

T1V

ThinkHub™

ネットワーク要件とセキュリティ

T1V ネットワーク要件とセキュリティ

T1V app のネットワーク要件	2
概略	2
ダイレクトモード	2
ワールドモード	5
T1V app のホストとポート	7
リモートアクセスのためのネットワーク要件	8
概略	8
リモートアクセス・プロトコル	8
セキュリティ – T1V app および ThinkHub MultiSite	10
T1V app および MULTISITE	10
T1V app ダイレクトモード	10
T1V app ワールドモード	10
T1V app アクセス	10
ThinkHub MultiSite – Enterprise（大企業向け）	10
ThinkHub MultiSite – SMB（中小企業向け）	11
リモートサポートおよび管理サービス	11
Thinkhub ファイル保存およびストレージ	11
OS アップデートおよびセキュリティパッチ	11
ThinkHub MultiSite ネットワーク・アーキテクチャ	12
THINKHUB MULTISITE ENTERPRISE（大企業向け）	12
THINKHUB MULTISITE SMB（中小企業向け）	13
THINKHUB MULTISITE のホストとポート	13
ENTERPRISE（大企業向け）	13
SMB（中小企業向け）	14
帯域幅の要件	14
ThinkHub / ViewHub データ暗号化	15
制限付き配信のみ	15

T1V app のネットワーク要件

ダイレクトモードとワールドモード

概略

T1V app は、ユーザのノートパソコン、タブレット、またはスマートフォンから ThinkHub または ViewHub へのワイヤレスデバイス共有を可能にする、モバイルアプリケーションです。ミラーリング技術により、ユーザの画面上のあらゆる情報を ThinkHub キャンパス上のウィンドウや ViewHub のディスプレイに直接共有することができます。

- Mac OS、iOS、Windows、Android、Linux の各デバイスに対応
- ThinkHub とノートパソコンは、ネットワーク内の異なるサブネット上に配置可能
- ワイヤレス画面ミラーリングでは、1 台の ThinkHub が単一の名前を使用して複数の接続を受信可能
- すべての ThinkHub/ViewHub ユーザ (<https://www.t1v.com/app>) は、アプリを無料でダウンロード可能

