



Tbridge Air

管理者マニュアル

Firmware Version
3.1.3
2017/12/12



Contents

Tbridge Air Guide book

管理者および製品取扱の注意事項

マニュアルの表記

マニュアルの構成

01 Tbridge Airシステムの紹介

1 Tbridge Air300モデルの紹介

1-1 Tbridge Air300モデルのシステム仕様

1-2 Tbridge Air300モデルのシステム構成

2 Tbridge Air500, 1000モデルの紹介

2-1 Tbridge Air500, 1000モデルのシステム仕様

2-2 Tbridge Air500, 1000モデルのシステム構成

02 Tbridge Airの初期設定

1 製品設置時の注意事項

2 製品ライセンスの確認

3 Tbridge Airのマネジメントポートの使用方法

3-1 Tbridge Airマネジメントポートの連結方法

3-2 WEBブラウザを利用したログイン方法

03 Tbridge Airの設置

1 Access VLAN環境

1-1 Access VLAN環境のネットワーク構成図例-1

1-2 Access VLAN環境のネットワーク構成図例-2

2 Tag「Trunk port」 VLAN環境

2-1 Tag VLAN環境のネットワーク構成図例-1

04 Tbridge Airのネットワーク設定

1 インターフェース設定

1-1 マネジメントポート設定

1-2 Ethernet Port Link Speed設定

1-3 Cooper Port Bonding設定

2 オプティマイゼーション設定

2-1 オプティマイゼーションの設定構成



- 2-2 オプティマイゼーションの設定方法
- 2-3 オプティマイゼーション設定値の修正方法
- 2-4 オプティマイゼーションエンジンのON/OFF方法
- 3 QoS設定

05 Tbridge Airのシステムのマネジメント

- 1 システム設定
 - 1-1 ホストネーム設定
 - 1-2 システムタイムゾーン設定
 - 1-3 システム時間の設定
- 2 ユーザ管理
 - 2-1 ユーザ管理の設定
- 3. 管理者設定
- 4 メインテナンス
 - 4-1 システム設定ファイルの管理
 - 4-2 システム再起動/シャットダウン
- 5 システム情報

06 Tbridge Airのダッシュボード

- 1 DASHBOARD
 - 1-1 グラフチャートの使用方法
 - 1-2 アップロード、ダウンロードのグラフチャート
 - 1-3 ロス/再転送/ユーザ/セッションチャート
 - 1-4 Delayチャート
 - 1-5 グラフチャートの拡大機能
 - 1-6 トラフィックステータス「LAN」「WAN」
 - 1-7 ロス、再転送の状況「LAN」「WAN」
 - 1-8 Delay状況
 - 1-9 ユーザ、セッション状況
 - 1-10 Tbridge Airのシステム使用状況
 - 1-11 Tbridge Airの前面パネルイメージ
 - 1-12 オプティマイゼーションエンジンを経由しているトラフィックの確認方法
 - 1-13 Tbridge Airホストネーム/設置場所の表示
 - 1-14 ログイン時間及びログアウト

07 Tbridge Airのトラフィック分析

- 1 日別分析
 - 1-1 トラフィック分析
 - 1-2 パケット分析
 - 1-3 セッション分析



- 1-4 WAN分析（パケット）
- 1-5 LAN分析（パケット）
- 1-6 WAN分析（トラフィック）
- 1-7 LAN分析（トラフィック）
- 1-8 Tbridge Airのシステム使用率分析
- 2 月別分析
 - 2-1 トラフィック分析
 - 2-2 パケット分析
 - 2-3 セッション分析
 - 2-4 WAN分析（パケット）
 - 2-5 LAN分析（パケット）
 - 2-6 WAN分析（トラフィック）
 - 2-7 LAN分析（トラフィック）
 - 2-8 Tbridge Airのシステム使用率分析
- 3 比較分析
- 4 QoS分析

08 Tbridge AirのLCD, USB使用方法

- 1 Tbridge AirのLCDを利用した管理方法
 - 1-1 LCDの使用方法
 - 1-2 LCDの操作方法
 - 1-3 ファームウェアのアップグレード方法
- 2. SSHを利用した遠隔管理方法
 - 2-1 SSH接続および使用方法



管理者および製品取扱いの注意事項

Tbridge Airの運用・管理を行う管理者は、管理機能について教育を受け、全ての管理指針によって正確に義務を行わなければなりません。また、コンピュータ、ネットワーク、セキュリティに関する用語を理解し、設置作業に必要な基本的な技術を持っている必要があります。初めて使用する方や設置および運用に慣れていない方は、販売店または製品保証書に記載されているサポート窓口までお問い合わせください。

