイレクションについて (Windows XP および 2003)
- マルチメディアリダイレクションがアクティブであることを確認する方法
- マルチメディアリダイレクションを無効にする方法

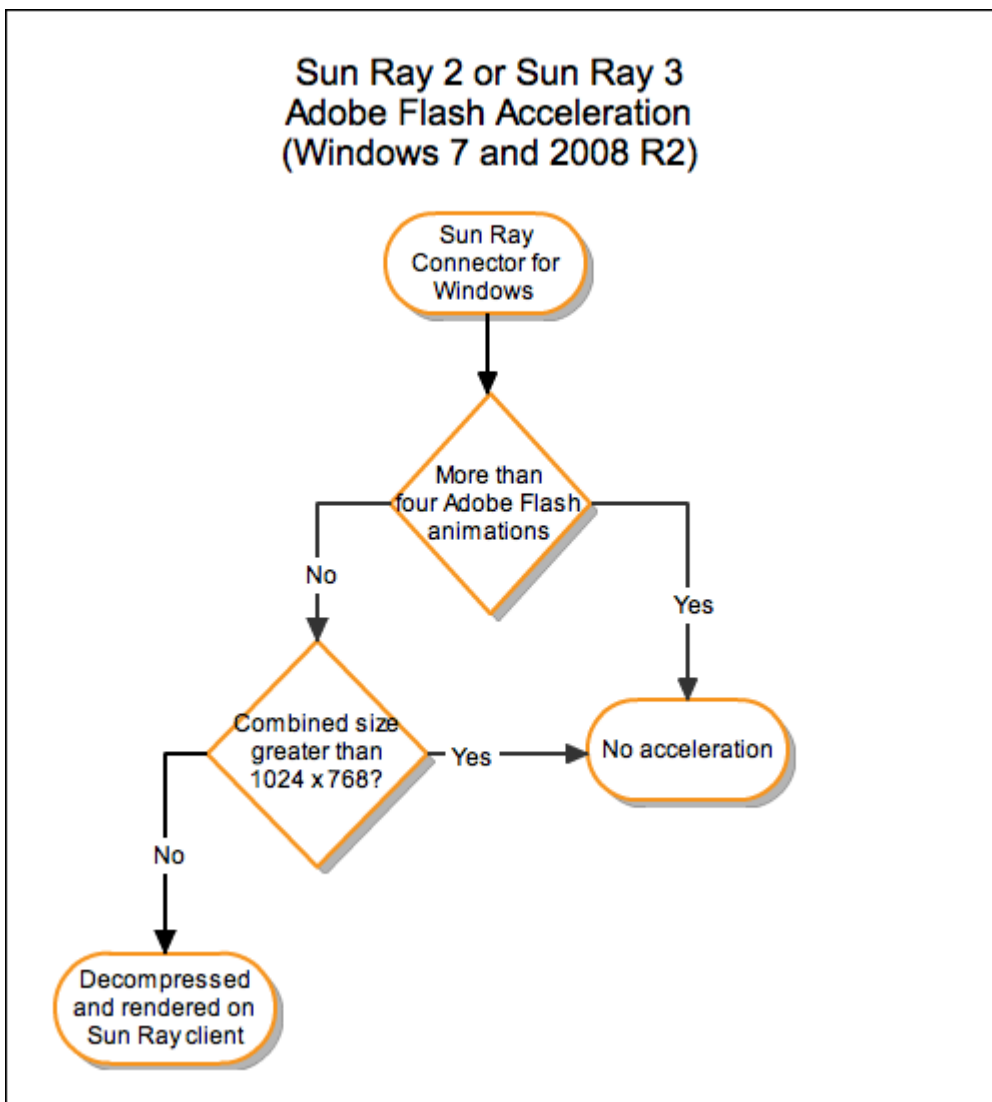
- Adobe Flash の高速化について (Windows XP および 2003)
 - サポートされる構成
 - Flash 高速化の動作
 - Flash の高速化を行う条件
- Adobe Flash リダイレクションを無効にする方法
- オーディオ入力について

マルチメディアの管理 (すべてのトピック)

Adobe Flash の高速化について (Windows 7 および 2008 R2)

Windows 7 および 2008 R2 の SRWC で、カスタマイズされた圧縮プログラムと RDP 7 を組み合わせることで Adobe Flash メディアのパフォーマンスが向上します。この高速化は、Adobe Flash メディアに影響を与えるだけでなく、進捗を示す砂時計など、頻繁に変更される画面領域の描画も向上させます。

次の図は、Windows 7 または Windows 2008 R2 セッションを使用して Sun Ray DTU で Adobe Flash の高速化が実行されたときを示しています。



Sun Ray クライアントで Adobe Flash の高速化が実行されているかを確認するには、「マルチメディアのトラブルシューティング」を確認してください。

この機能はデフォルトで無効になっています。uttsc コマンドの `-D` オプションを使用して、高速化を無効にできます。次はその例です。

```
% uttsc -u user04 -A 24 -g 1024x768 -D <hostname.domain>
```

マルチメディアリダイレクションについて (Windows XP および 2003)

さまざまなモデルの Sun Ray DTU

のパフォーマンスを向上させるために、マルチメディアリダイレクションコンポーネントがビデオストリームをリダイレクトします。マルチ Sun Ray Connector for Windows コンポーネントのインストール方法」を参照してください。

以下のマルチメディアパスについては、パフォーマンスの向上が可能です。

高速化されたパス	説明
YUV	Sun Ray クライアントの高速化された YUV パス。
H.264 および VC-1	Sun Ray 2 および Sun Ray 3 シリーズクライアント用の高速化された H.1 および VC-2 のパス。H.264 および VC-1 のコーデックはハードウェアでサポートされます。



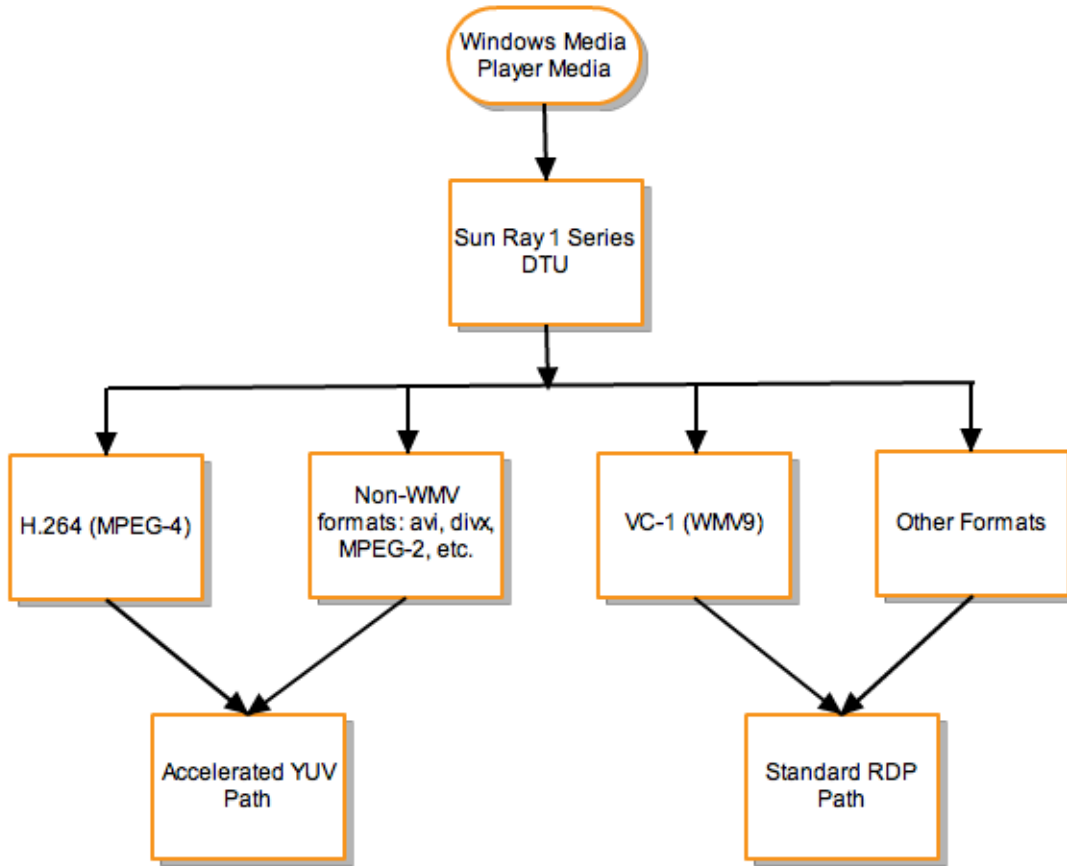
注

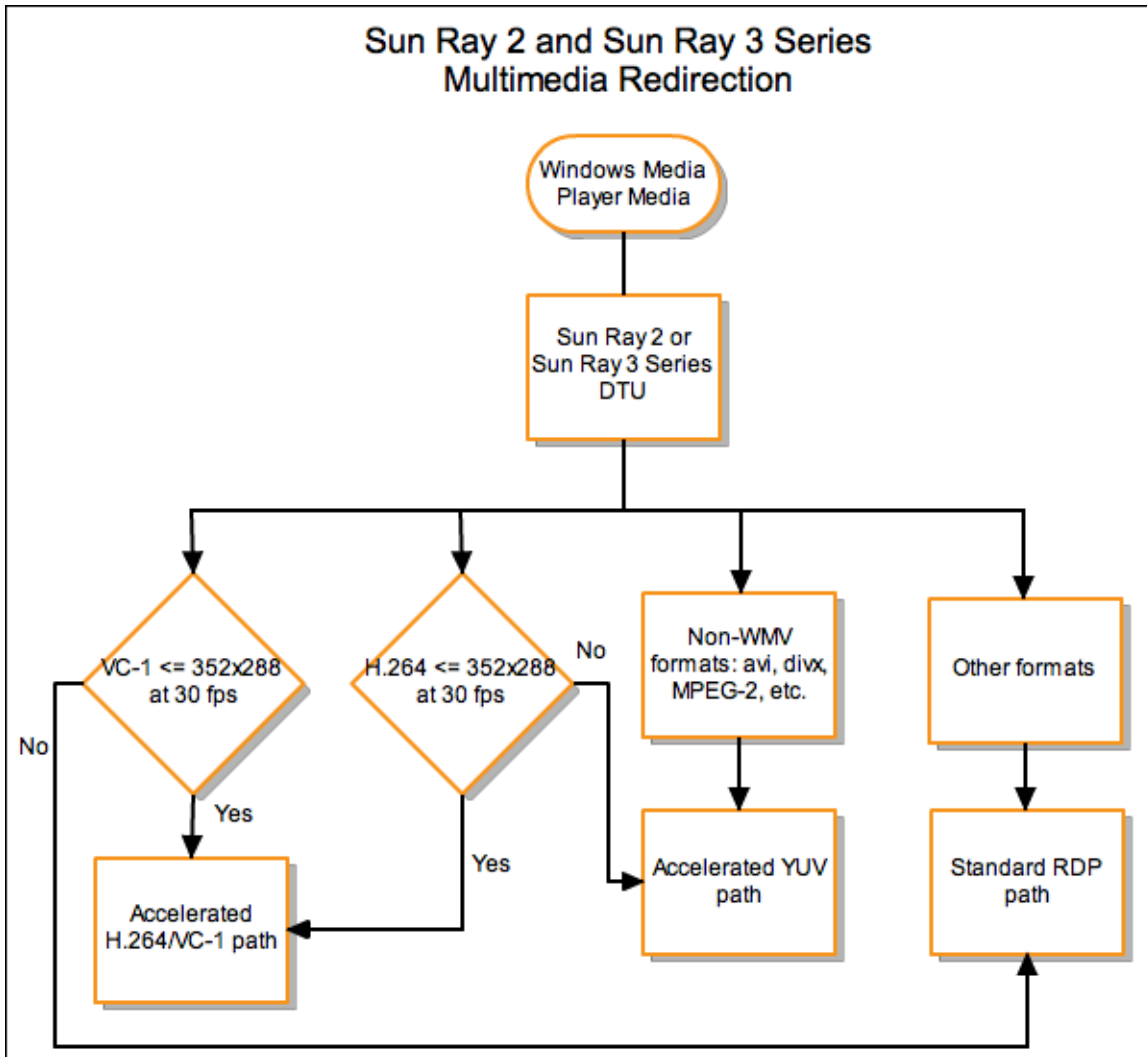
Windows XP および 2003 のマルチメディアリダイレクション機能には、Adobe Flash コンテンツのサポートは含まれていません。Adobe Flash の高速化機能をインストールする必要があります。