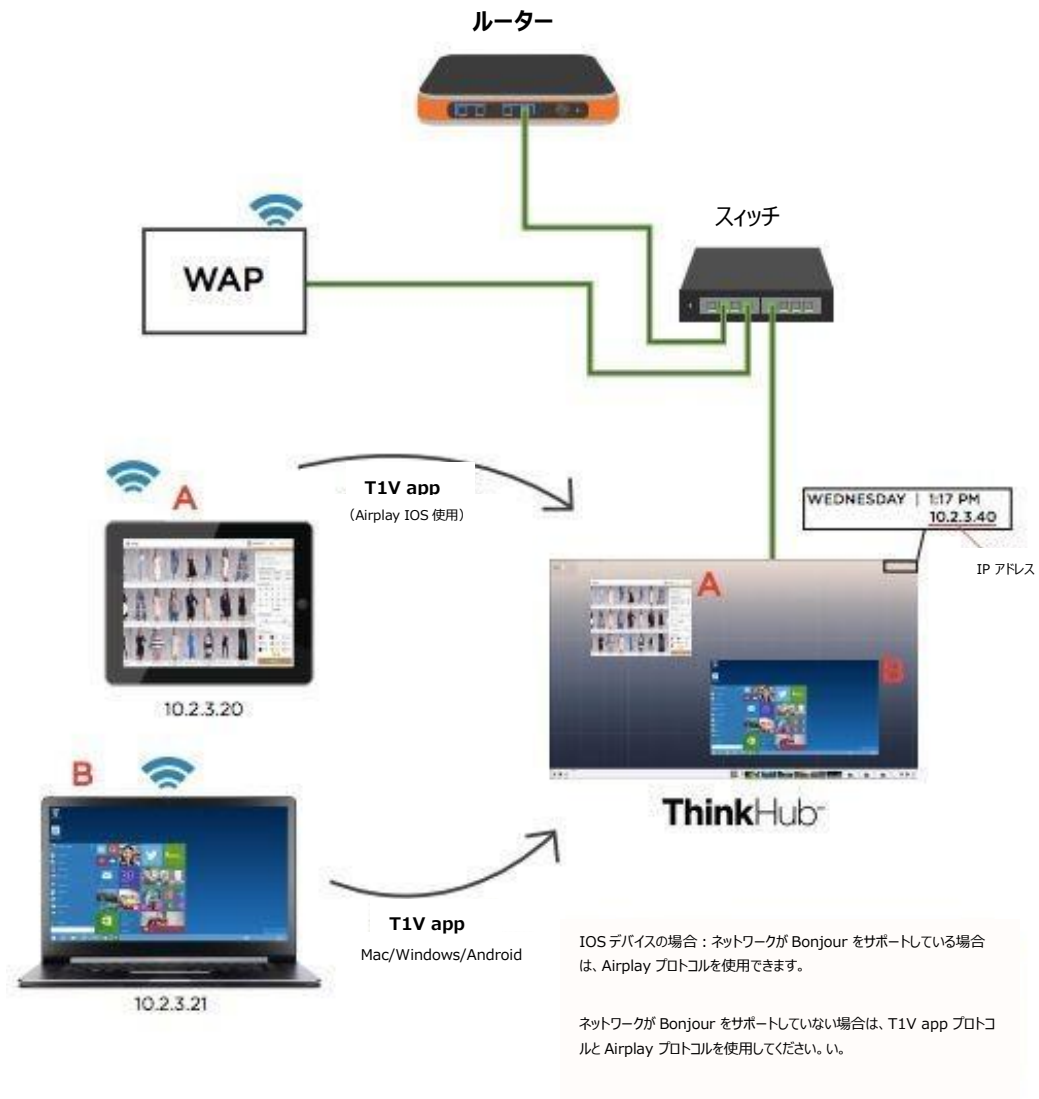
T1V app では、ダイレクトモードとワールドモード、2 つのモードが利用可能です。

