

KRAMER



VIA IT システム構築ガイド

VIA IT Deployment Guide

Last updated March 2021

目次

1	イントロダクション	1
1.1	User Experience	2
1.2	展開前の計画	2
2	接続性	3
2.1	ネットワーク設定	3
2.2	DHCP ユーザー及びベンダークラス情報	4
2.3	ネットワークセグメンテーションの要件	4
2.4	フラット（ノンセグメント化）ネットワーク	4
2.5	セグメント化されたネットワーク	5
2.6	ワイヤレスネットワーク	6
2.7	ワイヤレスUSB dongle インテグレーション	6
2.8	ワイヤレス帯域幅のスケーラビリティ	6
2.9	TCP / IPポートの要件	7
2.10	アクセスポイントモードで「インターネットを有効にする」ポート （VIA Connect PRO / VIA GO / VIA GO2）	9
2.11	ネットワークインテグレーション	9
2.12	Bonjour Discovery Service	10
2.13	Miracast	11
2.14	Microsoft Active Directory	12
2.15	ウイルス対策ソフトウェア（VIA Collage & VIA Campus Familyのみ）	12
2.16	パッチ管理（VIA Collage & VIA Campus Familyのみ）	13
2.17	ネットワークセキュリティ - Surface Area	13
2.18	ネットワーク帯域幅の要件	14
2.19	サードパーティアプリ（VIA Collage & VIA Campus Familyのみ）	14
2.20	デュアルネットワーク	15
3	帯域幅測定データ：シングルプレゼンター	19
3.1	JPEGモードでの典型的なPowerPointプレゼンテーション	19
3.2	H264モードでの典型的なPowerPointプレゼンテーション	20
3.3	JPEGモードでのグラフィック中心のPowerPointプレゼンテーション	20
3.4	H264モードでのグラフィック中心のPowerPointプレゼンテーション	21
3.5	YouTubeビデオ - JPEGモードで表示（フレーム）	21
3.6	YouTubeビデオ - JPEGモードで表示（フルデスクトップ）	22
3.7	YouTubeビデオ - H264モードで表示（フレーム）	22
3.8	YouTubeビデオ - H264モードで表示（フルデスクトップ）	23
3.9	Webブラウジング - JPEGモードで表示	23
3.10	Webブラウジング - H264モードで表示	24
3.11	720pマルチメディアストリーミング	24
3.12	1080pマルチメディアストリーミング	25
3.13	グラフィック中心のPowerPointプレゼンテーション	25
3.14	YouTube 720pビデオ	26
3.15	帯域幅パターン - コラボレーション/ホワイトボード/コントロール権	26
3.16	帯域幅パターン - ファイル共有セッション時	27
4	おわりに	28

1 イン트로ダクション

VIAは、会議の生産性を向上させる強力な多機能コラボレーションツールです。VIAは、ワイヤレスネットワーク接続と有線ネットワーク接続を組み合わせ、Windows、iOS™、Mac™、Android™、およびChromeプラットフォーム端末の複数のユーザーに対応します。

VIA固有の機能は、PC、ラップトップ、タブレットからの60fpsの動画再生を保証する、すべてのユーザー向けの独自のビデオストリーミングプロトコルです。

ネットワーク接続されたPCと同様に、特定のIT要件に合わせてVIA本体を構成する必要があります。具体的には、ネットワークアドレス、ポート設定、ファイアウォール、有線およびワイヤレスネットワーク、および信頼できる/許可されたユーザー。VIA本体を最大限に活用するために、この導入ガイドを用意し、VIA本体を組織の有線および無線ネットワークに接続するのを支援します。

帯域幅要件の推定に役立つように、PowerPoint™プレゼンテーション、Webブラウジング、YouTube®およびその他のビデオストリーミング、ファイル共有、コラボレーション / ホワイトボード操作など、さまざまなVIA本体アプリケーションの一般的な帯域幅使用量と需要を示すグラフをこのガイドに含めました。

これらのグラフは、単一および複数のユーザーのネットワークスイッチで使用される実際の帯域幅を測定しました。

VIAファミリは、VIA Campus2、VIA Campus2 PLUS、VIA Connect PLUS、VIA Connect PRO、およびVIA GO2の5つの製品で構成されています。

これらの各デバイスのバックエンドオペレーティングシステムは異なるため、ネットワークへの統合は時々若干異なる場合があります。

このガイドでは、次のように、各製品のオペレーティングシステムに応じて知っておく必要のある違いを指摘しています。

- VIA Campus2 / VIA Campus2 PLUS - Windows 10
- VIA Connect PLUS & VIA GO2 - Linux Ubuntu
- VIA Connect PRO - Linux Fedora

1.1 User Experience

VIA本体アクセスは、PCとBYODオペレーティングシステムで方法が異なります。

- デスクトップおよびラップトップコンピューターの場合、実行ファイルをロードして実行する必要があります。
これらのファイルはVIA本体に保存されており、VIA本体のホームページからすべてのユーザーがアクセスできます。
WindowsとMac OSの両方がサポートされています。
- タブレットとスマートフォンの場合、最初にアプリをダウンロードする必要があります。
iOSデバイス用のアプリはiTunes Storeで入手でき、Androidデバイス用のアプリはGoogle Playで入手できます。
iOSミラーリングとMiracastミラーリングは、互換性のあるすべてのデバイスで利用できます。
- Chromebooksデバイスは、ウェブブラウザからVIAデバイスのIPを参照することで、コンテンツをワイヤレスで共有することもできます。

実行ファイルまたはアプリをダウンロードして起動すると、各ユーザーはVIA本体をアクセスするためのユーザー名とルームコードの入力を求められます。それ以上のセットアップは必要ありません。

1.2 展開前の計画

VIA本体を展開する前に、デバイスを既存のIT環境と統合する方法を検討することが重要です。ネットワークの複雑さと希望する統合レベルに応じて、考慮すべき項目がいくつかあります。このドキュメントでは、既存のIT環境に最適な方法でVIA本体を展開できるように、必要なデータを提供します。

2 接続性

このセクションでは、関連するすべてのネットワークの問題について説明します。

2.1 ネットワーク設定

IPアドレスは、ネットワーク上のデバイスを識別する論理アドレスです。ネットワーク上の他のデバイスと適切に接続して通信するには、VIA本体に適切に構成されたIPアドレスが必要です。このアドレス情報は、ネットワークを管理するネットワーク管理者から入手してください。

サブネットマスクは、ローカルネットワークセグメントにあるネットワークアドレスを定義するためにIPアドレスと組み合わせて使用される番号です。ネットワークアドレスがローカルの場合、VIA本体はそれと直接通信できます。ネットワークアドレスがローカルでない場合、VIA本体からのトラフィックはデフォルトゲートウェイアドレスに送信されます。

デフォルトゲートウェイアドレスは、ネットワークトラフィックを他のネットワークセグメントに転送するデバイスのネットワークアドレスです。これは、ファイアウォール、ルーター、またはレイヤー3ネットワークスイッチです。

ドメインネームシステム（DNS）サーバーは、www.KramerElectronics.comなどの名前をIPアドレスに変換します。たとえば、この記事の執筆時点では、DNS名www.KramerElectronics.comはIPアドレス23.62.6.162に変換されます。