■ マニュアルについての注意事項

本マニュアルは、必ず認可された管理者や関連作業を行う一部のユーザのみ閲覧してください。

悪意を持ったユーザが本マニュアルを閲覧した場合には、システム内部の情報を取得し、ハッキングの目的で情報を用いる恐れがあるので、ご注意ください。

■ 物理的な注意事項

Tbridge Air製品の設置を行う際には、物理的に安全な環境にて行ってください。なお、認可されたユーザのみアクセスできるようにして下さい。

■ システム運用中の注意事項

システムのシャットダウンおよび再起動を行う際には、必ず製品の左側のLCDにて行ってください。異常な方法でシステムを停止した場合、製品の内部システムが損傷する恐れがあります。

■ 管理者注意事項

認可された管理者は、製品の管理機能に対する教育を受けて管理者指針に従い製品の運用を行ってください。

マニュアルの表記

本マニュアルでは、管理者の理解を助けるため、以下の注釈を用います。



本マニュアルの解説内容中、システム自体に損傷が発生するか、ユーザの間違い易い内容について警告します。



本マニュアルの解説内容中、Tbridge Airの特定機能に対する多様な追加情報を提供します。

マニュアルの構成

本マニュアルは、Tbridge Air製品の設置、システム設定、トラフィック分析、モニタリング方法で構成されています。

Tbridge Airを設置する際には、必ず本マニュアルを参照して、作業を行ってください。

Tbridge Airのようなネットワークアプライアンスシステムを運用した経験のある方でも、本システムの設置・運用する前に、必ず本マニュアルをお読み頂き、作業を行うことをおすすめします。



Tbridge Air製品の設置および運用の際に、問題が発生した場合には、販売店または同梱の製品保証書に記載されているサポート窓口へお問い合わせください。

01

Tbridge Airシステムの紹介

Tbridge Airの構成及びシステム仕様についてご説明します。

1. Tbridge Air 300モデルの紹介

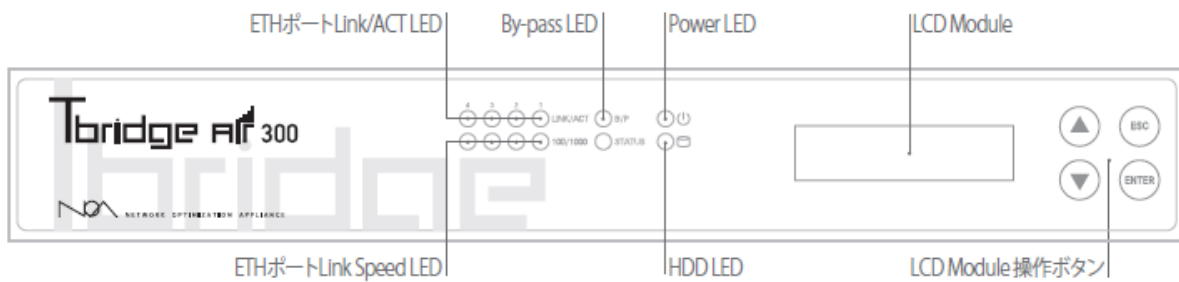
1-1. Tbridge Air 300モデルのシステム仕様

Model Specifications	
Model	Tbridge Air 300
Optimized TCP Connections	70,000
Data Store Capacity [SSD]	64GB
Memory	8GB
Onboard Bypass ports(Copper)	2Port(10/100/1000Mbps)
Onboard Non-Bypass ports(Copper)	2Port(10/100/1000Mbps)
Power & Physical specifications	
Power	12V DC Power / 40W Power Adapter
Temperature	0~40 C/32~140 F(Operating) -10~70 C/14~158 F(Storage)
Relative Humidity	20%~80%RH(Operating)/ 10~90%RH(Storage)
System Dimensions	145(W)x100(D)x44(H)mm
Max Weight (without packaging)	1kg
Rail Information	Wall mount bracket