ダイレクトモード

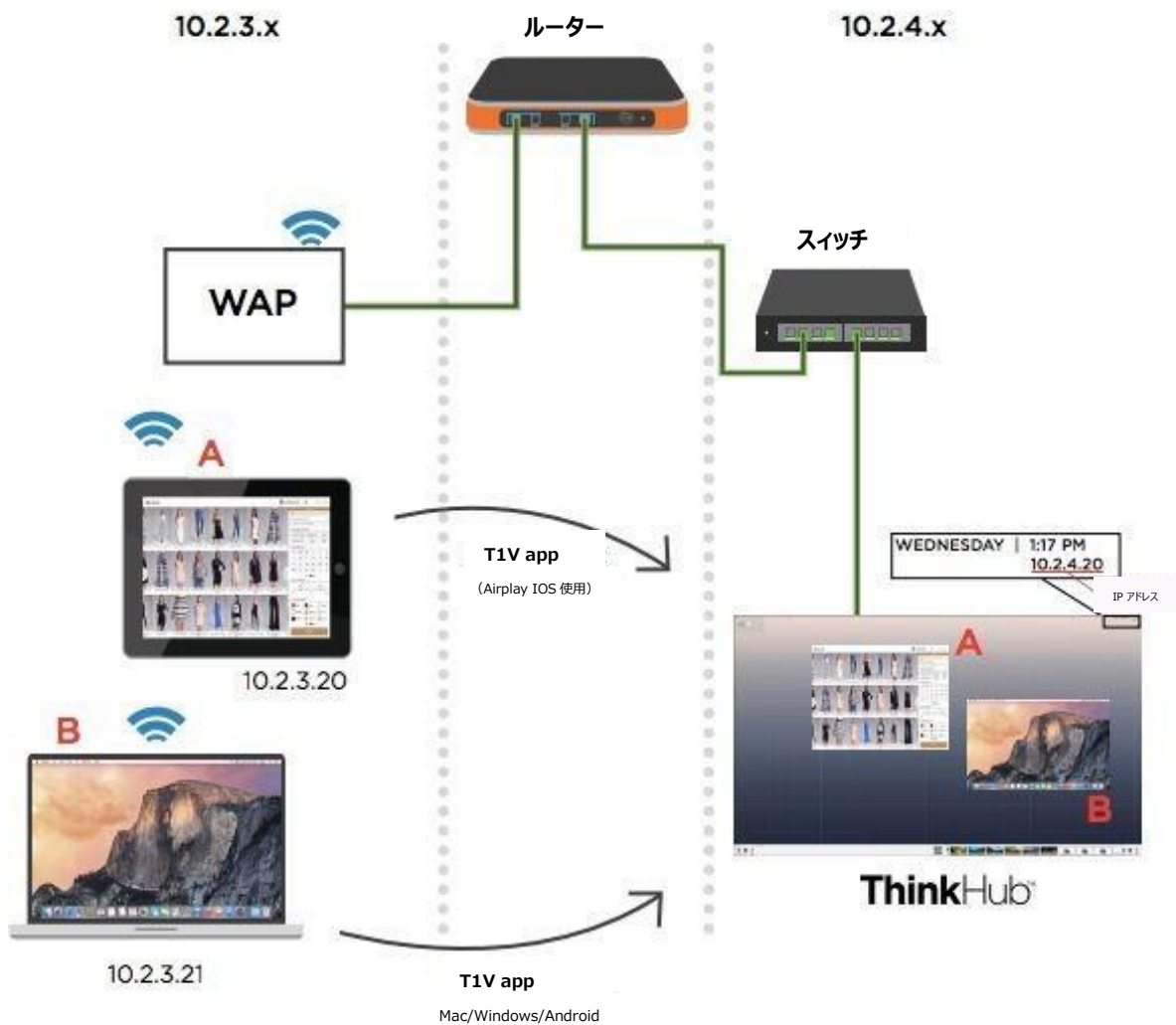
ダイレクトモードでは、ネットワーク上に、ユーザのノートパソコンまたは携帯機器が ThinkHub/ViewHub コンピュータと直接通信するためのルートが必要です。

- シングルサブネットおよびマルチサブネットに対応
- ThinkHub/ViewHub デバイスとすべてのユーザデバイスが同じネットワーク上にある場合は、ダイレクトモードを使用