マルチメディアリダイレクションコンポーネントは、Windows Media Player 10 および 11 をサポートしています。その他のメディア形式に対しては、標準の RDP パスが使用されます。

次の図は、Sun Ray DTU でマルチメディアリダイレクションがどのように動作するかを示したものです。

Sun Ray 1 Series Multimedia Redirection





H.264 ビデオのサポート

現行の Sun Ray ハードウェアでサポートされるプロファイルは、最高でレベル 2.0 までです。メインプロファイルでエンコードされた一部のビデオが再生されることはありますが、Sun Ray デコーダは CABAC エンコーディングまたはデータ分割をサポートしていません。また、ハイプロファイルのストリームをデコードすることはできません。ス

最良の結果を得るには、最高 352x288 ピクセル (CIF) および 15 フレーム/秒 (fps) で、ビデオのファイルをベースラインプロファイルで符号化する必要があります。

VC-1 ビデオのサポート

Sun Ray 2 ファミリ DTU は、次のレベルまでのすべてのシンプルおよびメイン VC-1 プロファイルをサポートします。

プロファイル	ビデオのレベル
シンプルプロファイル (低レベル)	15 フレーム/秒で 176x144 ピクセル (QCIF)
シンプルプロファイル (メインレベル)	15 フレーム/秒で 352x288 ピクセル (CIF)
	24 フレーム/秒で 320x240 ピクセル (QVGA)
メインプロファイル (低レベル)	24 フレーム/秒で 320x240 ピクセル (QVGA)
	30 フレーム/秒で 352x288 ピクセル (CIF)

VC-1 シンプルプロファイル/メインプロファイルは Windows Media Video 9 (WMV9) 形式と互換性があり、Sun Ray 2 シリーズ DTU のハードウェアデコーディングを使用します。



注

VC-1 エンコードが適用されていない *.wmv ファイルの場合、高速化されたプレイバックを利用することはできません。

YUV ビデオのサポート

YUV ビデオ配信に高速化されたパスにより、デコードされたビデオを Sun Ray DTU に配信するために必要な帯域幅が軽減され、MPEG-1 および MPEG-2

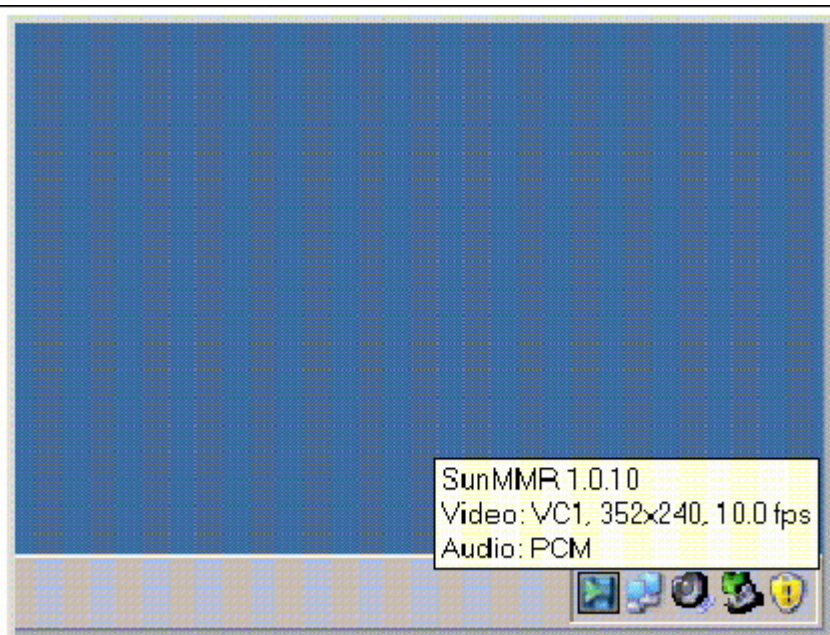
などのビデオ形式のプレイバックが向上します。必要なビデオ形式に対する正しいソフトウェアデコーダが入手可能であり、XVideo 拡張子を使用するようにソフトウェアが構成されている限り、高速化された YUV パスが自動的に使用されます。次の YUV 形式がサポートされています。

- Planar: YV12、I420
- Packed: UYVY、YUY2

ハードウェアデコーディング機能を搭載していない、Sun Ray 1 DTU での H.264 または VC-1 のビデオプレイバックは、ソフトウェアデコーディングおよび高速化された YUV パスを使用します。

マルチメディアリダイレクションがアクティブであることを確認する方法

ビデオのプレイバックにマルチメディアリダイレクションコンポーネントが使用されている場合、コンテキスト依存の小さな「再生」ボタン



マルチメディアリダイレクションを無効にする方法

マルチメディアリダイレクション機能を無効にすると、ビデオに標準の RDP プロトコルが使用されます。

- uttsc コマンドを実行するときは、-M off オプションを使用します。

```
% uttsc -M off <more_uttsc_options>
```

Adobe Flash の高速化について (Windows XP および 2003)

Adobe Flash の高速化機能により、DTU 上のフラッシュ表示のパフォーマンスが向上します。Adobe Flash の高速化機能のインストールについては「Sun Ray Connector for Windows コンポーネントのインストール方法」を参照してください。

Flash の高速化が有効になっている場合、Flash のコンテンツはデフォルトの RDP チャンネルから転送され、プライベートチャンネルを経由して Sun Ray DTU に送信されるため、パフォーマンスが向上し、オーディオやビデオの適切な同期を実現できます。Flash の高速化に使用される 2 つの主要なパスは、Flash ビデオコンテンツの表示機構によって異なります。

- DTU (XvEnc) - Flash コンテンツは DTU で圧縮解除され、描画されます。このパスでは、最も高いフレームレートが得られます。
- X11/Xvideo - Flash コンテンツは Sun Ray サーバーで圧縮解除され、X11 または Xvideo の API で描画されてから DTU に送信されます。

デフォルトでは DTU (XvEnc) パスが有効になっています。uttsc コマンドの `-F` オプションを使用して、使用されるフラッシュ高速化パスを制御できます。

サポートされる構成

サポートされる Windows オペレーティングシステムの一覧については、「[SRS 5 System Requirements](#)」を参照してください。

Flash の高速化は、次の環境で提供されます。

- Internet Explorer バージョン 7 および 8 (32 ビット)
- Adobe Flash Player バージョン 9 および 10 で作成されたすべての Adobe Flash 9 コンテンツ



Flash 実行時環境を利用するその他のブラウザやスタンドアロンのアプリケーションは高速化されず、既存の RDP/X11 描画を引き続き使用します。

Flash 高速化の動作

Flash アニメーションは Windows で圧縮され、Windows Connector に直接送信されます。この圧縮により、Windows サーバーと Sun Ray サーバーとの間で転送されるデータの量が大幅に削減されます。

Sun Ray 2 および Sun Ray 3 シリーズ DTU では、Flash 表示の更新は SRWC によって DTU に送信され、DTU で圧縮解除と表示が行われます。この処理により、Sun Ray サーバーと DTU との間で転送されるデータの量が削減され、Sun Ray サーバーの CPU 負荷には影響を及ぼしません。Xinerama 構成では、DTU の圧縮解除は利用できません。

Sun Ray 1 シリーズ DTU では、Flash 表示の更新は Sun Ray サーバーで圧縮解除され、Xvideo または X11 の API を通じて描画されます。

マルチヘッド構成では、Flash の高速化をすべてのヘッドで利用できます。

Flash の高速化を行う条件

Flash アニメーションは、最大 4 つまで同時に表示され、DTU で圧縮解除 (Sun Ray 2 および Sun Ray 3 シリーズ) するか、または Xvideo で表示 (Sun Ray 1 シリーズ) することができます。4 つより多い Flash アニメーションが表示されている場合、最初の 4 つ以外の Flash アニメーションは X11 API を使用して表示されます。

Sun Ray 2 シリーズ DTU では、Flash アニメーションすべての合計サイズが 1024 × 768 未満である限り、DTU で圧縮解除が行われます。このサイズを超過した場合、1024 × 768 の制限を超える Flash アニメーションは Xvideo を使用して表示され、アニメーションの数が 4 つを超えている場合は X11 を使用して表示されます。

たとえば、アニメーションの数が 3 つで、最初の 2 つのアニメーションの合計サイズが 1024 × 768 の制限を下回っている場合、最初の 2 つのアニメーションは DTU で描画されます。3 つ目のアニメーションにより合計サイズが制限を超過すると、その 3 つ目のアニメーションには Xvideo が使用され、最初の 2 つのアニメーションはそのまま DTU で描画されます。ただし、最も大きいアニメーションは必ず最初に DTU で描画されるため、描画の順序は変更されることがあります。同じ例で、仮に 3 つ目のアニメーションにより合計サイズの制限を超過し、かつ最初のアニメーションのサイズが 3 つのうち最も小さい場合、最も小さいアニメーションに Xvideo が使用され、他の 2 つのアニメーションは DTU で描画されます (その 2 つの合計サイズが制限を超えない場合)。



注

Flash アニメーションの合計サイズを計算するには、アニメーションのピクセルサイズを合計します。たとえば、640 × 480 ピクセルのアニメーションが 3 つの場合、合計サイズは 921,600 ピクセルで、1024 × 768 (786,432 ピクセル) の制限を超過します。

$$(640 \times 480) + (640 \times 480) + (640 \times 480) = 921,600 \text{ pixels}$$