1-2. Tbridge Air 300モデルのシステム構成

Tbridge Air300モデルの前面と背面にあるLED、イーサネットポートの構成についてご説明します。

Tbridge Air300モデルの前面パネル構成。



Power LED

Tbridge Airの電源が正常に供給されている場合は、緑色のLEDが点灯します。

HDD LED

Tbridge Airに内蔵されているHDDにInput/Outputがある場合、赤色LEDが点滅します。

ETHポートLink/ACT LED

Link/ACT LEDは、物理的なランケーブルの接続状態を表示しており、正常に接続されている場合は 緑色で表示されます。

該当ポートにパケット送受信がある場合は、緑色LEDが点滅します。

ETHポートLink speed LED

Link speed LEDは、リンクスピードが100Mbpsで緑色LED、1Gbpsで赤色LEDが点灯します。10Mbpsの際には点灯しません。

By-pass LED

By-passモードが実行されている場合は緑色LEDが点灯します。By-passモードが無効な状態では点灯しません。

LCD Module



Tbridge Airは、128x32 graphical LCDモジュールが搭載されており、

システムの運用に必要な各種情報を確認できます。

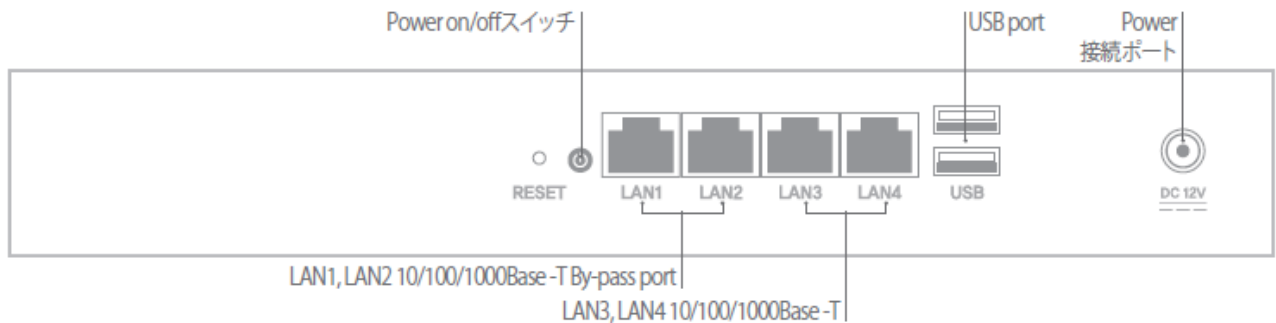
Size: 87(W) x 30(H) x 31.85(T)mm

LCD Module操作ボタン



LCD画面に表示されるメニューの操作ボタンです。

Tbridge Air300モデルの背面パネル構成



LAN1, LAN2 10/100/1000Base-T By-pass Port

Tbridge Air300モデルは2つのBy-passポート(LAN1, LAN2)が搭載されています。



上位ネットワークはLAN2に、下位ネットワークはLAN1へ接続して下さい。

LAN3, LAN4 10/100/1000Base-T

Tbridge Air300モデルは2つのNon By-passポート(LAN3, LAN4)が搭載されています。

USB port

Tbridge Air300モデルは2つのUSBポートが搭載されており、ファームウェアのアップデートなどに利用します。

Power on/offスイッチ

Tbridge Airシステムの電源ON/OFFスイッチです。

Power接続ポート

Tbridge Airシステムのメイン電源を連結するポートです。



By-passモードとは、致命的な欠陥や電源障害により、システムが運用できなくなった際に、パケットをスルーさせてネットワークの通信障害を防止する機能です。



2. Tbridge Air 500, 1000モデルの紹介

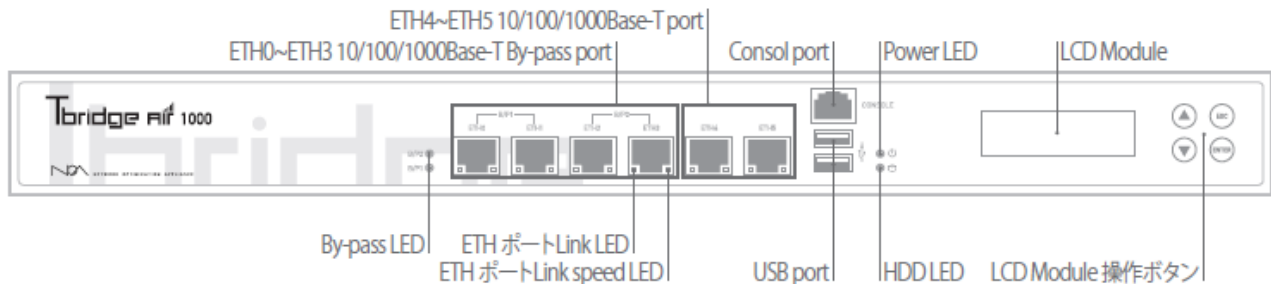
2-1. Tbridge Air 500, 1000モデルのシステム仕様

Model Specifications		
Model	Tbridge Air 500	Tbridge Air 1000
Optimized TCP Connections	100,000	150,000
Data Store Capacity [SSD]	120GB	120GB
Memory	16GB	16GB