ダイレクトモード - シングルサブネット



ダイレクトモード – マルチサブネット



ワールドモード

T1V は、ネットワーク・アーキテクチャやネットワークのセキュリティ上の制約によりダイレクトモードが使用できない状況を考慮し、ワールドモードを開発しました。

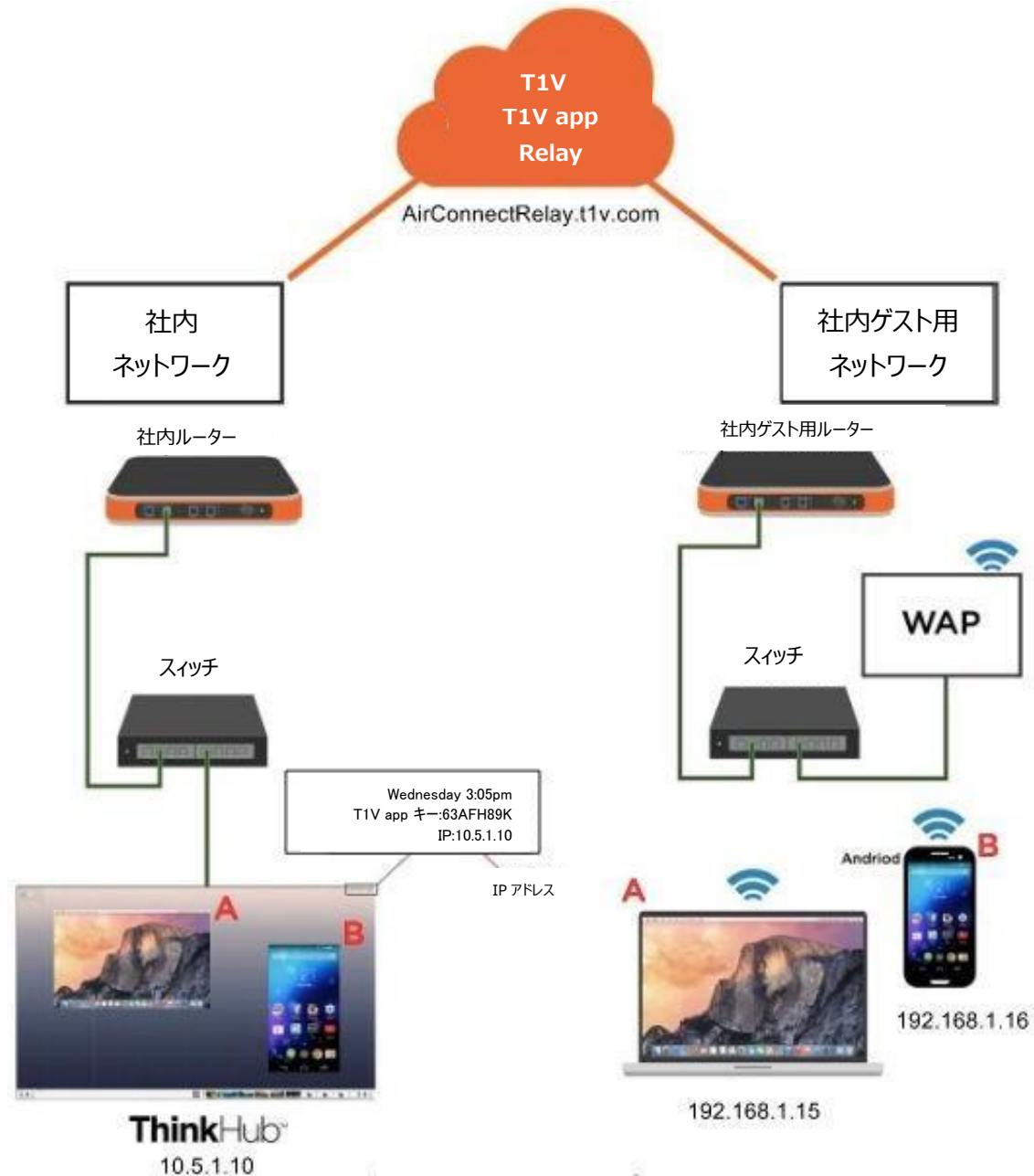
ワールドモードでは、T1V app アプリを実行しているデバイスと ThinkHub は、T1V app サーバーへのアウトバウンド接続のみが必要です。このサーバーに対する全トラフィックは、両方のデバイスから暗号化されます。アーキテクチャの図を以下に示します。ユーザは自分のデバイスから T1V app アプリを起動し、ThinkHub の画面に表示される T1V app キーを入力するだけで利用できます。その後、任意のパスワードを入力すると、デバイスは ThinkHub 画面へのストリーミングを開始します。

MacOSX および Windows では、必要に応じて、アプリケーションをインストールせずにその場でダウンロードし、ソフトを実行できます。

以下の場合、ワールドモードを使用してください。

- ThinkHub は社内ネットワーク上で使用しているが、企業のゲストネットワーク上のユーザが、自身の画面を ThinkHub/ViewHub デバイスにミラーリングすることを望む場合
- ThinkHub/ViewHub が社内ネットワーク上にあり、ノートパソコンのユーザがネットワーク外から自分の画面をミラーリングしたいと考えている場合。T1V app は世界のどこからでも、また携帯電話ネットワークであっても、この機能をサポートしている
- ThinkHub/ViewHub は独立した VLAN に配置されており、ユーザが企業ネットワークからノートパソコン画面をミラーリングすることを望んでいる場合（在宅勤務のリモートユーザも同様）