ルーム名にIPアドレスではなくDNS名を使用するには、ネットワーク管理者がVIA本体用に作成する必要があります。たとえば、接続しているすべてのクライアントに内部デフォルトドメイン名（`domain.lan`など）を使用する場合、VIA本体に割り当てられた静的IPアドレスを指す`Room1.domain.lan`のDNSマップを構成できます。

接続されたクライアントは、

- (1) ネットワーク管理者が設定したDNSマップを使用してそのDNS名を解決でき、
- (2) クライアントに`domain.lan`のデフォルトドメイン名が割り当てられている限り、VIA本体に割り当てられた静的IPアドレスではなく、DNS名「Room1」を使用して接続することができます。

2.2 DHCPユーザーおよびベンダークラス情報

DHCPサーバーを構成するときは、VIAデバイスが次のDHCPオプションのいずれかをサポートしていることを考慮してください。

- 77：ユーザークラス情報

WindowsベースのVIAデバイス（Campus2、Campus2PLUS、Campus、Campus PLUS、Collage）でサポートされています。

- 60：ベンダークラス識別子

LinuxベースのVIAデバイス（Connect PLUS、Connect PRO、およびGO2）でサポートされています。

どちらのオプションも静的文字列"VIA"を提供します。



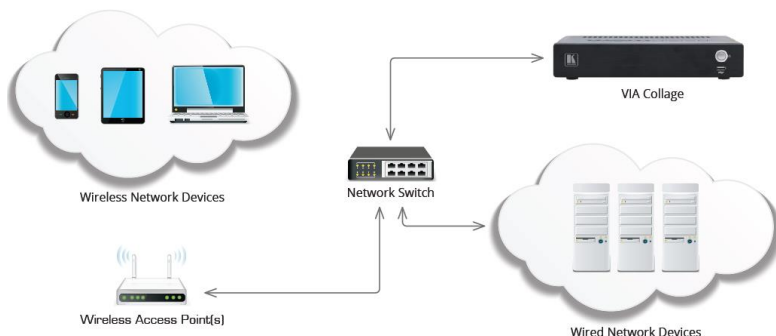
VIA Connect PROは、OSバージョンFC23（2017エディション）のこれらのオプションのみをサポートします。

2.3 ネットワークセグメンテーションの要件

ネットワークセグメントは、論理的に分離されたネットワークデバイスのグループであり、各グループはサブネットワークまたはサブネットとして構成されています。あるサブネットのデバイスが別のサブネットのデバイスと通信するには、アクセス制御リストまたはファイアウォールルールの設定が必要になる場合があります。

2.4 フラット（ノンセグメント化）ネットワーク

小規模なネットワークには、ネットワークセグメンテーションがない場合があります。その場合、VIA本体をネットワークおよびそのネットワーク上の他のIP接続デバイス（有線または無線）に接続し、ネットワーク構成をほとんど又はまったく必要とせずに、VIA本体を表示および操作します。



2.5 セグメント化されたネットワーク

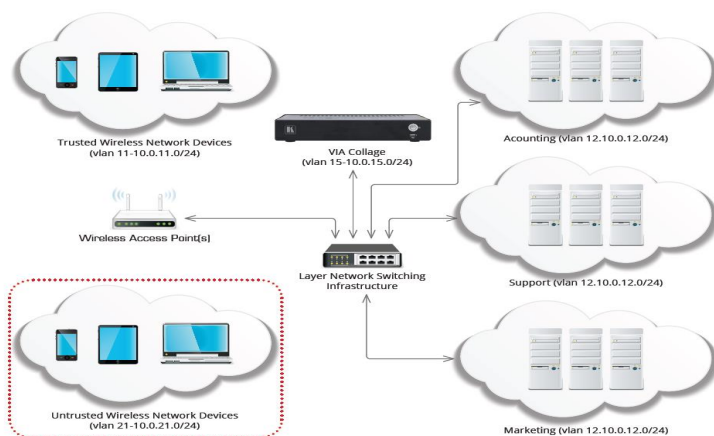
通常、大規模なネットワークはセグメント化されます。

例えば、ネットワークには、組織が所有および制御するデバイスが接続されている信頼できるネットワークセグメントがある場合があります。

ただし、ゲストがデバイスの接続を許可されている信頼できないワイヤレスネットワークがある場合もあります。

ネットワークの基本的なセグメンテーションでも、VIA本体に接続するのに最適なネットワークセグメントを決定するための計画が必要です。

VIA本体を独自のネットワークセグメントに接続すると、ネットワーク上の他のセグメントからVIA本体へのアクセスおよびVIA本体からのアクセスをきめ細かく制御できる最適な機能が提供される場合があります。



注：上記の図にリストされているVLANおよびIPアドレスは単なる例です。

VIA本体との間のトラフィックが接続されたクライアントに到達できる限り、VIA本体がアクセスする他のリソースと共にVIA本体をネットワークの任意のセグメントに接続できます。

VIA本体は、さまざまなVLANやさまざまなIPサブネットをサポートします。ただし、すべてのネットワークセグメントはVIAルーティングサブネットに接続する必要があり、VIA本体と接続されたクライアント間でネットワークアドレス（NAT）を変換するデバイスがない場合があります。

クライアントとVIA本体間のネットワークアドレス変換を使用するネットワークセグメントに接続されたクライアントは、正常に動作せず、サポートされません。

複数のネットワークにVIA本体を展開することに関する追加情報については、デュアルネットワーク統合に対処する補足ガイドを参照してください。

2.6 ワイヤレスネットワーク

VIA本体は、有線または無線ネットワークで接続されたクライアントを完全にサポートします。ワイヤレスネットワークで接続されたクライアントを扱う場合、これらのワイヤレスクライアントがすべてのワイヤレスアクセスポイントを通じてVIA本体に十分な帯域幅を持っていることを確認することが特に重要です。

VIA本体が少数の接続されたクライアントによって使用される展開では、802.11Nまたは802.11ACワイヤレス標準をサポートする単一の高品質の商用グレードワイヤレスアクセスポイントで十分です。

10人以上のユーザーがVIA本体にワイヤレスで接続している展開では、十分な帯域幅が利用可能であることをワイヤレスネットワーク管理者に確認してください。

2.7 ワイヤレスUSB dongleの統合

VIA Connect PROおよびVIA Connect PLUSゲートウェイは、ワイヤレス環境内でアクセスポイントまたはクライアントとして機能できます。

これらの機能を利用するには、汎用USB WiFi dongleが必要です。

USB WiFiアダプターは、最初にVIA Connect PRO / Connect PLUSに接続してから起動する必要があります。VIA Connect PRO / Connect PLUSゲートウェイが起動されると、アクセスポイントとして構成して、インターネットポートが開いているか閉じている独自のWPA2パーソナルセキュアワイヤレスネットワークを作成できます。または、クライアントデバイスとして構成して、既存のWPA2パーソナルセキュアワイヤレスネットワークに参加できるようにすることもできます。