Onboard Bypass ports(Copper)	4Port(10/100/1000Mbps)	4Port(10/100/1000Mbps)
Onboard Non-Bypass ports(Copper)	2Port(10/100/1000Mbps)	2Port(10/100/1000Mbps)
Power & Physical specifications		
Power	250 80Plus ATX	250 80Plus ATX
Temperature	0~40 C/32~140 F(Operating) -10~70 C/14~158 F(Storage)	0~40 C/32~140 F(Operating) -10~70 C/14~158 F(Storage)
Relative Humidity	20%~80%RH(Operating)/ 10~90%RH(Storage)	20%~80%RH(Operating)/ 10~90%RH(Storage)
System Dimensions	438(W)x292(D)x44(H) mm	438(W)x292(D)x44(H) mm
Max Weight (without packaging)	5kg	5kg
Rail Information	Rack mount kit include	Rack mount kit include

2-2. Tbridge Air 500, 1000モデルのシステム構成

Tbridge Air 500, 1000モデルの前面と背面にあるLED、イーサネットポートの構成についてご説明します。

Tbridge Air 500, 1000モデルの前面パネル構成。



Power LED

Tbridge Airの電源が正常に供給されている場合、緑色LEDが点灯します。

HDD LED

Tbridge Airに内蔵されているHDDにInput/Outputがある場合、赤色LEDが点滅します。

ETHポートLink LED

ポートの左側のLink LEDは、物理的なランケーブルの接続状態を表示しており、正常に接続されている場合は緑色LEDが点灯します。該当ポートにパケット送受信がある場合は、緑色LEDが点滅します。

ETHポートLink speed LED

ポートの右側のLink speed LEDは、リンクスピードが100Mbpsで緑色LED、1Gbpsで橙色LEDが点灯します。

10Mbpsの際には点灯しません。

By-pass LED

By-passモードが実行されている場合は赤色LEDが点灯します。 By-passモードが無効の状態では緑色LEDが点灯します。

Console port

コンソールケーブルを利用した接続可能です。

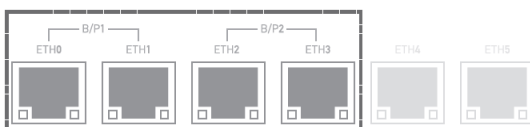
USB port

Tbridge Air 500, 1000モデルは2つのUSBポートが搭載しており、ファームウェアのアップデートなどに利用します。

ETH0 ~ ETH3 10/100/1000Base-T By-pass port

Tbridge Air500, 1000モデルは、4つのBy-passポートが搭載されています。

By-pass 1 (ETH0、ETH1)、By-pass 2 (ETH2、ETH3)





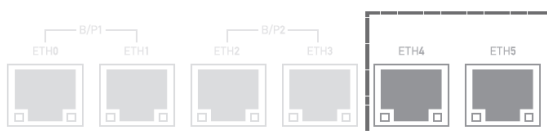
上位ネットワークはETH1,ETH3に、下位ネットワークはETH0,ETH2へ接続して下さい。