注

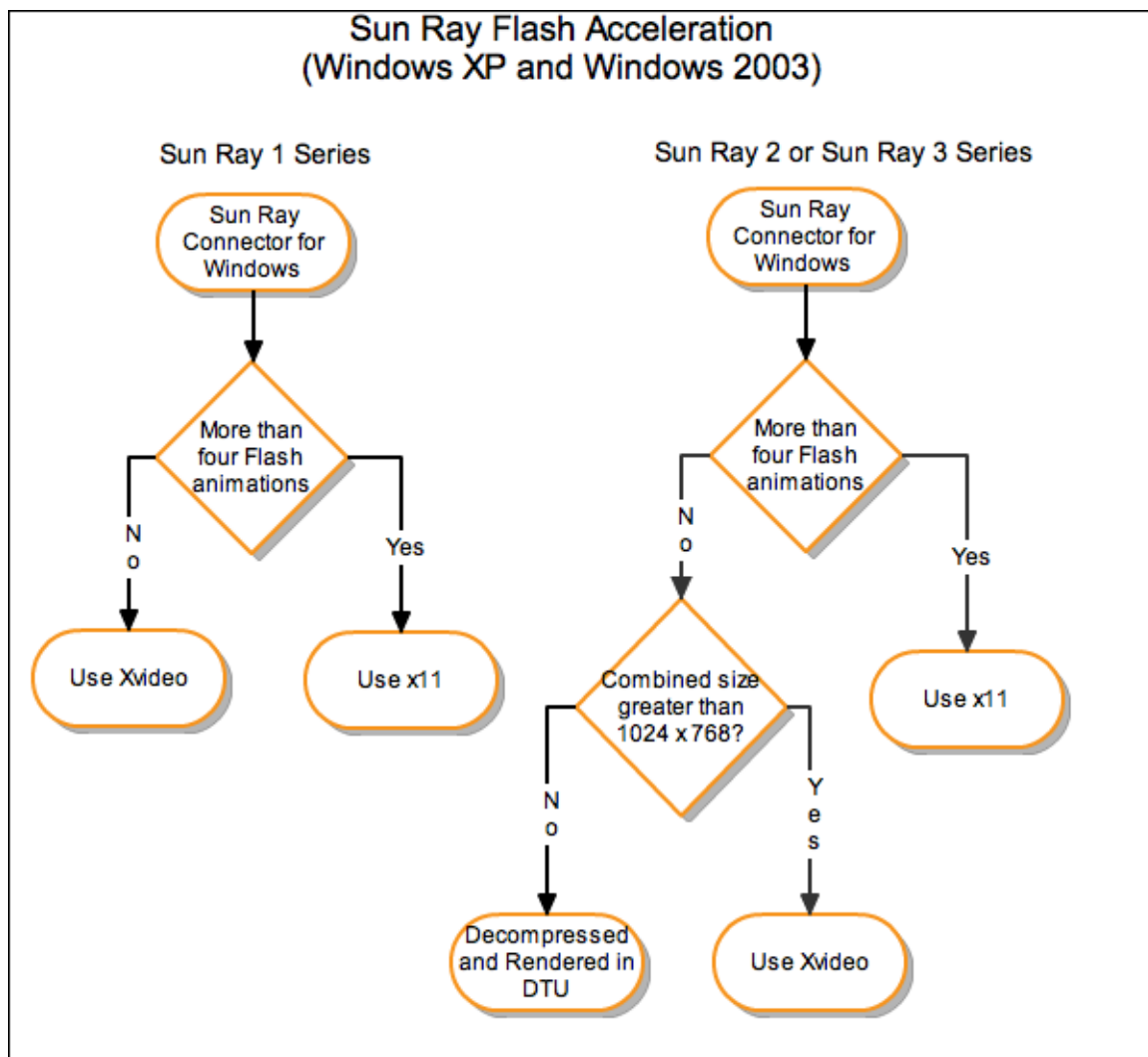
Flash アニメーションのサイズ制限を超過した場合、Xvideo または X11 ベースの高速化が使用されますが、Xvideo が優先されます。高速化される Flash コンテンツによっては、X11 ベースの高速化を行うか、または高速化をまったく利用しない方が、Xvideo ベースの高速化よりもユーザーエクスペリエンスが向上することがあります。

一般に、Flash

のほとんどの領域が頻繁に更新される場合、たとえば映画でフレーム全体が次々に表示される場合などには、Xvideo ベースの高速化が最適です。X11

ベースの高速化または高速化を行わない場合にユーザーエクスペリエンスが向上するのは、大きな Flash 領域のごく一部だけが更新される場合です。

Adobe Flash の高速化が行われる条件については、次の図も参照してください。



Adobe Flash リダイレクションを無効にする方法

Adobe Flash の高速化機能を無効にすると、Adobe Flash コンテンツに標準の RDP プロトコルが使用されます。

- `uttsc` コマンドを実行するときは、`-F off` オプションを使用します。

```
% uttsc -F off <more_uttsc_options>
```

オーディオ入力について

オーディオ入力は Sun Ray クライアントから受信したオーディオを Windows セッションにリダイレクトします。ユーザーがマイクやヘッドセットなどのアナログオーディオ入力デバイスを Sun Ray クライアントに物理的に接続したとき、Windows セッションがデバイスを自動的に検出およびリダイレクトするので、Windows 環境で使用しているローカルデバイスのように動作します。

SRWC は Windows のリリースに合わせて、2 種類のオーディオ入力機能を提供します。Windows XP および 2003 の場合、この機能を Windows コンポーネントとしてインストールする必要があります。Windows 7 および 2008 R2 の場合、オーディオ入力は自動的に提供されます。

オーディオ入力はデフォルトで無効になっています。次の `uttsc` オプションを使用して、オーディオ入力を有効にできます。

```
-r soundin:[low|medium|high|off]
```



Windows 7 Enterprise

は、デフォルトでオーディオキャプチャーが無効になっています。オーディオ入力機能が正常に動作するには、オーディオ: 7 Enterprise でオーディオキャプチャーを有効にするには、「[Microsoft のサポート技術情報 2020918](#)」を参照してください。



オーディオ入力は、VPN 接続では利用できません。

The page Troubleshooting Multimedia Redirection does not exist.

目次

- SRWC キオスクモードセッションについて
 - セッション記述子
 - セッションスクリプト
 - セッションスクリプトの引数
- SRWC のキオスクモードセッションを構成する方法

SRWC キオスクモードセッションの管理 (すべてのトピック)

SRWC キオスクモードセッションについて

Sun Ray Windows Connector のキオスクモードセッションでは、管理者は、一般的にユーザーが 1 つのアプリケーションだけを使用すると想定される状況、またはセキュリティが特に重要である状況において、制限されたアプリケーション DTU のグループを設定できます。キオスクモードでは、Sun Ray DTU は Windows ベースのターミナルのように動作するため、ユーザーが Solaris または Linux のログイン画面と対話する必要も、`uttsc` コマンドを指定する必要もありません。

Sun Ray Windows Connector キオスクモードセッションは、Sun Ray Windows Connector のインストールの一部として自動的にインストールされます。パッケージ名は `SUNWuttsc-kiosk` です。

キオスクモードセッションのコアコンポーネントは次のとおりです。

- キオスクセッションサービスのセッション記述子 - /etc/opt/SUNWkio/sessions/uttsc.conf
- キオスクセッションサービスのセッションスクリプト - /etc/opt/SUNWkio/sessions/uttsc/uttsc

追加されたアプリケーションはサポートされません。

セッション記述子

セッション記述子は、セッションの管理および起動に役立つ多数の属性を定義します。この属性には次のようなものがあります。

キオスクセッション記述子	記述子の説明
KIOSK_SESSION_EXEC	セッションスクリプトの場所を指定します。
KIOSK_SESSION_LABEL KIOSK_SESSION_DESCRIPTION	Sun Ray 管理 GUI によって使用されるラベルおよび説明をそれぞれ指定します。
KIOSK_SESSION_ARGS	セッションスクリプトのデフォルトの引数を指定します。詳細については、 Session Script Arguments を参照してください。

セッションスクリプト

セッションスクリプトは、Sun Ray Windows Connector の起動に使用されます。このスクリプトは、Sun Ray Windows Connector の実行可能ファイルである /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc の単純なラッパーを提供します。

Windows ログイン画面に残る Windows セッションには 2 分のタイムアウトが課せられています。このタイムアウトが経過すると、関連する Windows セッションが終了し、続いて Sun Ray Windows Connector が終了します。Windows ログインが行われない場合、デスクトップユニットが 2 分ごとにリセットするように見えます。

2 分のタイムアウトを回避するため、セッションスクリプトは独自のタイムアウト機構をサポートしており、スクリプトが Sun Ray Windows Connector の終了を検出したときにこの機構が開始されます。セッションスクリプトのタイムアウト時間が経過していない場合、セッションスクリプトは Sun Ray Windows Connector を再起動します。セッションスクリプトのタイムアウト時間が経過している場合、セッションスクリプトが終了し、結果としてキオスクセッションが 30 分です。

セッションスクリプトの引数

セッションスクリプトでは多くの引数がサポートされていて、Sun Ray 管理 GUI を使用して指定することができます。Sun Ray Windows Connector の引数はセッションスクリプトでは処理されず、直接 Sun Ray Windows Connector に渡されます。Sun Ray Windows Connector 以外の引数は、セッションスクリプトで処理されます。

完全な引数のリストは、次の例に従った形式で記述してください。

```
[<Non Sun Ray Connector arguments>] ["--" <Sun Ray Connector arguments>]
```

Sun Ray Windows Connector 以外の引数

現時点では、-t および -h オプションがサポートされています。

オプション	説明
-t timeout	Sun Ray Windows Connector が終了してからセッションスクリプトが終了するまでのタイムアウト時間 (秒単位) を設定します。タイムアウトが経過する前に Sun Ray Windows Connector が終了した場合、セッションスクリプトによって再起動されます。timeout のデフォルト値は 1800 (30 分) です。0 以下の値は、セッションスクリプトによって Sun Ray Windows Connector が再起動されることはないことを表します。
-h	uttsc を開始するデフォルトの動作は、-m -b オプションによって無効になります。このオプションは、全画面モードを無効にし、プルダウンヘッダーを有効にします。

Sun Ray Windows Connector の引数

任意の有効な uttsc 引数を指定できます。-m および -b uttsc

引数はデフォルトで使用されます。これらの引数はそれぞれ、全画面モードを有効にし、プルダウンヘッダーを無効にします。



注

Sun Ray Windows Connector には、少なくともサーバー引数が必要です。先に述べたように、Sun Ray 管理 GUI を使用して、このサーバー引数をセッションスクリプトの引数リストに含めることができます。

SRWC のキオスクモードセッションを構成する方法

1. 管理 GUI にログインし、「詳細」タブをクリックします。
2. 「キオスクモード」タブを選択します。
3. 「セッション」メニューの「Sun Ray Connector for Windows OS」を選択します。



注

SRWC

セッションを選択すると、メインのキオスクページにあるフィールドのほとんどは使用できなくなります。Sun Ray Windows Connector

セッションはアプリケーションの追加をサポートしていないので、「アプリケーション」リストは使用できません。

4. 同じページの下部にある「引数」フィールドに、セッション引数を追加します。

必要最低限の引数はホスト名なので、このフィールドには最低でも myhost.mydomain.com が含まれます。

-- (2 つのダッシュ) の前には、タイムアウトオプション (-t timeout) を追加できます。-- (2 つのダッシュ) の後には、さらに uttsc オプションを追加できます。

以下の事例の行では、次の内容を指定します。

- ユーザーがログインしない場合にセッションが繰り返されるタイムアウトが 10 分 (秒単位で指定)

- プリンタ転送
- スマートカードの切り替え
- 最適化された SRWC ホットデスク機能の動作

```
-t 600 -- -r printer:officelaser -r scard:on -O myhost.mydomain.com
```

セッションの引数の詳細については、「SRWC キオスクモードセッションについて」を参照してください。

目次

- 印刷について
 - 重要
 - タスクマップ - プリンタの管理
 - 初期構成
 - 追加タスク
 - 印刷待ち行列を設定する方法 (Solaris)
 - 印刷待ち行列を設定する方法 (Linux)
 - Sun Ray プリンタを Windows セッションで使用可能にする方法
 - プリンタキャッシュファイルの保守方法
 - フォローミー印刷の設定方法
 - プリンタに関する問題のトラブルシューティング
 - プリンタのキャッシュ
 - Windows に表示されないプリンタ
 - Windows の印刷
 - Solaris または Linux の印刷
 - Sun Ray DTU のローカル印刷
-

プリンタの管理 (すべてのトピック)

印刷について

Sun Ray Windows Connector は、次のプリンタ構成への印刷をサポートしています。

- Windows サーバー上で参照可能なネットワークプリンタ
- Sun Ray サーバーで表示されるネットワークプリンタ
- Windows サーバーに接続されているローカルプリンタ
- Sun Ray サーバーに接続されているローカルプリンタ
- DTU に接続されているローカルプリンタ

重要

- ネットワークプリンタはホットデスクの影響を受けません。DTU に接続されたプリンタは、同じ Sun Ray サーバーに接続された任意の DTU からの印刷に使用可能です。
- Sun Ray サーバー経由でアクセス可能なプリンタ (ネットワーク上で参照可能なものおよびローカル) については、SRWC 経由でプリンタにアクセス可能にするため、いくつかの初期構成を行う必要があります。詳細については、[タスクマップ - プリンタの管理](#)を参照してください。

タスクマップ - プリンタの管理

初期構成

Sun Ray Server 経由でアクセス可能なプリンタ (ネットワーク上で参照可能なもの、またはローカル) について、SRWC 経由でアクセス可能にするため以下の手順を実行する必要があります。