これらのモードのいずれかで利用可能な最大帯域幅は54Mbpsです。

システムを最高のパフォーマンスレベルで実行するには、同時に接続するユーザーの最大数を計算してください。

2.8 ワイヤレス帯域幅のスケーラビリティ

多数の会議参加者がVIA本体を使用する場合、VIA本体と参加者を接続するネットワークに十分な帯域幅があることが重要です。

一般的な問題の1つは、ワイヤレスアクセスポイントの過負荷です。
たとえば、現在のプレゼンターがWebブラウジングを行っているコラボレーションセッションでVIA本体が使用され、50人の接続クライアントが「ビューメインディスプレイ」機能(CollageとCampus2、Campus2 PLUSおよびConnect PRO 2017以降のエディションでのみ使用可能)を使用する場合、ワイヤレスネットワークは51セッション全て(1プレゼンター+ 50クライアント)に対応する必要があります。VIA本体と各接続クライアント間で約5 Mbpsの帯域幅を確保する必要があります。このシナリオでは、VIAとクライアントの間で同時に最大255 Mbpsの帯域幅が使用されます。

この場合、複数の商用グレードのワイヤレスアクセスポイントを使用して、ワイヤレス帯域幅の負荷を複数のアクセスポイントに分散できます。
ネットワーク管理者に問い合わせ、VIA本体の接続に十分な無線帯域幅が利用可能であることを確認してください。

2.9 TCP / IPポートの要件

TCP / IPポートは、TCP / IPネットワークのユーザーセッションとサーバーアプリケーションに割り当てられる番号です。VIA本体は、以下の表にリストされているポート上のTCP / IPトラフィックを使用して、接続されたクライアントと通信する必要があります。VIA本体とクライアント間に1つ以上のネットワークセグメンテーションデバイスがある場合、VIA本体が正しく機能するためには次のトラフィックを考慮する必要があります。

ネットワークトラフィックは、
(a)クライアントデバイスで実行されているソフトウェアファイアウォールまたは(b)基盤となるネットワークインフラストラクチャの一部であるハードウェアデバイスによって複数のレベルでブロックされる可能性があるため、接続されたクライアントとVIA本体間のすべてのファイアウォールまたはネットワークセグメンテーションデバイスを確認してください。
次のポートのトラフィックを許可します。

Traffic Client to VIA	Type	Function
5222	TCP	Communication data TLS/SSL
5224	TCP	Dual Network
7001 - 7024	TCP	Audio
7777	TCP	File sharing
5555	TCP	File sharing
9955	TCP	Streaming video
9954	TCP	Streaming video

Traffic Client to VIA	Type	Function
9985	TCP	Authentication
9982	TCP	API commands
9986	TCP/TLS	API commands - TLS
9994	TCP	Android mirroring /Presenting
9987	TCP	Display mobile device
9989	TLS	Collaboration
9990	TCP	Presenting
9993	TCP	Presenting
80	TCP	HTTP
443	TCP	HTTPS
9992	TCP	View main display
22	TCP	SSH – applicable to VIA GO and VIA Connect PRO only
9983	TCP	For VIA Pad app download
8998	TCP	VIAVersa
8999	TCP	VIAVersa
7027	TCP	VIAVersa
iOS to VIA	Type	Function
7000	TCP	Server port authentication
7100 – 7300*	TCP	Data
29053	TCP	Event port
2001 - 2201*	UDP	Timing
61875-62000	UDP	Audio data

ポートがBusyまたは使用不可の場合、次に使用可能なポートにジャンプしてバインドを試みます(最大範囲 200ポート)

VIA to iOS	Type	Function
5353	mDNS/UDP	mDNS Bonjour / Airplay broadcast
VIA to Client	Type	Function
80	TCP	Android/ iOS app streaming
12345	TCP	Streaming sync & ACK iOS only
Chrome Support	Type	Function
VIA to turn1.wowvision.com:3478	TCP/UDP	
VIA to cb.wowvision.com:447 (446 for legacy)	TCP	
VIA Client to turn1.wowvision.com:3478	TCP/UDP	
VIA Client to cb.wowvision.com:447 (446 for legacy)	TCP	
VIA to Windows Server (for DNS and LD/LDAP server)	Type	Function
389	TCP/UDP	AD/LDAP
53	TCP/UDP	DNS
kramervia.via	DNS	VIA Discovery offline (VSM IP)

VIA to VSM	Type	Function
9988	TCP	API server used by VIA to VSM
5555	TCP	File server for updating firmware and wallpaper, etc.
5671	TCP	Data Server
80	TCP	Web server HTTP
443	TCP	Web server (for future use with https)
5557	TCP	For Digital Signage Module
VSM to VIA	Type	Function
80	TCP	Web server HTTP
443	TCP	Web server (for future use with https)
PC to Mobile Devices	Type	Function
12345	TCP	Web browser data transfer
20000	TCP	FTP data transfer
VSM & VIA to Web	Type	Function
license.wowvision.com:443	TCP	License lookup
update.wowvision.com:443	TCP	Update lookup
discovery.wowvision.com:443	TCP	Discovery Service

2.10 アクセスポイントモードの "インターネットを有効にする" で使用するポート (VIA Connect PRO / VIA GO / VIA GO2)

Port	Type	Function
80	TCP	HTTP
443	TCP	HTTPS
25	TCP	SMTP
465	TCP	SMTP over SSL
587	TCP	SMTP message submission
53	TCP	DNS
53	UDP	DNS

2.11 ネットワーク インテグレーション

VIA CollageおよびVIA Campusファミリープラットフォームは、独自のハードウェア上でWindowsオペレーティングシステムを実行するため、これらのVIA本体は既存のIT環境に容易にインテグレーションすることができます。

ネットワークの管理と保護に既に使用している多くのテクノロジーを活用して、これらのVIA本体を効率的に管理できます。

2.12 Bonjour Discovery Service

Bonjourは、IPネットワーク内のネットワークサービスを検出する技術であり、Appleの「Zeroconf-System」で実装されています。

Bonjourは、マルチキャストDNS (mDNS)、DNS-SD、およびIPv4LLを実装しています。mDNSおよびDNS-SDはAppleによって開発されていますが、オープンスタンダードとして認識されるように公開されています。

Bonjourは3つのコアタスクを実行します。

- DHCPサーバーを使用しないIPアドレス指定
- DNSサーバーなしでホスト名とIPアドレスを解決する
- LDAPを使用せずに利用可能なサービスを公開および検出する

バージョン2.5以降のVIA Client APPインストールファイルには、Bonjour Discovery Serviceが含まれています。

管理対象デバイスの場合、ポリシーに基づいてbonjourサービスを個別に展開する必要がある場合があります。

SWバージョン2.5以上のVIAデバイスにはBonjourが含まれていますが、デフォルトでは無効になっています。

Bonjourを有効にするには：

1. [VIA管理]> [グローバル設定]> [セッションとブロードキャスト]> [VIA自動ブロードキャスト情報]に移動します。
2. Bonjourをオンにします。VIAは、IPおよびデバイス名を含むmDNSパッケージを送信するようになりました。

詳細については、以下を参照してください。

RFC3927, RFC6762, RFC6763

<https://apple.stackexchange.com/tags/bonjour/info>

https://support.apple.com/kb/DL999?locale=en_US&viewlocale=en_US

ファイルの場所：

<path>は、クライアントデバイスで使用されるパスに置き換えられます。

例えば：“C:\Program Files\Kramer”

<path> \VIA\Bonjour.msi

<path> \VIA\Bonjour64.msi

Note: Bonjour is link-local!