By-passモードとは、致命的な欠陥や電源障害により、システムが運用できなくなった際に、パケットをスルーさせてネットワークの通信障害を防止する機能です。

■ ETH4 ~ ETH5 10/100/1000Base-T port

Tbridge Air500, 1000モデルには、2つのNon by-passポートが搭載されています。



■ LCD Module



Tbridge Airには、128x32 graphical LCDモジュールが搭載されており、システムの運用に必要な各種情報を確認できます。

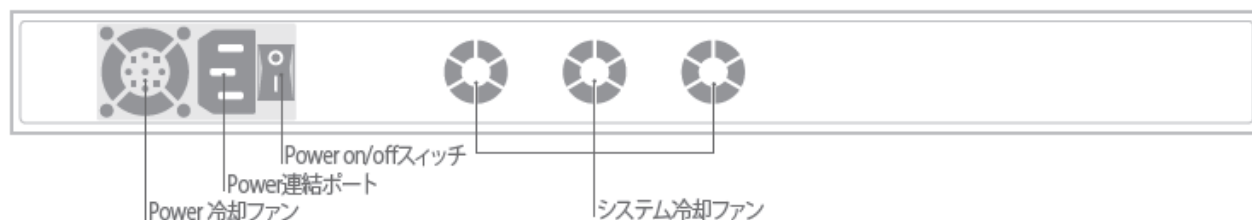
Size: 87(W) x 30(H) x 31.85(T)mm

▲ LCD Module操作ボタン



LCD画面に表示されるメニューの操作ボタンです。

Tbridge Air 500, 1000モデルの背面パネル構成



Power 冷却ファン

Tbridge Airのメイン電源供給装置の温度を調整する冷却ファンです。



システム冷却ファン

Tbridge Airの内部温度を調整する冷却ファンです。



Power on/offスイッチ

Tbridge Airの電源ON/OFFスイッチです。



Power 連結ポート

Tbridge Airのメイン電源を連結するポートです。

02

Tbridge Airの初期設定

Tbridge Airの初期設定を行う時のマネジメントポートの使用方法についてご説明します。

1. 製品設置時の注意事項

Tbridge Airを設置する際には、必ず下記の注意事項をお守りください。

- 設置場所の変更や移動時には、必ず電源をオフにし、全てのケーブルを本体から外してから行ってください。
- 直射光線の当たる所、湿った所や水気のある所は避けて、涼しいところに設置してください。
- 本製品の電源コードは接地型プラグです。電源コードやプラグに損傷があった場合には、製品が正常に動作できない恐れがあるので、使用する前に必ずご確認ください
- 本製品のシステム設定・管理は、Tbridge Airの 管理者のみが行ってください。



Tbridge Airをネットワークに接続する前に、必ず対象ネットワーク接続の状態およびネットワーク設定情報をご確認ください

2. 製品ライセンスの確認

ライセンス確認は、下記のように行ってください。

- ① Tbridge Airのシステム管理者は、製品の背面にあるシリアル型番、梱包箱のシリアル型番、同梱されている製品保守書のシリアル型番が、Tbridge Airの管理者画面のシリアル型番と一致しているかをご確認ください。
- ② 製品の同梱物を確認します。使用保守書や製品本体など同梱物リストに記載されている物が全て揃っていることをご確認下さい。

Tbridge Air 1000	ホストネーム Tbridge 説明 Tokyo システムマネジメント > システム情報
トラフィック分析	Tbridgeモデル Tbridge Air 1000
ネットワーク設定	シリアル番号 P123456
システムマネジメント	ファームウェアバージョン v2.0.1
> システム設定	System Up Time 2015.08.03 17:35:27
> ユーザ管理	System Running Time 191:55
> メインテナンス	System License Success
> システム情報	