手順	タスク	説明
1	印刷待ち行列の設定 (Solaris) 印刷待ち行列の設定 (Linux)	この手順は、Sun Ray Server に生の印刷待ち行列を設定し、Windows システムからアクセス可能にします。ネットワークプリンタが Sun Ray Server で参照可能な場合は、この待ち行列はすでに設定されているので、この手順を実行する必要はありません。
2	Sun Ray Server プリンタを Windows から使用可能にする	この手順は、Sun Ray サーバー上に構成されているプリンタを、Windows システムから使用可能にします。

追加タスク

タスク	説明
フォローミー印刷の設定	使用されている Sun Ray DTU にかかわらず、ユーザーの Windows セッションでのデフォルトプリンタを維持するフォローミー印刷を設定する方法を説明します。
プリンタキャッシュの保守管理	uttsprinteradm を使用して、Windows システム上のユーザーのプリンタ構成を管理する方法を説明します。

印刷待ち行列を設定する方法 (Solaris)

ここでは、Solaris を実行している Sun Ray サーバーに生の印刷待ち行列を設定し、Windows システムからアクセス可能にする方法を説明します。この手順は通常、プリンタが Sun Ray サーバーにローカルに接続されている場合に必要となります。

始める前に

- ネットワークプリンタが Sun Ray サーバーで参照可能な場合、通常はこの待ち行列はすでに設定されているので、この作業を実行する必要はありません。
- これらの説明は、生の印刷待ち行列、つまりプリンタドライバを使用しないで構成される印刷待ち行列についてのものです。PostSc ドライバの待ち行列を設定する手順については、オペレーティングシステムのドキュメントを確認してください。lp と lpadmin のマニュアルページも参照してください。

手順

1. lpadmin コマンドを使って、プリンタとプリンタデバイスノードを指定します。

```
# /usr/sbin/lpadm -p <printer-name> -v \  
/tmp/SUNWut/units/IEEE802.<mac-address>/dev/printers/<device node>
```

2. 印刷待ち行列を有効にします。

```
# /usr/bin/enable <printer-name>
```

3. 印刷待ち行列を承認します。

```
# /usr/sbin/accept <printer-name>
```

次の作業

Windows セッションで、Sun Ray サーバーの利用可能な印刷待ち行列を最新の状態に更新するには、関連する印刷待ち行列をコマンド行で指定し、Sun Ray Windows Connector を再起動する必要があります。詳細については、Sun Ray プリンタを Windows セッションで使用可能にする方法を参照してください。

印刷待ち行列を設定する方法 (Linux)

ここでは、Linux を実行している Sun Ray サーバーに生の印刷待ち行列を設定し、Windows システムからアクセス可能にする方法を説明します。この手順は通常、プリンタが Sun Ray サーバーにローカルに接続されている場合に必要となります。

始める前に

- ネットワークプリンタが Sun Ray サーバーで参照可能な場合は、この待ち行列はすでに設定されているので、この作業を実行する必要はありません。
- これらの説明は、生の印刷待ち行列、つまりプリンタドライバを使用しないで構成される印刷待ち行列についてのものです。PostSc ドライバの待ち行列を設定する手順については、オペレーティングシステムのマニュアルを確認してください。lp と lpadmin のマニュアルページも参照してください。

手順

1. /etc/cups/mime.convs ファイルで、次の行のコメントを解除します。

```
application/octet-stream      application/vnd.cups-raw      0 -
```

2. /etc/cups/mime.types ファイルで、次の行のコメントを解除します。

```
application/octet-stream
```

3. cups デーモンを再起動します。

```
# /etc/init.d/cups restart
```

4. /dev/usb にある Sun Ray プリンタノードへのソフトリンクを作成します。

たとえば、デバイスノードが /tmp/SUNWut/units/IEEE802.<mac-address>/dev/printers/<device node> なら、次のコマンドを使用します。

```
# ln -s /tmp/SUNWut/units/IEEE802.<mac-address>/dev/printers/<device node>
/dev/usb/sunray-printer
```

印刷待ち行列の作成時に、このソフトリンク (/dev/usb/sunray-printer) をデバイスの URI として使用します。



再起動後に、/dev/usb ディレクトリを作成してこのソフトリンクを再作成することが必要な場合があります。

5. この手順を完了するには、生の印刷待ち行列を設定します。

```
# /usr/sbin/lpadmin -p <printer-name> -E -v usb:/dev/usb/sunray-printer
```

6. SuSE Linux でこの手順を完了するには、次の手順を実行します。

- a. /etc/cups/cupsd.conf ファイルで、RunAsUser プロパティを No に設定します。
- b. cups デーモンを再起動します。

```
# /etc/init.d/cups restart
```

次の作業

Windows セッションで、Sun Ray

サーバーの利用可能な印刷待ち行列を最新の状態に更新するには、関連する印刷待ち行列をコマンド行で指定し、Sun Ray Windows Connector を再起動する必要があります。詳細については、Sun Ray プリンタを Windows セッションで使用可能にする方法を参照してください。

Sun Ray プリンタを Windows セッションで使用可能にする方法

Windows セッションは、Sun Ray Windows Connector の起動時にコマンド行で指定した印刷待ち行列だけを認識します。Windows セッションで、Sun Ray サーバーの利用可能な印刷待ち行列を最新の状態に更新するには、関連する印刷待ち行列をコマンド行で指定し、Sun Ray Windows Connector を再起動する必要があります。

始める前に

- 印刷待ち行列が Sun Ray サーバーでセットアップされていることを確認します。詳細については、「印刷待ち行列を設定する方法 (Solaris)」および「印刷待ち行列を設定する方法 (Linux)」を参照してください。
- プリンタデータが Windows システムに作成されるので、必ずプリンタの Windows ドライバ名を指定して、そのドライバを Windows システムにインストールする必要があります。ドライバを指定しないでプリンタを使用可能にしている場合、Sun Ray Windows Connector はデフォルトで P ostScript ドライバを使用します。
- Windows システム上のプリンタドライバ名を調べるには、次の Windows レジストリキーを確認します。

```
<MyComputer>/HKEY_LOCAL_MACHINE/System/CurrentControlSet/Control/Print/Environments/Windows
NT x86/Drivers/Version-3
```

システムにインストールされているすべてのプリンタドライバが、このリストに載っています。

手順

- プリンタの Windows ドライバを指定するには、次のコマンドを実行します。

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r printer:<printername>=<driver name> <hostname.domain>
```

- ドライバを指定しないでプリンタを使用可能にするには、次のコマンドを実行します。

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r printer:<printername> <hostname.domain>
```

- 複数のプリンタを使用可能にするには、次のコマンドを実行します。

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r printer:<printer1>=<driver1>,<printer2>=<driver2>
<hostname.domain>
```

プリンタキャッシュファイルの保守方法

Sun Ray サーバーは、ユーザーが Windows システムで設定したプリンタ構成のキャッシュを Sun Ray データストアに保持します。ユーザーが Sun Ray Windows Connector を使用して再接続すると、Sun Ray サーバーは該当する構成を Windows システムに提示します。

uttscprinteradm CLI

は、管理者がこの情報を管理する場合に役立ちます。使用可能な情報を一覧表示したり、ユーザーまたはプリンタを削除したときにクリーン uttscprinteradm のマニュアルページを参照してください。

フォローミー印刷の設定方法

ここでは、使用されている Sun Ray DTU にかかわらず、ユーザーの Windows セッションでのデフォルトプリンタを維持するフォローミー印刷を設定する方法について説明します。



注

フォローミー印刷機能の実装は、デフォルトでは使用できないテクノロジーと Sun Ray の非公開インタフェースに依存します。また、特定の Sun Ray 公開インタフェースを使用目的以外の目的で使用します。これらの理由から、この機能はサポート対象ではありません。

手順

1. 目的の Sun Ray DTU のそれぞれについて、Sun Ray データストアのプリンタを指定します。
 - a. 管理 GUI へのログイン
 - b. 「デスクトップユニット」をクリックします。
 - c. フォローミー印刷を設定する Sun Ray DTU をクリックします。
 - d. 「編集」をクリックし、プリンタ名を「その他の情報」フィールドに追加します。
2. 現在の Sun Ray DTU の Sun Ray データストアに格納されているプリンタ名を照会し、その名前をユーザーの \$HOME/.printers ファイルに書き込むシェルスクリプトを作成します。
次はその例です。

```
#!/bin/sh
if [ 'uname' = Linux ] ; then
  theFlag="-P"
fi
theMACAddress='cd $theFlag $UTDEVROOT ; /bin/pwd | sed 's/.*<.....>/\1/'
thePrinter='/opt/SUNWut/sbin/utdesktop -o |
            grep $theMACAddress |
            /usr/bin/awk -F, '{print $3}'
echo "_default $thePrinter" > $HOME/.printers
```

3. utaction を使用して、初回接続時、およびそれ以降にユーザーが Sun Ray DTU 間を移動するたびに、上記のスクリプトを起動します。

ユーザーのログインマネージャーに応じて、次のスクリプトを作成します。

- dtlogin ログインマネージャー - Xsession.d スクリプト
- Gnome Display Manager (GDM) - xinitrc.d スクリプト

たとえば、次のようにスクリプト /usr/dt/config/Xsession.d/1100.SUNWut を dtlogin 向けに、または /etc/X11/xinit/xinitrc.d/1100.SUNWut を GDM 向けに作成できます。

```
#!/bin/sh
/opt/SUNWut/bin/utaction -i -c <path-to-script> &
```

ここで、<path-to-script> は手順 2 でプリンタ名を取得するために作成したスクリプトのパスです。

注
名前 1100.SUNWut は、既存のスクリプト 0100.SUNWut のあとにこのスクリプトが必ず実行または参照されるように意図的に選択されています。スクリプト 0100.SUNWut は、手順 2 の最初のサンプルスクリプトで必要となる \$UTDEVROOT を設定します。

注
バンドルされている gdmgreeter については、kiosk のマニュアルページを参照してください。

4. プリンタを Windows にリダイレクトするためにキオスクセッションスクリプト引数を変更します。
これらの引数は管理 GUI を使用して変更できます。この例では、引数 -r printer:_default を既存の引数に追加する必要があるため、引数リストは次のようになります。