ワールドモード



ワールドモード

T1V APP のホストとポート

接続元	接続先	コメント	ポート	プロトコル
モバイル機器	ThinkHub	T1V app ダイレクト - コントロール	5100, 9001	tcp
モバイル機器	ThinkHub	T1V app ダイレクト - ストリームデータ	50,000-65,000	udp
モバイルデバイス (iOS)	ThinkHub	T1V app ダイレクト - AirPlay	7000 - 7004	tcp
モバイルデバイス (iOS)	ThinkHub	T1V app ダイレクト - AirPlay の時刻同期	7011	tcp/udp
モバイルデバイス (iOS)	ThinkHub	T1V app ダイレクト - AirPlay イベント	7100-7105	tcp
モバイルデバイス (iOS)	ThinkHub	T1V app ダイレクト - AirPlay AirTunes	5000 - 5004	tcp
モバイルデバイス (iOS)	ThinkHub	T1V app ダイレクト - AirPlay オーディオハンドラー	6009 - 6057	udp
モバイルデバイス (iOS)	ThinkHub	T1V app ダイレクト - AirPlay オーディオハンドラー	49152 - 49162	tcp
モバイルデバイス (iOS)	ThinkHub	T1V app ダイレクト - AirPlay ストリームデータ	40,000 - 60,000	udp
モバイルデバイス, ThinkHub		T1V app ワールドモード - コントロール	5672 および (5671 または 443 または 80)	tcp
モバイルデバイス, ThinkHub		T1V app ワールドモード - ストリームデータ	3478	tcp/udp

リモートアクセスのためのネットワーク要件

概略

T1V は、リモートメンテナンスを行うために、T1V が機材にアクセスすることを可能とする複数の方法を開発しました。これは、ユーザが使用する内部ネットワークへの影響を最小限に抑えることを目的としています。ほとんどの場合、購入した T1V コンピュータをベンダー VLAN に配置するだけで、サポートチームは T1V コンピュータと通信することができます。インバウンドポート転送も外部 IP アドレスも必要ありません。

場合によっては、T1V コンピュータを任意の外部 IP アドレスに設定することがあります。このような場合、インターネットからの接続を制限するために、ファイアウォールの内側に T1V コンピュータを設定する必要があります。設定が難しい場合は、メディアプラス担当者にご依頼ください。

リモートアクセス・プロトコル

T1V がリモートで機材を管理するために使用するプロトコルの一覧を以下に記します。使用する場合、コンピュータをネットワークにインストールした時点で、以下のすべてのプロトコルに対応していることが理想的です。

T1V - TMQ - メッセージ・キュー・プロトコル

ポート 5671 での `tmq2.t1v.com` および `tmq-mm.t1v.com` へのアウトバウンド接続

- これは、T1V が現場の機材とメッセージを送受信できるよう、独自のメッセージ・キューイング・プロトコルとなる
- ポート 5671 は、リレーやプロキシを使わず、直接アウトバウンド接続する必要がある
- 注：5671 の代わりに 443 または 80 のポートを使用することができる

T1V デバイスチェックイン / コンテンツとソフトウェアのアップデート

media.t1visions.com へのポート 443 でのアウトバウンド接続

cil.t1visions.com へのポート 443 でのアウトバウンド接続

レポート

Reporting.t1visions.com へのアウトバウンド接続 ポート 443

ログのアップロード

s3.amazon.com へのアウトバウンド接続 ポート 443

画面共有と SSH トンネル

jump.t1v.com ポート 443 へのアウトバウンド接続（プロトコル・インスペクションはオフ- これは 443 ポート経由の SSH プロトコルトラフィックであり、https プロトコルではない）