2.13 Miracast

Miracastは、ピアツーピアワイヤレススクリーンキャスト標準で、VIAクライアントアプリを使用せずにローカルデスクトップを別のデバイスにミラーリングできます。

VIAのMiracastは、WAP（ワイヤレスアクセスポイント）またはネットワークインフラストラクチャを必要とせずに、VIAデバイスとエンドデバイス間の接続を確立するWiFi-Direct標準で動作します。

管理対象デバイスの場合、この機能を有効にするには新しいポリシーを展開する必要があります。

エンドデバイスに新しい設定が必要かどうかを確認するには：

1. DirectX診断ツールでMiracastサポートを確認します。
 - a. CMDを開きます。
 - b. 「dxdiag /t <ファイル名>.<拡張子>」と入力します。
例：dxdiag /t dxdiag.txt
 - c. ファイルを開きます。
 - d. Miracastサポートを検索します。
2. WindowsファイアウォールでWUDFHost.exe（Windowsユーザーモードドライバフレームワークホスト）を調整する必要がある場合があります。
 - a. ファイアウォールポリシーをチェックして、アプリケーションがTCPおよびUDPに接続できるかどうかを確認します。
 - b. 次の例に従って、例外を追加します。
 - i. CMDを開きます。
 - ii. Type:"C:\Windows\System32\WUDFHost.exe
Allow In/Out connections for TCP and UDP, Ports: All."

3. ドメインに参加しているデバイスのグループポリシーを確認します。

- a. Win+Rを押して「rsop.msc」（ポリシーの結果セット）を入力します
- b. “Computer Configuration”> “Windows Settings”> “Security Settings”> “Wireless Network (IEEE 802.11) Policies”を確認します。
- c. ワイヤレスポリシーをダブルクリックします。
- d. ”Network Permissions” タブを開き、
“Allow everyone to create all user profiles”を選択します。
- e. または、関連グループのポリシーを展開します。

詳細については、以下を参照してください。

www.wi-fi.org/discover-wi-fi/miracast

<https://docs.microsoft.com/en-us/surface-hub/miracast-troubleshooting>

<https://en.wikipedia.org/wiki/Miracast>

2.14 Microsoft Active Directory

VIA本体がモデレーターモードで使用されている場合、Microsoft Active Directoryを活用して、モデレーターとユーザーデータベースを設定できます。

このモードは、モデレーターとユーザー環境を確立して、会議の制御が常に維持されるようにします。

Active Directoryの統合を支援する補足的なアプリケーションノートが用意されています。

2.15 ウイルス対策ソフトウェア（VIA CollageおよびVIA Campusのみ）

多くの組織は、組織全体で管理されたセキュリティソフトウェアを実行しています。VIA CollageとVIA CampusはWindowsを実行しているため、通常のマネージドセキュリティソフトウェアをVIA本体に展開できます。

セキュリティソフトウェアにソフトウェアファイアウォールが含まれている場合、上記のポート要件を確認し、必要な例外を作成することが重要です。

ウイルス対策ソフトウェアがVIA本体CPUの5%を超えて使用しないようにして、適切に動作することを確認することが重要です。VIA本体の定期的なスケジュールスキャンを実行する場合、VIA本体が使用されていない「オフ」時間中にそれらのスキャンを実行するようにスケジュールすることをお勧めします。

2.16 パッチ管理（VIA CollageおよびVIA Campusのみ）

パッチ管理システムは、コンピューターにソフトウェアパッチを適用するプロセスを集中管理するために、大規模な組織でよく使用されます。これらのシステムにより、管理者は個々のコンピューターを個別に扱うことなく、コンピューターのグループにパッチを適用できます。これらのシステムには、管理者がネットワーク上のどのマシンに重要なパッチが欠落しているかを判断できるレポート機能もあります。

VIA本体は、サードパーティのパッチ管理システムへの接続を必要としません。ただし、ネットワークですでに使用されている場合は、VIA本体で動作します。VIA Collage & VIA Campusは、Windowsの更新がデフォルトでオフになっているため、プレゼンテーションの進行中は更新が行われません。ただし、VIA CollageまたはVIA Campusがネットワーク全体のパッチ管理システムに接続されていない場合は、Windowsアップデートを有効にし、誰もVIA本体を使用していないときに実行するようにスケジュールします。

2.17 ネットワークセキュリティ - Surface Area

ネットワークセキュリティの観点からは、クライアントコンピューター（ネットワークサービスにアクセスするデバイス）とサーバー（ネットワークサービスを提供するデバイス）の扱いが異なることがよくあります。サーバーは、設計上、他のクライアントに接続するサービスを実行します。したがって、サーバーがその機能を実行する場合、これらのサービスをネットワークレベルでブロックすることはできません。このためサーバーデバイス上でセキュリティパッチを常に最新の状態に保つことがより一層重要となります。

VIA本体は、クライアントを接続するアプリケーションサーバーソフトウェアを実行します。Kramerは、VIA本体アプリケーションソフトウェアのアップデートを随時リリースしてVIAソフトウェア自体の根本的なアプリケーションレベルのセキュリティ問題に対処する場合があります。

2.18 ネットワーク帯域幅の要件

デバイスがネットワーク上で適切に動作するには、ネットワーク上の他のデバイスと通信するのに十分な帯域幅が必要です。必要な帯域幅の量は、デバイスの使用方法に大きく依存します。

VIA本体の展開を適切に計画できるように、さまざまなシナリオでVIA本体をテストし実際の帯域幅使用データを収集しました。このデータを慎重に検討した後、特定のVIA展開に必要な帯域幅を適切に設定するのに役立つ一般的な推奨帯域幅を示します。これらの推奨帯域幅は、接続されたクライアントとVIA本体の間で必要な帯域幅の最小量として推奨します。これらの推奨帯域幅は、クライアント1台単位になります。

- PowerPointプレゼンテーションの表示、ドキュメントのレビューなど
—— 1クライアントあたり 1 Mbps
- Webブラウジング ————— 1クライアントあたり 5 Mbps
- ビデオ/マルチメディアストリーミング —— 1クライアントあたり 25 Mbps

「ビューメインディスプレイ」機能を使用してアクティブに表示していない、またはファイルをアクティブに共有していないVIAゲートウェイに接続しているクライアントでは、最小限の帯域幅を使用します。

ビデオストリーミングを含む、VIA本体との間の全てのネットワークトラフィックはユニキャストトラフィックです。VIA本体の帯域幅要件は、VIAクライアントアプリの「ビューメインディスプレイ」機能を表示または使用するユーザーの数に対して直線的に増大します。このため、同時に表示する2台のクライアントには、1台の表示クライアントが必要とする帯域幅の約2倍の帯域幅が必要です。

2.19 サードパーティアプリケーション（VIA Campus以上のみ）

VIA CollageおよびVIA Campusファミリーは、Teams、Zoom、WebExなどのサードパーティアプリケーションをサポートしています。

VIAゲートウェイで使用する場合は、これらのアプリケーションの特定の要件を確認してください。

2.20 デュアルネットワーク

VIAでデュアルネットワーク機能を使用すると、複数のユーザー間のコラボレーションがさらに簡素化されます。 ネットワーク設定が正しく構成されていることを確認することをお勧めします。

これにより、後の段階で回避可能で解決が難しい問題を防ぐことができます。このセクションには、VIAデバイスから最高のパフォーマンスを引き出すのに役立つガイドラインと一般情報が含まれています。