```
-t 1800 -- -m -b -r printer:_default <myHost>
```

ここで、<myHost> は、uttsc に渡されるサーバー引数に一致します。

プリンタに関する問題のトラブルシューティング

プリンタのキャッシュ

ユーザーがプリンタのドライバを変更すると、設定を復元できません。

設定を復元するには、設定を変更したときに使用したものと同一プリンタドライバを使用します。



警告

設定を変更しなくても、異なるドライバを使用すると、そのプリンタについて以前のドライバ用に格納されていた設定が無効になります。

Windows に表示されないプリンタ

Solaris または Linux のコマンド行で指定された Sun Ray プリンタが Windows 上で使用できない（「プリンタと FAX」ビューに表示されない）場合は、プリンタドライバが正しい名前でも Windows サーバーにインストールされていることを確認してください。

「Sun Ray プリンタを Windows セッションで使用可能にする方法」を参照してください。

Windows の印刷

Windows の印刷ジョブで印刷が行われない場合は、ローカルプリンタとネットワークプリンタのどちらであっても、Windows のシステム管理者に問い合わせてください。

Solaris または Linux の印刷

ジョブに問題が発生して、lpq や lprm など通常の UNIX の処理で診断や修正ができない場合は、担当のシステム管理者に問い合わせてください。

Sun Ray DTU のローカル印刷

ユーザーは、Solaris または Linux アプリケーションから Sun Ray DTU にローカルで接続されたプリンタにジョブを継続して送信できます。Windows のジョブ用に Sun Ray DTU に接続されたプリンタにアクセス可能にするには、ユーザーは `uttsc` CLI を使ってプリンタを指定する必要があります。

詳細については、「プリンタの管理」および `uttsc` のマニュアルページを参照してください。

目次

- スマートカードについて
- スマートカードリダイレクションを接続単位で有効にする方法
- Windows のスマートカードログインをセットアップする方法

スマートカードの管理 (すべてのトピック)

スマートカードについて

ホットデスクなど、通常の Sun Ray のスマートカード機能に加えて、Sun Ray Windows Connector では、次のスマートカードの追加機能が使用可能です。

- 強力な 2 ファクタ認証による、デジタル証明書でのアクセス制御
- PIN ベースのログイン
- Windows ベースの電子メールクライアントからの電子メールメッセージの電子署名、暗号化、および復号化

この目的のために、SRWC は Sun Ray サーバー上の Sun Ray PC/SC-lite フレームワーク、および Windows システム上のスマートカードミドルウェアを使用します。



注

スマートカードおよび PC/SC フレームワークは、Solaris オペレーティングシステムでサポートされますが、Linux ではサポートされません。

スマートカードの追加機能を実装するため、次のコンポーネントが重要となります。

コンポーネント	情報
PC/SC フレームワーク	Sun ダウンロードセンター (SDLC) からダウンロードできる『PC/SC-lite のリリースノート』を参照してください。
スマートカード	「スマートカードの管理 (すべてのトピック)」を参照してください。
Microsoft プラットフォームでのスマートカードの使用	Microsoft のスマートカードドキュメント (http://technet.microsoft.com/en-us/library/dd277362.aspx) を参照してください。

スマートカードリダイレクションを接続単位で有効にする方法

ここでは、スマートカードリダイレクションを接続単位で有効にする手順を説明します。

手順

デフォルトでは、スマートカードリダイレクトが無効になっています。次の CLI オプションによって接続ごとに有効にすることができます。

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -r scard:on <hostname.domain>
```

Windows のスマートカードログインをセットアップする方法

ここでは、Windows のスマートカードログインをセットアップする手順を説明します。

1. Windows システム上に Active Directory および証明書発行局 (Certification Authority, CA) を設定します。
2. PC/SC フレームワークをインストールします。
詳細については、『PC/SC-lite インストールガイド』を参照してください。
3. スマートカードミドルウェア製品を Windows システムにインストールします。



ActivClient のミドルウェアを使用する場合は、Windows システム上で ActivClient ユーザーコンソールを使用して「Disable PIN Obfuscation」オプションを「Yes」に設定します。

4. Windows システムに接続された Sun Ray Token Reader または External Smart Card Reader のいずれかを使用して、必要な証明書をスマートカードに登録します。

目次

- ライセンスについて
 - ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの比較

ライセンスの管理 (すべてのトピック)

ライセンスについて

Microsoft ターミナルサービスのライセンス情報は、既存の LDAP スキーマを使用して、Windows セッション起動時に自動的に Sun Ray データストアに格納されます。管理者による設定または介入の必要はありません。

ライセンスの一覧や削除などの管理は、`utlicenseadm` コマンドで行います。詳細については、`utlicenseadm` のマニュアルページを参照してください。

Sun Ray Windows Connector は、ユーザー単位およびデバイス単位のターミナルサーバクライアントアクセスライセンス (Terminal Server Client Access Licenses: TS-CAL) をサポートします。

- ユーザー単位モード - ユーザーによるホットデスクはほぼシームレスに行われます。
- デバイス単位モード - ユーザーは、TS-CAL ライセンスの正しい処理を保証するため、別の DTU に対してホットデスクを行うたびに認証をやり直す必要があります。



注

Microsoft

のオペレーティングシステム製品が提供するターミナルサーバ機能にアクセスする場合、その製品を使用するための追加の

Microsoft

のオペレーティングシステム製品のライセンス契約書を確認して、どのライセンスを入手する必要があるかを判断してくだ

さい。 <http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/how-to-buy.aspx> で参照できます。

ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの比較

ユーザー単位モードとデバイス単位モードとの動作の違いを示すため、ユーザーがスマートカードで Sun Ray セッションにログインし、Windows セッションへの接続を開いた場合について最初に説明します。次の表は、ユーザーがスマートカードを取り外し、再度挿入した場合の動作を

ユーザーがスマートカードを取り外して...	ユーザー単位モード	デバイス単位モード
同じ DTU にスマートカードを再挿入する	ユーザーは瞬時に既存の Windows セッションに再接続されます。	ユーザーは瞬時に既存の Windows セッションに再接続されます。
別の DTU にスマートカードを挿入する	ユーザーは瞬時に既存の Windows セッションに再接続されます。	ユーザーは Windows のログイン画面でユーザー名とパスワードセッションに再接続されます。その他の機能およびサービスは再接続時に再実行されます。 <ul style="list-style-type: none"> • アプリケーションは Windows セッション上でアクティブなオーディオまたはビデオファイルの再生を停止します。 • シリアルポート転送はすべて停止します。指定したコマンドは再接続時に再実行されます。



uttsc コマンドの `-O` オプションを使用して、Sun Ray Windows Connector がホットデスクイベントを検出したときに切断を行わないようにすることができます。



`-O` オプションが指定されると、Sun Ray Windows Connector はホットデスクイベントが発生したときに切断と再接続を行わず、別の DTU のライセンスも更新しません。その代わりに、DTU に最初に接続したときに与えられた元のライセンスを使用します。この動作により、不注意で Microsoft ターミナルサーバのライセンス契約に違反してしまう可能性があります。ライセンスに完全に準拠するためにも、`-O` オプションの使用は違反の危険性を十分認識した上で、慎重に行ってください。

目次

- セッションディレクトリについて
 - セッションディレクトリの設定、構成、および管理
 - 負分散の設定、0 構成、および管理
- ネットワークセキュリティーについて
 - 組み込みの RDP ネットワークセキュリティー
 - 強化されたネットワークセキュリティー
- 自動再接続について
- 圧縮について
- 圧縮を無効にする方法

セッション接続の管理 (すべてのトピック)

セッションディレクトリについて

Sun Ray Windows Connector

は、負荷分散情報とセッションディレクトリに基づいてサーバーセッションの再接続をサポートします。セッションディレクトリは、どの Windows ターミナルサーバーで、どのセッションを実行しているかを管理するデータベースです。セッションディレクトリの機能により、Sun Ray Windows Connector のユーザーは適切な Windows セッションに自動的に再接続できます。

IP

アドレスベースの再接続と、トークンベースの再接続の両方がサポートされます。ただし、トークンベースのリダイレクションでは、サーバー Windows

ターミナルサーバー用の、ハードウェアベースのロードバランサを使用する必要があります。サーバーファームと負荷分散を使用することにより、ターミナルサーバーは多数の Sun Ray ユーザーと DTU に対応できます。



注

セッションディレクトリ対応のサーバーファームに参加するには、Windows ターミナルサーバーで Windows Server 2003 R2 Enterprise Edition、Windows Server 2003 R2 Data Center Edition、または Windows 2008 を実行している必要があります。セッションディレクトリは、Microsoft 独自のまたは他社製の負荷均衡製品を使用するように構成できるオプションのコンポーネントです。

セッションディレクトリの設定、構成、および管理

設定、構成、および運用の詳細については、Microsoft のセッションディレクトリのドキュメントを参照してください。

負荷分散の設定、構成、および管理

ターミナルサービスセッションの負荷分散は、Windows ターミナルサーバーにより透過的に処理されます。詳細については、Microsoft のドキュメントを参照してください。

ネットワークセキュリティについて

Windows サーバーとの間でやりとりするすべてのデータをセキュリティ保護するため、Sun Ray Windows Connector は組み込みの RDP ネットワークセキュリティおよび強化されたネットワークセキュリティオプションをサポートします。組み込みの RDP セキュリティは、RC4 暗号化を使用します。RC4 は、56 ビットまたは 128 ビットの鍵を使用してさまざまなサイズのデータを暗号化します。強化されたネットワークセキュリティオプションには、TLS/SSL (オプションでサーバー認証) および CredSSP を使用したネットワークレベル認証があります。

組み込みの RDP ネットワークセキュリティ

Sun Ray Windows Connector は、RSA セキュリティの RC4 暗号を使用して、Windows システムとの間でやり取りされるすべてのデータを保護します。この暗号では、各種サイズのデータが、56 ビットまたは 128 ビットの鍵で暗号化されます。

次の 4 つのレベルの暗号化を Windows システムで設定できます。

レベル	説明
低	クライアントがサポートする最大のキー強度に基づいて、クライアントからサーバーへのデータがすべて暗号化されます。
クライアント互換	クライアントがサポートする最大のキー強度に基づいて、クライアントとサーバー間の両方向のデータがすべて暗号化されます。
高	サーバーの最大のキー強度に基づいて、クライアントとサーバー間の両方向のデータがすべて暗号化されます。この強度は、クライアントのサポートする最大のキー強度に基づいて、クライアントからサーバーへのデータがすべて暗号化されます。
FIPS 準拠	FIPS 準拠暗号化はサポートされていません。



注

クライアントからサーバーへのデータのみを暗号化する「低」設定以外のデータ暗号化は双方向です。

強化されたネットワークセキュリティ

強化されたネットワークセキュリティオプションには、TLS/SSL (オプションでサーバー認証) および CredSSP を使用したネットワークレベル認証があります。これらのオプションは、完全なセッション接続が確立される前に、Windows セッションを悪意のあるユーザーやソフトウェアから保護するのに役立ちます。

TLS/SSL をサポートするためには、RDP ホストで Windows 2003 R2、Windows 7、または Windows 2008 R2 を実行している必要があります。NLA をサポートするためには、RDP ホストで Windows 7 または Windows 2008 R2 を実行している必要があります。uttsc コマンドで `-u` および `-p` のオプションを使用する必要があります。TLS/SSL および NLA のどちらをサポートする場合でも、Windows サーバーのセキュリティレイヤーを「SSL (TLS 1.0)」または「■Negotiate■」に設定する必要があります。

次の uttsc コマンド行の例は、Windows リモートデスクトップサービスをクライアントとネゴシエーションするように設定した場合に、どのセキュリティ機構を使用するかを示し RDP セキュリティが使用されることを示しています。

強化されたネットワークセキュリティのコマンド行の例

uttsc コマンド行の例	Windows XP	Windows 2003 R2	Windows 7	Windows 2008 R2
<code>-u user -p</code>	RDP	SSL/TLS	NLA	NLA
<code>-u user -j VerifyPeer:on</code>	RDP	SSL/TLS	SSL/TLS	SSL/TLS
<code>-u user -j VerifyPeer:on -p</code>	RDP	SSL/TLS	NLA	NLA
<code>-N off</code>	RDP	RDP	RDP	RDP