セキュリティ – T1V app および ThinkHub MultiSite

T1V APP および MULTISITE

T1V app と ThinkHub MultiSite のデータはすべて暗号化されています。

T1V app を使用してデバイスを ThinkHub にストリーミングする場合や、2 台以上の ThinkHub デバイスで ThinkHub MultiSite セッションを行う場合は、すべてのデータが暗号化されます。

T1V app ダイレクトモード

T1V app をダイレクトモードで使用している場合、すべてのデータはネットワーク内に保持され、すべてのデータは暗号化されています。

T1V app ワールドモード

T1V app ワールドモードを使用する場合、オフサイトのデバイスとオンサイトの ThinkHub 間のデータは、T1V のリレーサーバーを介して中継されます。この状況では、T1V app データは 2 つのエンドポイントだけが認識するランダムなキーで暗号化されます (T1V も認識できない)。そのため、ワールドモードサーバーを経由する場合でも、ワールドモードサーバーは暗号化されたデータを中継しているだけで、クラウド上では復号化は行われません。セキュリティを強化するために、ランダムキーは交換中に複数回変更されます。

これは必要に応じて無効にできる機能です。

T1V app アクセス

T1V app アクセスを使用すると、モバイルデバイスから ThinkHub Canvas を表示し、制御することができます。この 2 つの機能は、必要に応じて個別に無効化することができます。さらに、ThinkHub には T1V app アクセスコントロールパネルが搭載されており、会議参加者はリモートユーザの権限をコントロールすることができます。

ThinkHub MultiSite – Enterprise (大企業向け)

ThinkHub MultiSite は、2 つ以上の ThinkHub をリアルタイムに通信させることができるアドオンモジュール(オプション機能)です。ThinkHub MultiSite Enterprise では、ThinkHub 間のネットワーク内にすべてのデータが保持され、すべてのデータが暗号化されます。

ThinkHub MultiSite – SMB（中小企業向け）

ThinkHub MultiSite は、2 つ以上の ThinkHub をリアルタイムに通信させることができるアドオンモジュール（オプション機能）です。ThinkHub MultiSite SMB では、すべてのデータが両方のデバイスから暗号化されます。MultiSite のサーバーにデータが保存されることはありません。サイト間のデータリレーにのみ使用されます。

リモートサポートおよび管理サービス

T1V では、リモートサポートおよび管理サービスを提供しています。この機能は必要に応じてユーザが有効にしたり無効にしたりすることができます。

Thinkhub ファイル保存およびストレージ

すべての ThinkHub セッションはファイルシステムに保存することができ、追加保護のためにオプションでパスワードを設定することができます。

OS アップデートおよびセキュリティパッチ

T1V は、ThinkHub/ViewHub デバイスのすべての OS アップデートとセキュリティパッチを管理します。

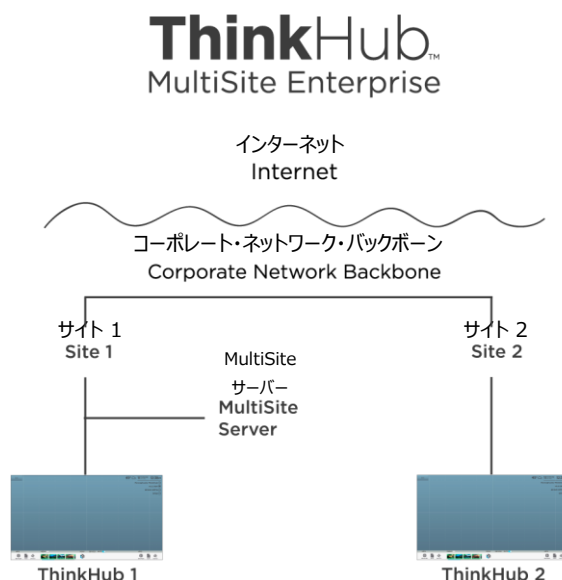
ThinkHub MultiSite ネットワーク・アーキテクチャ

MultiSite は、T1V が配布しているアドオンモジュール（オプション機能）で、他のキャンパス上で表示される情報が他のキャンパスにもミラーリングされ、リアルタイムのリモートコラボレーションセッションを提供します。共有セッションに接続しているサイトは、任意の表示設定を利用できます。