2.20.1 デュアルネットワーキングのガイドライン

- ネットワークとDHCPサーバーの設定を把握する：

VIAデバイスは、IPアドレス、サブネットマスク、標準ゲートウェイ設定など、DHCPサーバーからTCP / IP設定を自動的に受信するように構成されています。DHCPサーバーに到達できない、または利用できない場合、リンクローカルアドレス（APIPA）がオペレーティングシステムによって割り当てられます。

DHCPサーバーに精通していること、およびネットワークで使用されているIPアドレス範囲、サブネットマスク、およびゲートウェイを把握していることを確認してください。 また、VIAデバイスのネットワークアダプターがDHCPまたは静的IPアドレス解決を使用するように構成されているかどうか把握している必要があります。

- VIAデバイスを同じサブネットに2回接続しないでください：

複数のNICを使用してVIAをセットアップする場合は、ネットワークの競合を回避するために、NICごとに異なるサブネットを使用していることを確認してください。

さらに、パブリックサーバーとのネットワークの問題を回避する最善の方法は、プライベートIPアドレス範囲を使用することです。

- 複数のゲートウェイとDNSの使用は避けてください：

宛先IPアドレスがいずれかのNICのサブネットに該当しない場合、デフォルトゲートウェイを使用してパケットを外部ネットワークに転送します。

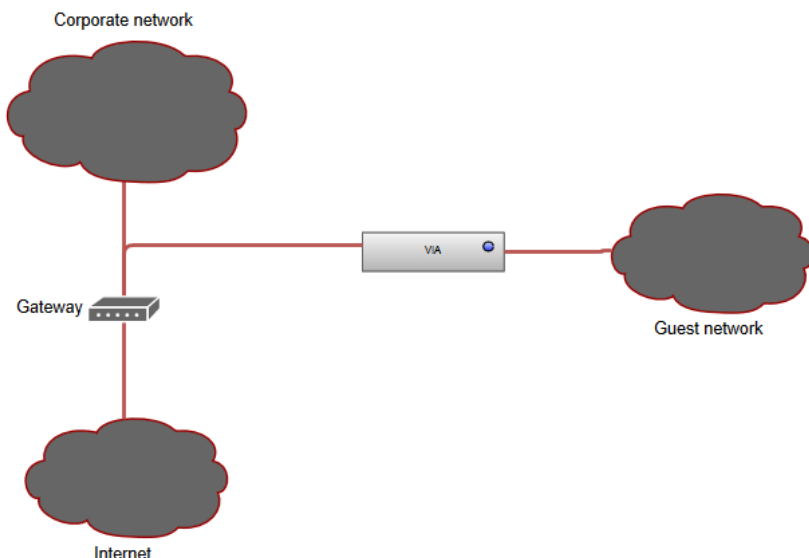
複数の標準ゲートウェイが使用可能な場合、パケットが間違った外部ネットワークに送信され、パッケージが誤って配信されたり失われたりする可能性があります。

同じサブネット内のネットワークインターフェイスに接続されているすべてのデバイスは、標準ゲートウェイなしでアクセスできる必要があります。不要な通信を回避するには、デフォルトゲートウェイとDNSに0.0.0.0を使用します。通常、デフォルトゲートウェイアドレスは、インターネットまたは企業ネットワークにアクセスできる1枚のカードに対してのみ構成されます。

例として：

	LAN 1 Corporate Network (DHCP)	LAN 2 Guest Network (Static)
IP address	192.168.20.200	172.20.55.6
Subnet mask	255.255.0.0	255.255.255.0
Standard gateway	192.168.1.1	0.0.0.0
DNS	192.168.1.254	0.0.0.0

2.20.2 デュアルネットワークシナリオの例



このシナリオでは、VIAは企業ネットワーク(LAN 1)とゲストネットワーク(LAN 2)の双方に接続されています。 企業ネットワークは、すべての関連情報とともにDHCPアドレスを割り当てるように構成されています。 ゲストネットワークは、インターネットアクセスをしたりドメイン名を解決したりするためにVIAによって使用されることはありませんが、DHCPアドレスを割り当てる様にも構成されています。

上記のガイドラインに従い、ゲストネットワークをサブネット範囲内の静的IPアドレスで構成します。

どのIPアドレスが使用されているかわからない場合は、DHCPを使用してIPアドレスを取得し、静的にすることができます。

ゲストと作業しているため、予想されるクライアントデバイスの数は少ないはずです。したがって、サブネットマスクを255.255.255.0に構成します。

これにより、サブネット内で合計254個のインターフェイスが許可されます。

既に述べたように、通信の問題を回避するために、ゲートウェイとDNSに0.0.0.0を使用することが重要です（ネットワークによって異なります）。

例として：

	LAN 1 Corporate Network (DHCP)	LAN 2 Guest Network (Static)
IP address	10.10.10.25	192.168.1.5
Subnet mask	255.255.0.0	255.255.255.0
Standard gateway	10.10.10.1	0.0.0.0
DNS	10.10.10.254	0.0.0.0

2.20.3 ブリッジアプリの分離

VIAは、ブリッジアプリを実行して、両方のネットワークと通信し、ネットワーク間の分離を維持しながら双方向情報を転送します。通常のIP通信ワークフローは、このアプリによって妨害されません。

すべての一般的なセキュリティ標準とエンドツーエンドの暗号化が提供されており、会議をプライベートに保つことができます。

ブリッジアプリは、TCPポート5224を介して通信します。

2.20.4 デュアルネットワークでのVIAの動作

デュアルネットワーク環境で動作する場合、VIAはすべての既知のポートおよび使用されているポートで常にリッスンします。さらにVIAは両方のネットワークからすべてのクライアント要求を収集し、VIAサービス（ネットワーク間）での要求の完全な分離を維持しながら、各ネットワークがすべてのVIA機能にアクセスできるようにします。この動作はVIAソフトウェアアプリケーションに固有であり、通常は両方の要求を分離せずに同時に処理する標準OSの動作とは異なります。一方、VIAはネットワークごとに各要求を個別にチェックします。さらに、機能がネットワーク間通信(コラボレーション等)を必要とする場合、そのような要求はブリッジアプリを通過します。

2.20.5 デュアルネットワークセキュリティ

セカンダリネットワーク上のユーザーは、セカンダリネットワークのファイアウォールルールの対象となり、セカンダリネットワークで許可されているポートを介してのみVIAと通信できます。ブリッジアプリを備えたVIAアプリケーションのみがセカンダリネットワークと通信できます。VIAは、クライアントアプリからVIA本体アプリケーションに強力なエンドツーエンド暗号化を提供します。

2.20.6 サポートされているVIAデバイス

- VIA CampusおよびVIA Collage :

両方のデバイスは、デュアルネットワーク機能を使用して接続できます。VIA Campusを両方のネットワークに接続するには、USB-LANアダプターを使用してください。

VIA Collage iAMTポートを使用して、セカンダリLAN接続を作成できます。

- VIA Connect PLUS、VIA Connect PRO、およびVIA GO :

これらのデバイスはWiFiクライアントまたはアクセスポイントとして機能し、RJ-45コネクタを介してLANに同時に接続できます。

VIA GO/GO2にはこの目的のためのWiFiモジュールが組み込まれていますが、VIA Connect PRO / Connect PLUSで実現するには USB to WiFi Dongleが必要です。