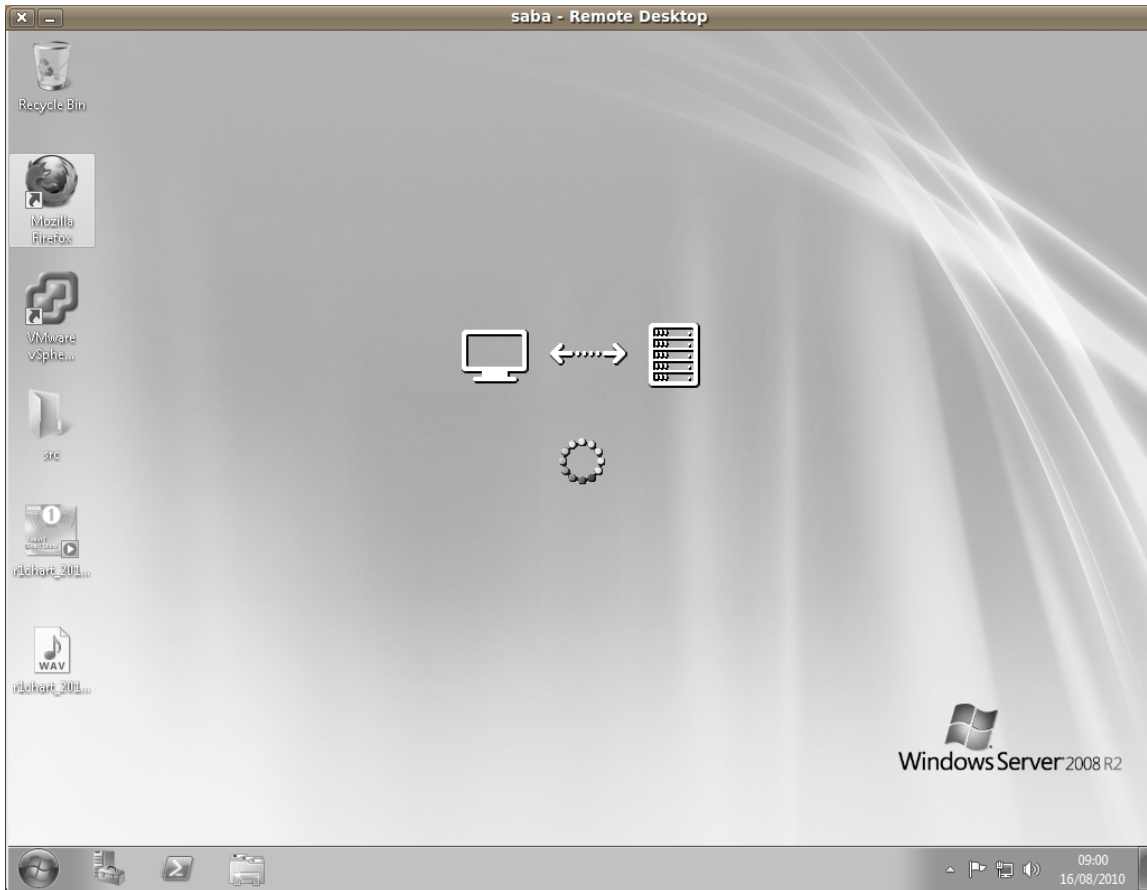
Windows サーバーで NLA セキュリティを強化できます。たとえば、Windows 2008 R2 サーバーの「■System Properties■」ウィンドウの「リモート」タブで、「ネットワークレベル認証でリモートデスクトップを実行しているコンピュータからのみ (セキュリティのレベルは高くなります)」オプションを選択します。このオプションを選択した状態で、uttsc コマンドを `-u` および `-p` オプションとともに使用してサーバーに接続します。

TLS/SSL 接続には、Windows サーバー上に証明書が存在している必要があります。証明書がない場合、接続は可能な場合は内蔵の RDP セキュリティにフォールバックするか、失敗します。

自動再接続について

ネットワーク接続が予期せず切断された場合、自動再接続機能によって、Windows セッションはネットワーク接続を再確立できます。この機能は Windows 7 および Windows 2008 R2 セッションでサポートされます。

Windows セッションから切断された場合、uttsc コマンドによって次のグラフィックが画面に表示されます。



デフォルトで、uttsc コマンドは接続を終了する前に再接続を 6 回試行します。uttsc コマンドの `-U <number>` オプションを使用して、再接続の回数を調整できます。`-U 0` を指定すると、自動再接続機能が無効になります。



注

`-s` オプションを使用して、自動再接続でネットワーク損失を検出できるようにすることも可能です。

圧縮について

Sun Ray Windows Connector は、RDP の一括圧縮を使用して、Sun Ray Windows Connector を実行している Sun Ray サーバーと Windows システムとの間で送受信されるデータを圧縮します。

デフォルトでは、圧縮が有効になっています。

圧縮を無効にする方法

圧縮は、接続単位で無効にすることができます。

圧縮を無効にするには、次のコマンドを実行します。

```
% /opt/SUNWuttsc/bin/uttsc -z <hostname.domain>
```

目次

- SRWC ログファイル
- マルチメディアのトラブルシューティング
 - ログファイル
 - Adobe Flash の高速化 (Windows 7 および 2008 R2)

- マルチメディアリダイレクション (Windows XP および 2003)
- Adobe Flash の高速化 (Windows XP および 2003)
- プリンタに関する問題のトラブルシューティング
 - プリンタのキャッシュ
 - Windows に表示されないプリンタ
 - Windows の印刷
 - Solaris または Linux の印刷
 - Sun Ray DTU のローカル印刷
- Windows セッションの接続に関する問題のトラブルシューティング
 - 問題: タイムゾーン値を予想できない
 - 接続エラーメッセージ
- ログとエラーメッセージを有効または無効にする方法

トラブルシューティング (すべてのトピック)

SRWC ログファイル

次のログファイルは、Sun Ray サーバーに保存されます。

- SRWC ログ (uttscpd.log): /var/opt/SUNWut/log/
- 一般的なメッセージ: /var/opt/SUNWut/log/messages

次はその例です。

```
[root][sunrayserv:/var/opt/SUNWut/log] # ls -lrt uttscpd.log*
-rw-r----- 1 root utadmin 524249 Jul 6 08:30 uttscpd.log.9
-rw-r----- 1 root utadmin 524271 Jul 6 08:41 uttscpd.log.8
-rw-r----- 1 root utadmin 524230 Jul 6 08:49 uttscpd.log.7
-rw-r----- 1 root utadmin 524266 Jul 6 08:56 uttscpd.log.6
-rw-r----- 1 root utadmin 524245 Jul 6 09:03 uttscpd.log.5
-rw-r----- 1 root utadmin 524267 Jul 6 09:09 uttscpd.log.4
-rw-r----- 1 root utadmin 524267 Jul 6 09:16 uttscpd.log.3
-rw-r----- 1 root utadmin 524275 Jul 6 09:23 uttscpd.log.2
-rw-r----- 1 root utadmin 524258 Jul 6 09:29 uttscpd.log.1
-rw-r----- 1 root utadmin 524281 Jul 6 09:36 uttscpd.log.0
-rw-r----- 1 root utadmin 110380 Jul 6 09:37 uttscpd.log
```

マルチメディアのトラブルシューティング

ログファイル

マルチメディア拡張機能が使用されているとき、状態メッセージのログが次のファイルに記録されます。

- /var/dt/Xerrors (Solaris)
- /var/log/gdm/\$DISPLAY.log (Linux)

ログ記録を有効にする方法については、「[ログとエラーメッセージを有効または無効にする方法](#)」を参照してください。

Adobe Flash の高速化 (Windows 7 および 2008 R2)

Adobe Flash の高速化処理において、コンテンツの表示に使用される描画機構は、次の状態メッセージにより識別されます。

メッセージ	コメント
Display :2.0 Video port Id 39 Compressed: JPEG-D	ビデオおよび Adobe Flash 表示の更新が DTU によって圧縮解除され、表示されることを示します。

マルチメディアリダイレクション (Windows XP および 2003)

問題: セッションの再接続時に Windows Media Player エラーが発生する

サポートされているメディア形式のクリップの再生中に、Sun Ray Windows Connector セッションの再起動またはホットデスクが実行されると、Windows Media Player のエラーアラートボックスが表示される場合があります。このメッセージが表示された場合は、そのクリップを Windows Media Player から再起動する必要があります。



問題: YouTube ビデオのオーディオが同期されない

Sun Ray オーディオドライバがデフォルトとして設定されているかどうかを確認します。

1. Windows デスクトップから、「設定」->「コントロールパネル」を選択します。
2. 「サウンドとオーディオデバイス」をクリックします。
3. 「オーディオ」タブをクリックします。
4. 「Sun Ray RDP Audio Driver」がデフォルトでない場合は、このドライバを選択して「適用」をクリックします。
5. ブラウザを閉じて、開き直します。

マルチメディアリダイレクションの状態メッセージ

メッセージ	コメント
Display :3.0 Video port Id 39 YUV: YV12 Display :3.0 Video port Id 39 YUV: I420 Display :3.1 Video port Id 49 YUV: YV12	XVideo ストリームの開始。XVideo プロトコルは開始/停止を必要としないため、新しいデバッグメッセージなしでアプリケーションが複数のストリームを送信
Display :3.0 Video port Id 39 YUV: YV12 low bandwidth on Display :3.0 Video port Id 39 YUV: YV12 low bandwidth ended	XVideo ストリームは低帯域幅ロジックを使用しているか、帯域幅が増加したため通常のロジックの使用を再開しています。

Display :3.0 Video port Id 39 Compressed: H.264 Display :3.0 Video port Id 39 Compressed: VC1	XvEnc 圧縮ビデオストリームの開始。
Display :3.0 Video port Id 39 YUV: YV12 hotdesked or swapped Display :3.0 Video port Id 39 Compressed: H.264 hotdesked	メディアストリームを実行しているセッションでホットデスクが行われました。
Display :3.0 Video port Id 39 Compressed: H.264 hotdesked firmware does not support compressed video	XvEnc ストリームが、デコードをサポートしない DTU (P8 以外、または古いファームウェアを持つ P8) に接続されました。
Display :3.1 Video port Id 49 YUV: YV12	マルチヘッド構成では、ビデオが再生されているヘッドは Display により示されます。各ヘッドのポート ID は異なる範囲に



注

Xinerama セッションでは、DTU 上の H.264 および VC-1 はサポートされません。Xinerama セッションでは、ビデオウィンドウを DTU から別の DTU にドラッグすることができ、複数の DTU に広がることも可能ですが、H.264 および VC-1 のオーディオ/ビデオの同期のサポートは主 DTU に制限されています。DTU 間でビデオを同期することはできません。H.264 および VC-1 ビデオは、Sun Ray 1 DTU で描画される場合と同じ方法でアプリケーションによって描画されます。

Adobe Flash の高速化 (Windows XP および 2003)

Adobe Flash 高速化処理の状態メッセージ

Flash の高速化処理において、Flash コンテンツの表示に使用される描画機構は、次の状態メッセージにより識別されます。

メッセージ	コメント
Display :2.0 Video port Id 39 Compressed: JPEG-D	Flash 表示の更新が DTU によって圧縮解除され、表示されることを示します。
Display :2.0 Video port Id 39 YUV: YV12	Flash 表示の更新が Sun Ray サーバーによって圧縮解除され、Xvideo の API を通じて表示されることを示します。

Flash の高速化が行われ

(マルチメディアリダイレクションアイコンによって示されます)、ログファイルに状態メッセージが記録されていない場合、Flash 表示の更新は Sun Ray Server で圧縮解除され、X11 の API を通じて表示されます。

プリンタに関する問題のトラブルシューティング

プリンタのキャッシュ

ユーザーがプリンタのドライバを変更すると、設定を復元できません。

設定を復元するには、設定を変更したときに使用したのと同じプリンタドライバを使用します。



警告

設定を変更しなくても、異なるドライバを使用すると、そのプリンタについて以前のドライバ用に格納されていた設定が無効になります。

Windows に表示されないプリンタ

Solaris または Linux のコマンド行で指定された Sun Ray プリンタが Windows 上で使用できない(「プリンタと FAX」ビューに表示されない)場合は、プリンタドライバが正しい名前で Windows サーバーにインストールされていることを確認してください。

「Sun Ray プリンタを Windows セッションで使用可能にする方法」を参照してください。

Windows の印刷

Windows の印刷ジョブで印刷が行われない場合は、ローカルプリンタとネットワークプリンタのどちらであっても、Windows のシステム管理者に問い合わせてください。

Solaris または Linux の印刷

ジョブに問題が発生して、lpq や lprm など通常の UNIX の処理で診断や修正ができない場合は、担当のシステム管理者に問い合わせてください。

Sun Ray DTU のローカル印刷

ユーザーは、Solaris または Linux アプリケーションから Sun Ray DTU にローカルで接続されたプリンタにジョブを継続して送信できます。Windows のジョブ用に Sun Ray DTU に接続されたプリンタにアクセス可能にするには、ユーザーは uttsc CLI を使ってプリンタを指定する必要があります。