MultiSite には、(1) Enterprise/大企業向け と (2) SMB/中小企業向けの 2 つのオプションがあります。Enterprise オプションでは、接続されたデバイスが同じ内部ネットワーク上にある必要があり、すべてのデータがそのネットワーク上に保持されます。こうしたインフラを持たない中小企業のために、T1V は SMB オプションを開発しました。

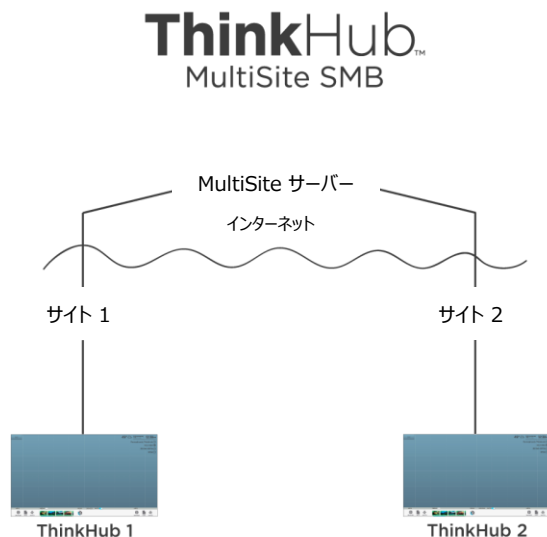
THINKHUB MULTISITE ENTERPRISE（大企業向け）

MultiSite Enterprise では、すべての ThinkHub デバイスと ThinkHub MultiSite サーバーが企業のバックボーンに接続されます。これにより、すべての ThinkHub サイトは、企業ネットワークのセキュリティの下で相互に通信することができます。また、ThinkHub デバイス間のトラフィックはすべて暗号化されています。MultiSite のサーバーにデータが保存されることはありません。



THINKHUB MULTISITE SMB（中小企業向け）

SMB では、MultiSite デバイスは、T1VMultiSite サーバーへのアウトバウンド接続を通じて相互に接続します。このサーバーへのすべてのトラフィックは、両方のデバイスから暗号化されます。MultiSite のサーバーにデータが保存されることはありません。サイト間のデータ中継にのみ使用されます。



THINKHUB MULTISITE のホストとポート

ENTERPRISE（大企業向け）

ソース	送信先	ポート	プロトコル
ThinkHub デバイス	MultiSite サーバー（固定 IP）	5672	tcp
ThinkHub デバイス	ThinkHub デバイス	50,000 - 65,000	udp

SMB（中小企業向け）

ソース	送信先	ポート	プロトコル
ThinkHub デバイス	MultiSite サーバー (multisite.t1v.com)	5671 または 443 または 80	tcp
ThinkHub デバイス	T1V appRelay.t1v.com	3478 または 80	tcp/udp

帯域幅の要件

MultiSite セッションにおいて、2 つの ThinkHub 間に必要な帯域幅：最低帯域幅：25Mb/s（両方向）
 最大帯域幅：3Mb/s（両方向）×ライブストリーム数

注意：ライブストリームには、ノートパソコン（T1V app フィード）、ハードライン入力、カメラ、Web ブラウザが含まれる

ThinkHub / ViewHub データ暗号化

制限付き配信のみ

T1V app と ThinkHub MultiSite のデータトラフィックはすべて暗号化されています。データ暗号化に関する資料については、メディアプラスにお問い合わせください。この資料は機密性の高い内容が含まれているため、T1V は配信状況をモニターしています。