互換性のあるDongleについては、VIA担当者にお問い合わせください。

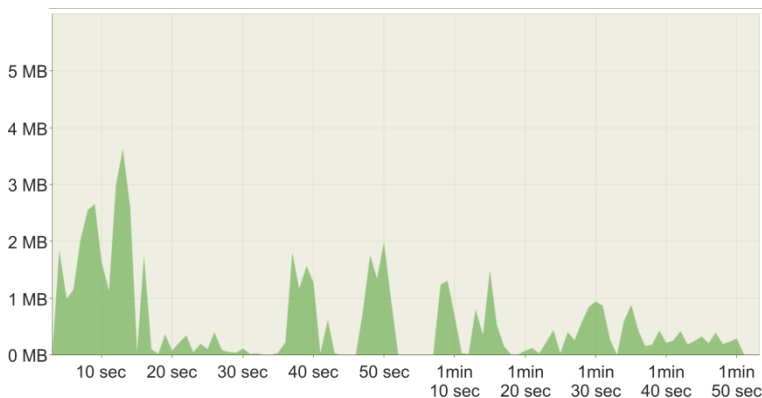
3 帯域幅測定データ：シングルプレゼンター

これらの要約提案に加えて、さまざまなシナリオでの実際のVIA本体帯域幅の使用を示す以下の詳細な帯域幅グラフを提供します。

トラフィックはネットワークスイッチポートで測定されました。

これらのグラフでは、「トラフィック出力」はスイッチからVIAに送信されるトラフィックとして定義され、「トラフィック入力」はVIAからネットワークスイッチに送信されるトラフィックとして定義されます。

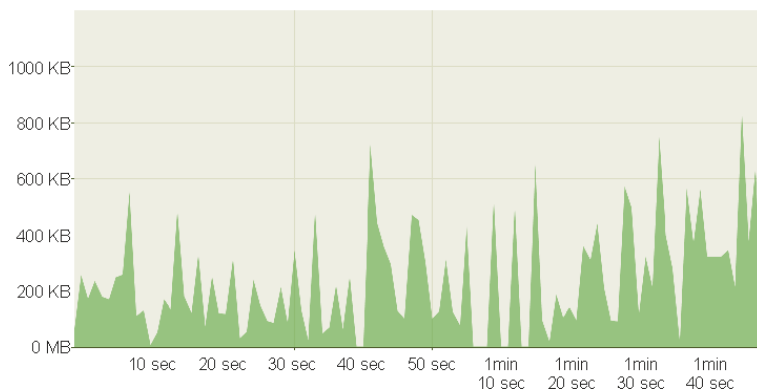
3.1 JPEGモードでの典型的なPowerPointプレゼンテーション



接続された単一のクライアントによって、テキストといくつかのグラフィックを含むスライドがVIAメインディスプレイに表示されます。

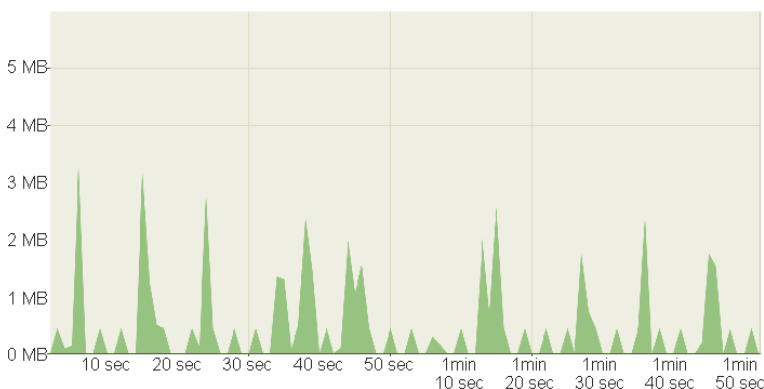
実際のワークフローをシミュレートするため、スライドは不定間隔に更新しました。

3.2 H264モードでの典型的なPowerPointプレゼンテーション



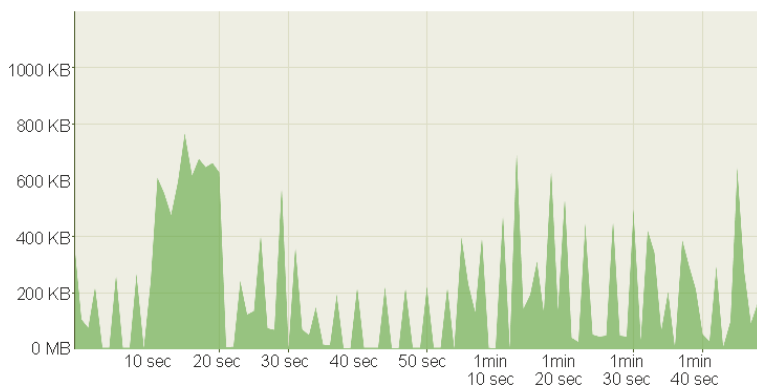
接続された単一のクライアントによって、テキストといくつかのグラフィックを含むスライドがVIAメインディスプレイに表示されます。
実際のワークフローをシミュレートするため、スライドは不定間隔に更新しました。

3.3 JPEGモードでのグラフィック中心のPowerPointプレゼンテーション



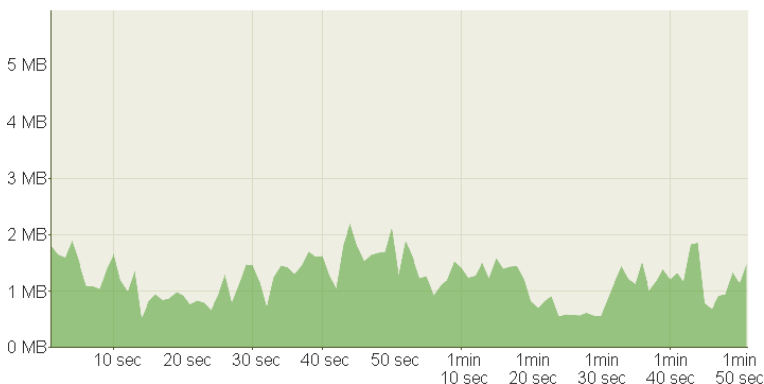
重いグラフィックと小さなアニメーションで構成されるスライドは、単一の接続クライアントによってVIAメインディスプレイに表示されます。
実際のワークフローをシミュレートするために、スライドは不定間隔に更新しました。

3.4 H264モードでのグラフィック中心のPowerPointプレゼンテーション



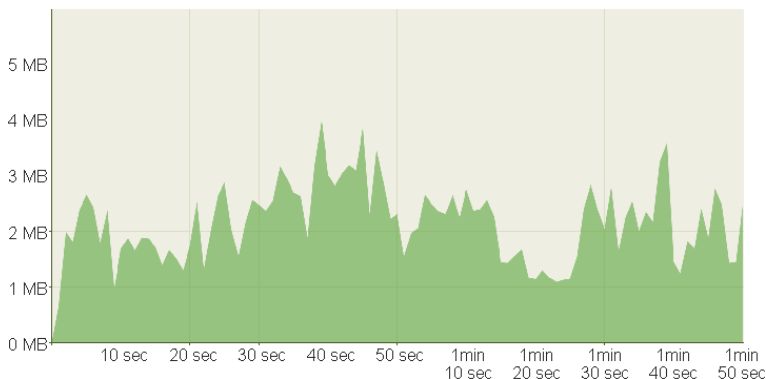
重いグラフィックと小さなアニメーションで構成されるスライドは、単一の接続クライアントによってVIAメインディスプレイに表示されます。実際のワークフローをシミュレートするために、スライドは不定間隔に更新しました。