詳細については、「プリンタの管理」および uttsc のマニュアルページを参照してください。

Windows セッションの接続に関する問題のトラブルシューティング

問題: タイムゾーン値を予期できない

uttsc は、`/usr/share/lib/zoneinfo/tab/zone_sun.tab` (Solaris の場合) および `/usr/share/zoneinfo/zone.tab` (Linux の場合) に記述されているタイムゾーンのみを有効なゾーンと見なし、これらを Windows セッションで等価なタイムゾーンに変換します。上記のファイルに定義されていない値がタイムゾーンに設定されていた場合、Windows セッションのタイムゾーン値は予期できません。

接続エラーメッセージ

メッセージ	コメント
-------	------

Error (%d): Unable to establish data store connection.	Sun Ray Windows Connector は Sun Ray データストアへの接続を開けませんでした。SRDS が Sun Ray ソフトウェア用に構成されていて、到達可能であることを確認してください。また、Sun Ray Windows Connector を起動する前に、構成が正常に行われていることを確認してください。
Error(%d): Unable to determine SRSS version.	SRWC は SRSS のバージョン情報を判断できませんでした。SRSS 4.2 以降がインストールされ、正常に構成されていること
Error(%d): Unable to launch Sun Ray Connector. Only SRSS 4.2 and above are supported.	SRWC 2.3 は、SRSS 4.2 以降でのみサポートされています。正しいバージョンの SRSS がインストールされていることを確
Sun Ray session is not connected, please try again.	接続済みの有効な Sun Ray セッションから SRWC が起動されることを確認してください。
Cannot obtain DTU MAC address.	SRWC は、Sun Ray 認証マネージャに接続して DTU MAC アドレスを取得することができませんでした。このデーモンが至
Error: Sun Ray Token ID cannot be determined. Sun Ray Connector can only be launched from a Sun Ray session.	Sun Ray 以外のセッション (telnet またはコンソールなど) から SRWC が起動されました。SRWC は、接続済みの DTU セッ
Unable to create new audio device. Using default audio device.	utaudio は、新しいオーディオデバイスの作成に失敗しました。詳細については、utaudio によって記録されたログメ
Device <device_name> is not allocated. Audio will not work in this session. Continuing..	Solaris Trusted Extensions プラットフォームでは、デフォルトのオーディオデバイスが割り当てられていない場合、SRWC は新しいオーディオデバイスまたはデフォルトのオーディオデバイスを使用できません。この場合、SRWC セッションは続行されますが、オーディオはサポートされません。
Warning. Printer preferences will not be stored. Please run uttscadm to complete configuration before launching Sun Ray Connector.	Sun Ray Windows Connector を起動する前に uttscadm が実行されていない場合、Windows システムによって送信されたプリンタの設定は保存されないため、後で再使用できません。このエラーは致命的なもので

Unable to connect to Sun Ray Connector Proxy. Please ensure uttscadm has been run before launching the Sun Ray Connector.	プロキシデーモン (uttscpd) が起動され実行中であることを確認してください。uttscadm が実行および構成される前: が起動された場合、Sun Ray Windows Connector プロキシは到達不可能になります。このメッセージは、Solaris システム
Unable to launch Sun Ray Connector. Please ensure utconfig has been run before launching the Sun Ray Connector.	utconfig を使用した Sun Ray データストアの構成を行わずに、Sun Ray Server Software から Sun Ray Windows Connecto

ログとエラーメッセージを有効または無効にする方法

Sun Ray Windows Connector のログとエラーメッセージは、デフォルトでは無効になっています。

メッセージを有効にするには、次のコマンドを入力します。

```
# kill -USR2 <pid>
```

pid は、個々の Sun Ray セッションの Xnewt プロセスのプロセス ID です。

メッセージを再度無効にする場合は、同じコマンドを入力します。

ログファイルの場所など、詳細については「SRWC ログファイル」を参照してください。

用語集

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z

リストに用語を追加する場合は、このページの下部にあるコメントを追加するためのリンクを使用してください。

A

用語	説明
AAC	先進的音響符号化 (Advanced Audio Coding)。比較的低いビットレートで比較的品質の高い配信が可能な、「不可逆」
エイリアストークン	エイリアストークンを使用すると、カード所有者が複数の物理トークンによって同じ Sun Ray セッションにアクセス人のユーザーが重複するスマートカードを必要とする場合に便利です。
ALP	Sun Appliance Link Protocol。Sun Ray サーバーと DTU 間で通信を行うための、ネットワークプロトコル群。
AMGH	自動マルチグループホットデスク。「リージョナルホットデスク」を参照。
AH	認証ヘッダー (Authentication headers)。IPSec 実装の一環として使用されます。

認証ポリシー	認証マネージャーは選択された認証モジュールを使用して、どのトークンが有効であるか、どのユーザーがトークン
認証トークン	認証マネージャーは Sun Ray セッションに対するアクセスの許可や拒否を行うためにすべてのトークンを使用しますが、通常、この用語はユーザ

B

用語	説明
バックプレーン帯域幅	「スイッチファブリック」と呼ばれることもあります。スイッチのバックプレーンとは、入力ポートから出力ポート
バリア機能	管理者がバリア機能を設定することで、クライアントで現行バージョンより古いバージョンのファームウェアをダウンロードが動作する各 Sun Ray サーバーの DHCP テーブルにデフォルトで定義される。
bpp	ビット/ピクセル。

C

用語	説明
CABAC	コンテキスト適応型 2 値算術符号化 (Context-adaptive binary arithmetic coding)。H.264/MPEG-4 AVC ビデオのエンコーディングで使用される、「劣化のない」エントロピー符号化方式。
CAM	アクセス制御モードで、キオスクモードとも呼ばれます。SRSS 4.0 では、CAM モジュールは書き直された Kiosk モジュールに置き換えられました。
カードリーダー	「トークンリーダー」を参照。
カテゴリ 5	LAN で最も一般的に使用されている配線のタイプ。音声およびデータの両方に有効 (最大 100 MHz) で、「cat 5」とも呼ばれます。
クライアントサーバー	ネットワークサービスとそのサービスのユーザープロセス (プログラム) を表す一般的な用語。
コーデック	デジタルデータのストリームおよび信号の符号化または復号化の機能を持つデバイスまたはプログラム。
コールドリスタート	「コールドリスタート」ボタンを押すと、Sun Ray サービスの再起動の前に特定のサーバー上ですべてのセッションが終了する。「リスタート」を参照。
カットスルースイッチ	このスイッチは、MAC アドレスを読み取るとすぐにアウトバウンドポートに受信フレームの転送を開始し、同時に残りのフレームの受信

D

用語	説明
DHCP	動的ホスト構成プロトコル (Dynamic Host Configuration Protocol)。自動的に IP アドレスと初期パラメータを DTU に配布する方法。
ドメイン	個別のシステムとして、OS を起動でき、ほかのあらゆるボードから独立して動作できる1枚以上のシステムボードのセット。
DTU	デスクトップターミナルユニット (Desktop Terminal Unit)。Sun Ray デスクトップユニットの以前の名称。このユニットは、Sun Ray thin クライアント、Sun Ray ultra-thin クライアント、および Sun Ray 仮想ディスプレイ端末とも呼ばれます。

E

用語	説明
ESP	カプセル化セキュリティペイロード (Encapsulating Security Payloads)。IPSec の一部として使用されます。
Ethernet	IEEE 802.3 規格群によって定義されている物理レベルおよびリンクレベルの通信機構。

Ethernet アドレス	コンピュータシステムやインタフェースボードを製造したとき、それらのハードウェアに割り当てられる一意のアドレス。「MAC アドレス」も参照。
Ethernet スイッチ	入力ポートから出力ポートにパケットをリダイレクトする装置。Sun Ray インターコネクトファブリックの 1 コンポーネントとして使用可能。

F

用語	説明
フェイルオーバー	障害の発生したサーバーから、正常に機能しているサーバーに、自動的にプロセスを転送する処理。
フェイルオーバーグループ	ネットワークまたはシステムの障害時にもサービスが継続するように構成された 2 台以上の Sun Ray サーバーと省略されることがあります。高可用性という用語は、このような構成のメリットを指します。フェイルオーバー
フィリングステーション	Sun Ray サービス用に構成されている任意のプライベートネットワーク、または Sun Ray DHCP サーバーが唯一のサーバーである共有ネットワーク。古いバージョンのファームウェアを使用しているサーバーに接続するためのファームウェアがダウングレードされる場合、フィリングステーションに接続して新しいファームウェアを
ファームウェアバリア	「バリア機能」を参照。
FOG	「フェイルオーバーグループ」を参照。
fps	フレーム数/每秒
フレームバッファ	ビデオディスプレイを駆動するビデオ出力装置。「仮想フレームバッファ」を参照。

G

用語	説明
GEM	ギガビット Ethernet。
グループ全体	フェイルオーバーグループ全体。

H

用語	説明
H.264	広範なビットレートおよび解像度のために MPEG および VCEG によって開発された、ビデオ圧縮のための規格。MPEG-Part 10 とも呼ばれる。
HA	高可用性 Sun Ray HA グループは、以前から、フェイルオーバーグループと呼ばれています。
ヘッド	画面、ディスプレイ、またはモニターを意味する口語的な用語。特に、「マルチヘッド」機能のように、複数のモニタ
高可用性	「フェイルオーバー」を参照。高可用性という用語は、このような構成のメリットを指します。フェイルオーバーグル
ホットデスク	ユーザーはスマートカードを取り出して、同じサーバーグループ内のほかの DTU に挿入することができます。ユーザーのセッションでは、ユーザーのウィンドウ環境と現在のアプリケーションに、複
ホットキー	DTU、または Sun Ray サーバーで実行されている Sun Ray セッション内から、特定の動作をトリガーするために使用さ では、ホットキーを使用して「設定」画面を表示する。
ホットプラグ可能	電源が投入されているシステムに、ハードウェアコンポーネントを挿入したり、取り外したりできること。Sun Ray DT デバイスはホットプラグに対応しています。

I

用語	説明
----	----

アイドルセッション	Sun Ray サーバー上で実行されているが、ユーザー (スマートカードトークンまたは擬似トークンによって識別された) がログインしていないセッション。
IKE	インターネット鍵交換 (Internet Key Exchange)。IPSec のコンポーネントです。
インターコネクティブファブリック	Sun Ray サーバーのネットワークインタフェースカードと Sun Ray DTU を接続するためのすべてのケーブルおよびスイッチ。
イントラネット	インターネットプロトコルを使用した、組織内限定のプライベートネットワーク。
IP アドレス	ネットワーク上で、各ホストまたはその他のハードウェアシステムを識別する一意の番号。IP アドレスは、ピリオドで区切られた 4 つの整数で構成される。各 10 進数の整数は、0 ~ 255 (たとえば、129.144.0.0)。
IP アドレスのリース	永続的にではなく特定の時間だけコンピュータシステムに IP アドレスを割り当てること。IP アドレスのリースは、DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) によって管理される。Sun Ray DTU の IP アドレスは、割り当てられたアドレスである。
IPSec	インターネットプロトコル (セキュリティ) のプロトコルセット。認証ヘッダー (Authentication Header、AH) およびカプセル化セキュリティペイロード (Encapsulating Security Payload、ESP) を通じてデータパケットをエンコードしたり、鍵交換機構 (IKE) を提供したりすることによって、安全な IP 通信を目指します。

K

用語	説明
キオスクモード	UNIX ログインを行わず、匿名ユーザーアカウントでセッションを実行するための機能。キオスクセッションは、事前構成された SRSS では、キオスクモードという用語は CAM と同じ意味で使用されていました。SRSS 4.0 以降、このモジュールは完全