3.5 YouTubeビデオ - JPEGモードで表示（フレーム）



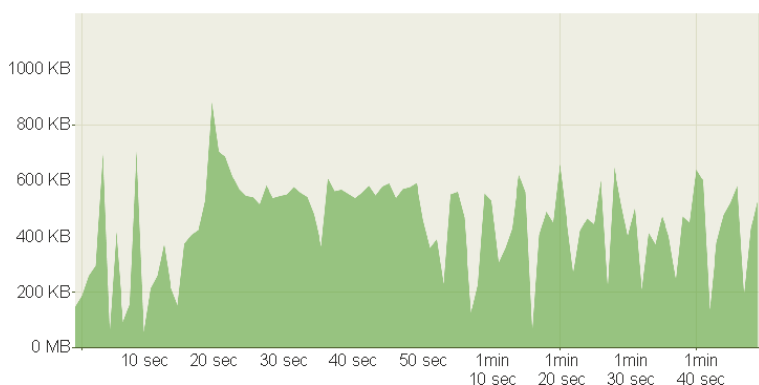
YouTube 720pビデオは、接続されたクライアントによってVIAメインディスプレイにフレーム付きウィンドウで表示されます。

3.6 YouTubeビデオ - JPEGモードで表示（フルデスクトップ）



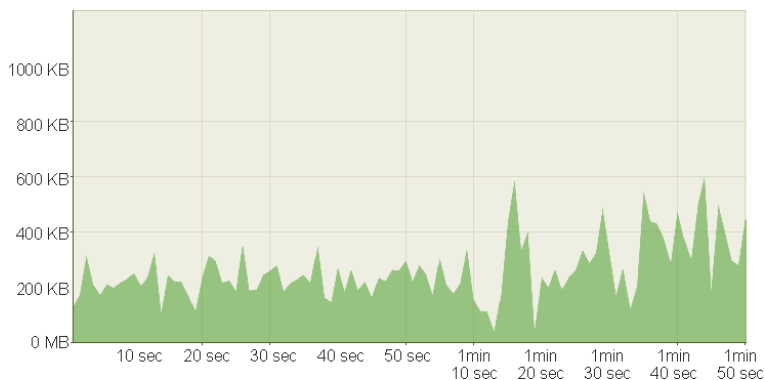
YouTube 720pビデオは、接続されたクライアントによってVIAメインディスプレイにフルスクリーンで表示されます。

3.7 YouTubeビデオ - H264モードで表示（フレーム）



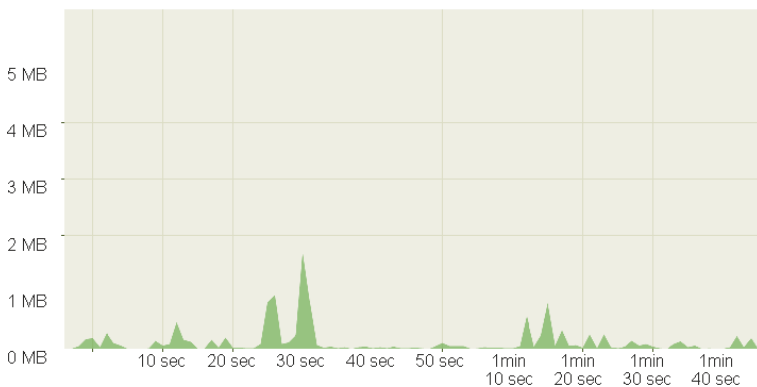
YouTube 720pビデオは、接続されたクライアントによってVIAメインディスプレイにフレーム付きウィンドウで表示されます。

3.8 YouTubeビデオ - H264モードで表示（フルデスクトップ）



YouTube 720pビデオは、接続されたクライアントによってVIAメインディスプレイにフルスクリーンで表示されます。

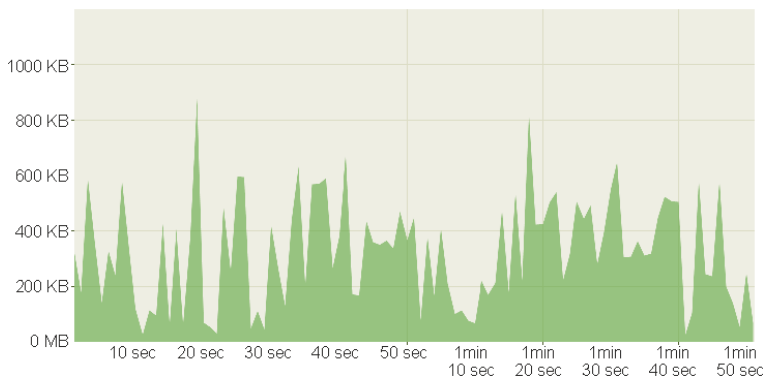
3.9 Webブラウジング - JPEGモードで表示



ランダムWebブラウジングは、接続されたクライアントによってVIAメインディスプレイに表示されます。

帯域幅の急上昇は通常、訪問したサイトのアニメーションまたは埋め込みビデオに起因します。

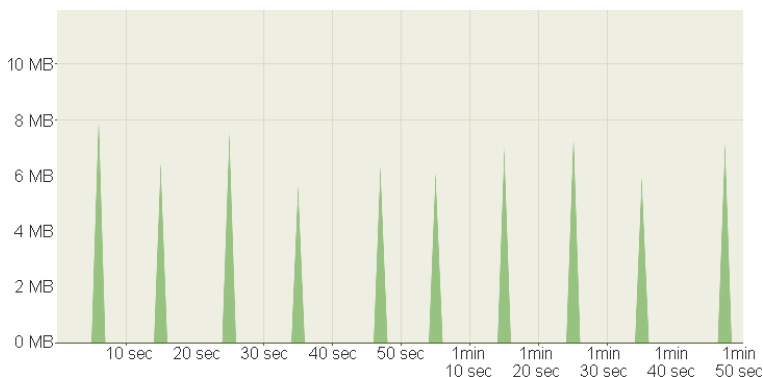
3.10 Webブラウジング - H264モードで表示



ランダムWebブラウジングは、接続されたクライアントによって
VIAメインディスプレイに表示されます。

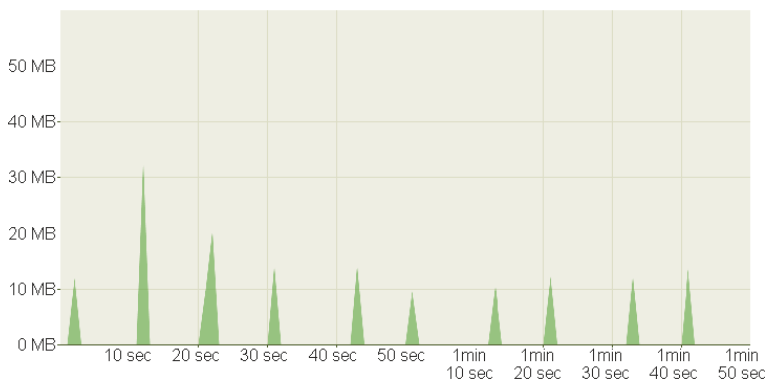
帯域幅の急上昇は通常、訪問したサイトのアニメーション
または埋め込みビデオに起因します。

3.11 720pマルチメディアストリーミング



720pビデオは、接続されたクライアントによってVIAにストリーミング伝送され
メインディスプレイに表示されます。

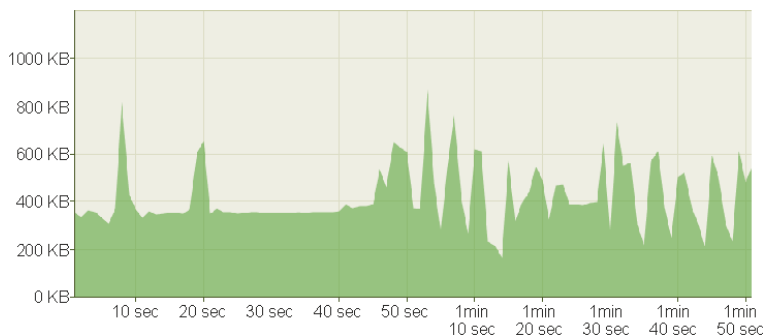
3.12 1080pマルチメディアストリーミング



1080pビデオは、接続されたクライアントによってVIAにストリーミング伝送されメインディスプレイに表示されます。

3.13 グラフィック中心のPowerPointプレゼンテーション

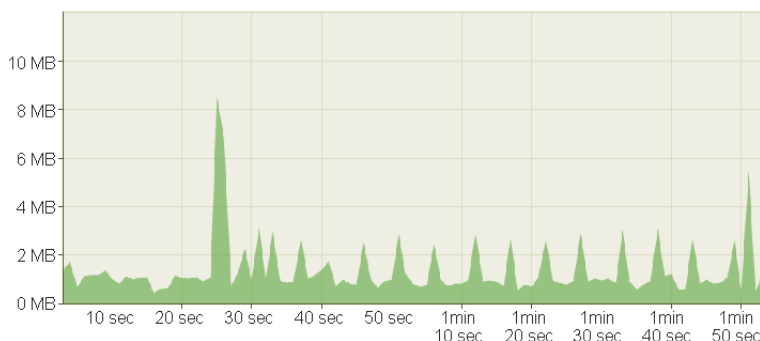
1人のプレゼンター/「ビューメインディスプレイ」を使用する1人の参加者



重いグラフィックで構成されるスライドを、単一の接続クライアントによってVIAメインディスプレイに表示すると同時に
1人の参加者が「ビューメインディスプレイ」機能を使用します。

3.14 YouTube 720pビデオ

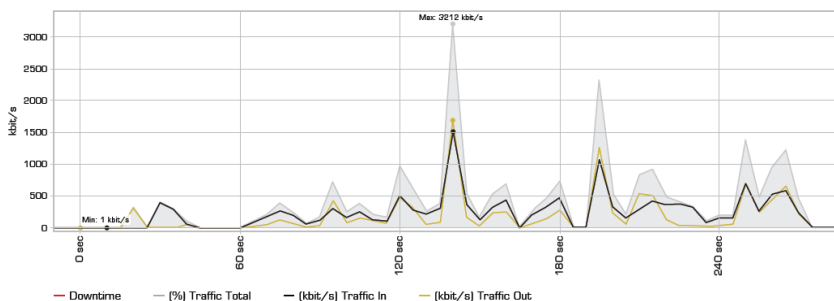
1人のプレゼンター/「ビューメインディスプレイ」を使用する2人の参加者



1人のプレゼンターによってYouTube 720pビデオをメインディスプレイに全画面表示、同時に2人の参加者によって「ビューメインディスプレイ」機能を使用します。

3.15 帯域幅パターン

- コラボレーション/ホワイトボード/コントロール権



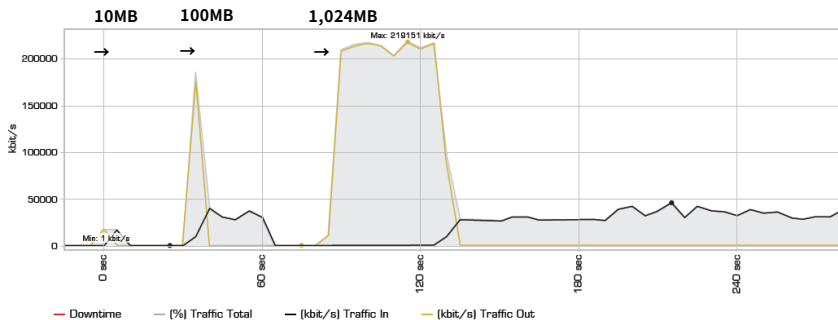
VIAを使用すると、複数の参加者がホワイトボードに参加したり、発表メンバーの端末デバイスの制御を共有できます。

以下の帯域幅グラフは、1人のユーザーがプレゼンテーションを行い、他のユーザーがプレゼンターのマシンをリモートコントロールとホワイトボードを共同で使用するセッションを示しています。

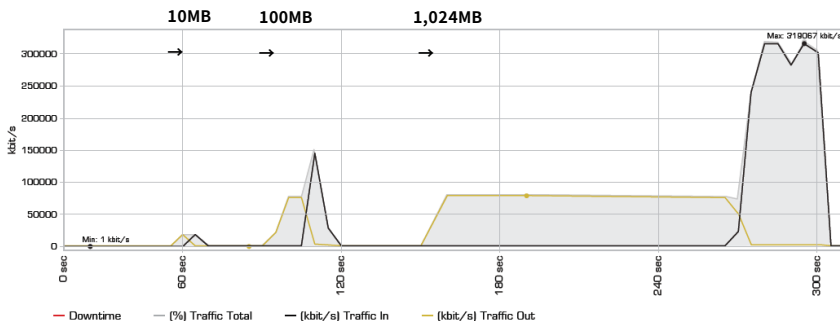
3.16 帯域幅パターン - ファイル共有セッション中

VIAを使用して、参加者間でファイルを簡単に転送できます。

ネットワークの観点から、転送速度は、VIAと接続されたクライアントデバイス間の利用可能な帯域幅によって制限されます。



上のグラフは、ギガビットイーサネット接続のコンピューターによってアップロードされ、100Mbps接続のコンピューターによってダウンロードされた一連のファイル（10MB、次に100MB、次に1,024MB）を示しています。



上のグラフは、100Mbpsネットワーク接続のコンピューターによってアップロードされ、ギガビットイーサネット接続のコンピューターによってダウンロードされた同じ一連のファイル（10MB、次に100MB、次に1,024MB）を示しています。

これらのグラフに見られるように、VIA本体とデバイス間の利用可能な帯域幅がファイル転送速度の主な制約要因です。

VIAプラットフォームは、200 Mbpsのデータ速度まで帯域幅に影響しません。この制約は、非常に大きなファイルの転送中または非常に多くの参加者へのファイルの転送中にのみ問題になります。

4 おわりに

VIA本体をインストールすると、ネットワーク上の他のコンピュータプラットフォームと同様に動作します。

さらに質問がある場合、またはネットワーク構成に関する支援が必要な場合は、Kramerテクニカルサポートにお問い合わせください。