L

用語	説明
LAN	ローカルエリアネットワーク。接続用のハードウェアおよびソフトウェアを通じて相互に通信可能な、きわめて近接し
レイヤー 2	データリンク層。OSI (Open Standards Interconnection) モデルには 7 つの層が含まれます。第 2 層は、ネットワーク、クライアント、サーバー間の通信回線を操作するプロシーチャーとプロトコルに関連している。
ローカルホスト	アプリケーションソフトウェアが実行している CPU またはコンピュータ。
ローカルサーバー	DTU から見て、LAN の中でもっとも近いサーバー。

M

用語	説明
MAC アドレス	Media Access Control。MAC アドレスとは、製造されたときに、各 LAN インタフェースカード (NIC) にプログラムされたパケットは、パケットのフィルタリング、処理、および転送を行うブリッジによって使用される。8:0:20:9e:51:cf は
管理対象オブジェクト	Sun Management Center ソフトウェアによって監視されるオブジェクト。
モバイルトークン	モバイルセッションが有効な場合、この擬似トークンによって、ユーザーはスマートカードを使用せずに別の場所
可動性	Sun Ray Server Software 用に、サーバーグループ内でユーザーの DTU 間移動を有効にするセッションのプロパティ
モジュール	認証モジュールは、サイトごとに選択が可能なさまざまな認証ポリシーを実行するために使用される。
MPPC	Microsoft Point-to-Point Compression プロトコル。
MTU	最大伝送単位 (Maximum Transmission Unit)。ネットワークで伝送可能な最大パケットのバイト数を指定するために
マルチキャスト	フェイルオーバー環境で、Sun Ray サーバーが Sun Ray ネットワークインタフェースを通して相互に通信すること

マルチヘッド	「ヘッド」を参照。
多重化	1つの通信回線で複数チャネルを伝送する処理。

N

用語	説明
NAT	「ネットワークアドレス変換」を参照。
ネームスペース	指定する ID が一意でなければならない名前のセット。
ネットワークアドレス	ネットワークを指定するために使用される IP アドレス。
ネットワークアドレス変換	ネットワークアドレス変換 (NAT)。一般的に、ネットワークアドレス変換には、複数のマシン (この場合、アドレスを共有できるようにするために、ポート番号のマッピングが必要になります。
ネットワークインタフェース	ネットワーク上のコンピュータシステムへのアクセスポイント。各インタフェースは物理デバイスに
ネットワークインタフェースカード	NIC と省略されます。ネットワークデバイスにワークステーションまたはサーバーをリンクさせるハ
ネットワーク応答時間	ネットワーク上を移動する情報に関連する応答時間。音声、ビデオ表示、およびマルチメディアアプ
ネットワークマスク	与えられたインターネットプロトコルアドレスから、ローカルサブネットアドレスとその他の部分をネットワーク用のネットワークマスクの例として、255.255.255.0 が挙げられます。
ネットワークプロトコルスタック	プロトコルのネットワーク群。スタックと呼ばれる階層構造になっている。TCP/IP は、Sun Ray プロ
NIC	ネットワークインタフェースカード。
非スマートカード可動性 (non-smart card mobility)	スマートカードに依存しない Sun Ray DTU 上のモバイルセッション。NSCM には、擬似トークンを許
NSCM	「非スマートカード可動性」を参照。

O

用語	説明
OSD	On-screen display。Sun Ray DTU は、OSD アイコンを使用して、起動や接続に問題が発生した可能性があることをユーザーに警告します。

P

用語	説明
PAM	プラグイン可能認証モジュール (Pluggable Authentication Module)。使用可能なユーザー認証サービスの柔軟な選択をシ
PAM セッション	すべての PAM の項目、データその他に関連付けられる単一 PAM ハンドルおよびランタイム状態。
パッチ	コンピュータシステム上でソフトウェアの正常な実行を妨げる、既存のファイルおよびディレクトリの更新と置換を行う
PCM	パルス符号変調。
ポリシー	「認証ポリシー」を参照。
ポップアップ GUI	Sun Ray DTU の構成パラメータを付属のキーボードから入力するための機構。
ポート	(1) コンピュータシステムの内部および外部にデータを渡す場所。(2) 1つの宛先ホストに対する複数同時接続を識別する
POST	電源投入時自己診断

電源再投入 (power cycling)	電源コードを使用した DTU の再起動。
擬似セッション	スマートカードトークンではなく擬似トークンに関連付けられている Sun Ray セッション。
擬似トークン	スマートカードを使用せずに Sun Ray セッションにアクセスしているユーザーは、擬似トークンと呼ばれる DTU の組み込み

R

用語	説明
RDP	Microsoft Remote Desktop Protocol。
リージョナルホットデスク	以前は自動マルチグループホットデスク (Automatic Multigroup Hotdesking、AMGH) と呼ばれていました。こ よりも広範なドメインにまたがり物理的に離れた場所から、自分のセッションにアクセスすることができます
RDS	リモートデスクトップサービス (Remote Desktop Services)。以前は、ターミナルサービスと呼ばれていました。
RHA	リモートホットデスク認証。ユーザーが既存のセッションに再接続 できるようになる前に SRSS 認証を必要と utpolicy コマンドを使用して管理できます。
restart	Sun Ray サービスを再起動するには、utrestart コマンドを使用するか、GUI で「ウォームリスタート」また

S

画面フリッピング	単一ヘッドの Sun Ray DTU の機能。元々マルチヘッドグループにより作成された画面をそれぞれ移動して表示し
サーバー	1 つまたは複数のクライアントにコンピューティングサービスやコンピューティングリソースを提供するコンピ
サービス	Sun Ray Server Software の利用を目的として、Sun Ray DTU に直接接続できるすべてのアプリケーションを指し (Xservers)、その他のマシンへのアクセス、および DTU のデバイス制御などのアプリケーションを利用できます。
セッション	認証トークンに関連付けられる一連のサービス。スマートカードに組み込まれたトークンにセッションが関連付
セッションの可動性	セッションがユーザーのログイン ID またはスマートカード付属のトークンを「追跡」する機能。
スマートカード	一般的に、計算能力を持ったマイクロプロセッサ内蔵のプラスチックカード。Sun Ray セッションの開始、またはセッションへの接続機能を持つスマートカードには、カードタイプや ID などの識別子が含まれる。スマートとカードトークンは、Sun Ray 管理者か、管理者がそれを選択した場合はユ ーデータストアに登録されます。
スマートカードトークン	スマートカードに含まれる認証トークン。「トークン」を参照。
SNMP	ネットワーク管理プロトコル
スパンニングツリー	ローカルエリアネットワーク (Local Area Network、LAN) において、ブリッジが冗長トポロジをマップし、パケットのループを排除するために使用される、インテリジェ
蓄積交換スイッチ	このスイッチは、着信フレーム全体をバッファに読み込んで格納し、エラーチェックを行い、MAC アドレスを読み取って調べたあと、完全なフレームを出力ポートへ転送する。
サブネット	大きな論理ネットワークを分割することによって形成される小さな物理ネットワークのこと。サブネットに分割
システム	Sun Ray システムは、Sun Ray DTU、サーバー、サーバーソフトウェア、およびこれらを接続する物理ネットワー

T

TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol の略。TCP/IP は、各種のハードウェアアーキテクチャーとオペレー
thin クライアント	コンピューティング能力や大容量メモリーなどのコンピュータサーバーの資源に遠隔アクセスするクライアント。
チック	特定のネットワークイベントが発生する時間間隔。一般的な SNMP 規約では、1/100 秒単位で定義されます。
タイムアウト値	DTU が認証マネージャーと通信できる最大許容時間。

トークン	Sun Ray システムでは、システムおよびセッションへのアクセスを許可または拒否するために認証マネージャーが、または MAC アドレス) が擬似トークンとして代用されます。モバイルセッションが有効な場合、ユーザーはスマートカードを使用せずに「エイリアストークン」も作成できる。
トークンリーダー	スマートカードを読み取り、その識別子を返すための専用の Sun Ray DTU。この識別子は、カード所有者 (ユーザー)
トラステッドサーバー (信頼できるサーバー)	同一のフェイルオーバーグループに属し、互いに「信頼できる」サーバー。

U

URI	Uniform Resource Identifier。World Wide Web 上のオブジェクトを参照する、すべての種類の名前とアドレスを指す一般用語。
ユーザーセッション	Sun Ray サーバー上で実行されていて、ユーザー (スマートカードトークンまたは擬似トークンによって識別) がログインしているセッション。

V

VC-1	SMPTE 421M ビデオコーデック規格の情報名。現在はブルーレイディスクと Windows Media Video 9 でサポートされている規格。
仮想デスクトップ	仮想デスクトップインフラストラクチャー内で実行され管理されるデスクトップインスタンスを含む仮想マシン経由でアクセスされる Windows XP または Vista デスクトップ。
仮想フレームバッファ	ユーザーのディスプレイの現在の状態を格納するための、Sun Ray サーバー上のメモリー領域。

W

用語	説明
ウォームリスタート	「リスタート」を参照。
WMA	Microsoft 社によって開発された、Windows Media オーディオデータの圧縮ファイル形式およびコーデック。
ワークグループ	近接した場所で共同作業に携わるユーザーのグループ。Sun Ray サーバーに接続されている Sun Ray DTU のセットによって、ワークグループにコンピューティングサービスが提供されます。
Windows システム	SRWC のドキュメントを通して、「Windows システム」という用語は、SRWC を使用して Sun Ray DTU からアクセスを指します。Windows ターミナルサーバーは、Windows システムの一例です。
Windows ターミナルサーバー	Windows Server ソフトウェアを実行し、Windows ターミナルサービスが有効なサーバー。
Windows ターミナルサービス	Windows アプリケーションおよびデスクトップを、リモートユーザーやクライアントからアクセス可能にするためのコンポーネント。Windows のリリースによっては、この機能はターミナルサービス、リモートデスクトップサービス、またはリモートデスク

X

用語	説明
Xnewt	Solaris 上の Sun Ray Server Software 4.1 およびそれ以降用の新しいデフォルトの Xserve。
Xserver	X ウィンドウシステムで、ビットマップ表示装置を制御するプロセス。クライアントアプリケーションからの要求にしたがって処理 Ray Server Software には、以前のバージョンの SRSS でデフォルトの X サーバーであった Xsun と、SRSS 4.1 以降でデフォルトの X サーバーとして使用されている Xnewt の 2 つの X サーバーが含まれます。Xnewt により、最新のマルチメディア機能が利用でき

Y

用語	説明
YUV	画像または一連の画像を格納するための、シンプルで劣化のないメカニズム。

Copyright © 2011, Oracle and/or its affiliates. All rights reserved.

This software and related documentation are provided under a license agreement containing restrictions on use and disclosure and are protected by intellectual property laws. Except as expressly permitted in your license agreement or allowed by law, you may not use, copy, reproduce, translate, broadcast, modify, license, transmit, distribute, exhibit, perform, publish, or display any part, in any form, or by any means. Reverse engineering, disassembly, or decompilation of this software, unless required by law for interoperability, is prohibited.

The information contained herein is subject to change without notice and is not warranted to be error-free. If you find any errors, please report them to us in writing.

If this software or related documentation is delivered to the U.S. Government or anyone licensing it on behalf of the U.S. Government, the following notice is applicable:

U.S. GOVERNMENT RIGHTS Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle USA, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

This software is developed for general use in a variety of information management applications. It is not developed or intended for use in any inherently dangerous applications, including applications which may create a risk of personal injury. If you use this software in dangerous applications, then you shall be responsible to take all appropriate fail-safe, backup, redundancy, and other measures to ensure the safe use of this software. Oracle Corporation and its affiliates disclaim any liability for any damages caused by use of this software in dangerous applications.

Oracle is a registered trademark of Oracle Corporation and/or its affiliates. Other names may be trademarks of their respective owners.

This software and documentation may provide access to or information on content, products, and services from third parties. Oracle Corporation and its affiliates are not responsible for and expressly disclaim all warranties of any kind with respect to third-party content, products, and services. Oracle Corporation and its affiliates will not be responsible for any loss, costs, or damages incurred due to your access to or use of third-party content, products, or services.