3. Tbridge Airのマネジメントポートの使用方法

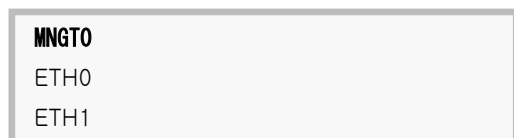
3-1. Tbridge Airマネジメントポートの連結方法

① Tbridge AirのマネジメントポートのデフォルトIPアドレスは192.168.100.200になっています。

② 初期化されていない場合には、LCD画面にてマネジメントポートのIPアドレスをご確認ください。



LCD画面でNETWORK項目を選択してENTERキーを押してください。



MNGT0項目を選択し、ENTERキーを押すと、現在システムに設定されているマネジメントポートのIPアドレスが確認できます。

③ 製品に同梱されているUTPケーブルを利用して下記の図のように連結します。

Tbridge Air300モデルでは、LAN4番ポートがマネジメントポートになっています。



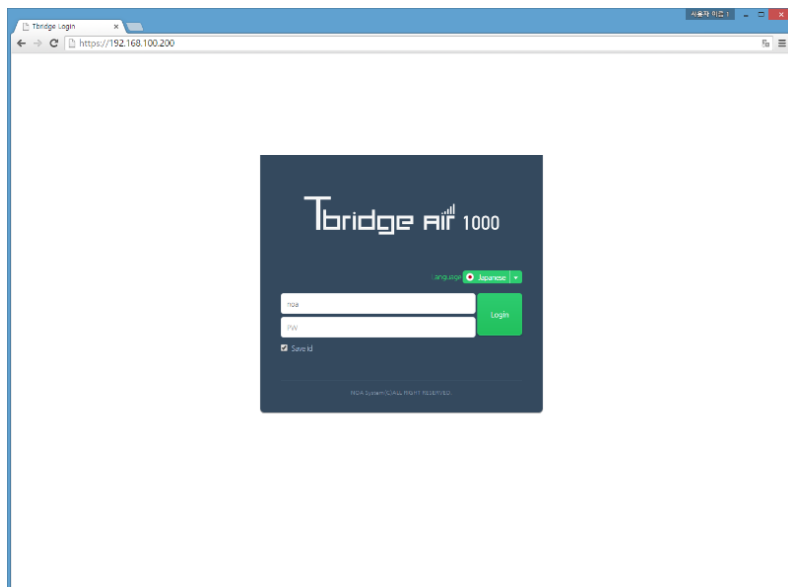
④ Tbridge Air500, 1000モデルでは、ETH5番ポートがマネジメントポートになっています。



3-2. WEBブラウザを利用したログイン方法

- ① Chromeブラウザを利用してログインします。

「形式」 <https://192.168.100.200> (Tbridge AirのマネジメントポートのIPアドレスを入力します。)



- ② ログインを行う前に、使用する言語を選択してください。Tbridge Airは、日本語、英語、韓国語の3ヶ国語に対応しています。デフォルトログインID, Passwordは下記ようになります。

ID : admin, Password : tbadmin



Tbridg Airのウェブマネジメント画面は、Chromeに最適化されています。



Tbridge AirのデフォルトIDとPasswordは、**ID: admin, Password: tbadmin**です。システムのログイン後、システムの設定メニューにて必ずIDとPasswordを変更してください。また、システムが初期化された場合には、IDとPasswordもデフォルト値に変わります。



初めてTbridge Airに接続を行う際には、SSL 暗号化通信のため、下記のような画面が表示されます。下記の画面にて「192.168.100.200にアクセスする(安全ではありません)」を選択してください。



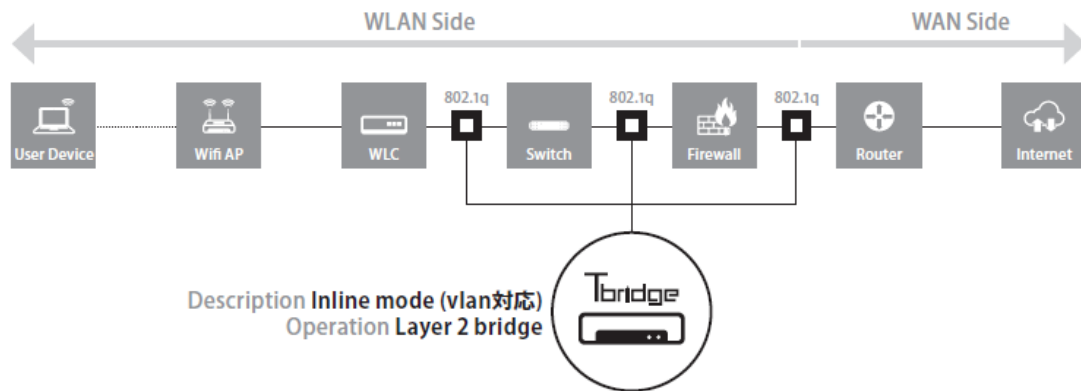
03

Tbridge Airの設置

Tbridge Airの最適化設定方法についてご説明します。

Tbridge Airのネットワーク構成方法

Tbridge Airは、レイヤー2の設置方式で下図のように対象ネットワーク構成に合わせてスイッチ、ファイアーウォール、ルータなどのネットワーク機器の間に挟み込んで設置を行います。既存ネットワークの構成や設定を変えることなく、そのまま簡単にご希望の場所に設置することができます。



Tbridge Airを設置する対象ネットワークに無線LAN Controllerを運用している場合、Tbridge Airの設置位置は、無線LAN Controllerの上位になります。



Tbridge Airを設置する対象ネットワークにVPN装備を運用している場合、本機の設置位置はVPN装備の下位になります。



Tbridge AirのマネジメントポートのデフォルトIPアドレスは192.168.100.200で設定されています。



Tbridge Airは、DHCP機能に対応していないため、必ず手動で固定IPアドレスを入力してください。

1. Access VLAN環境

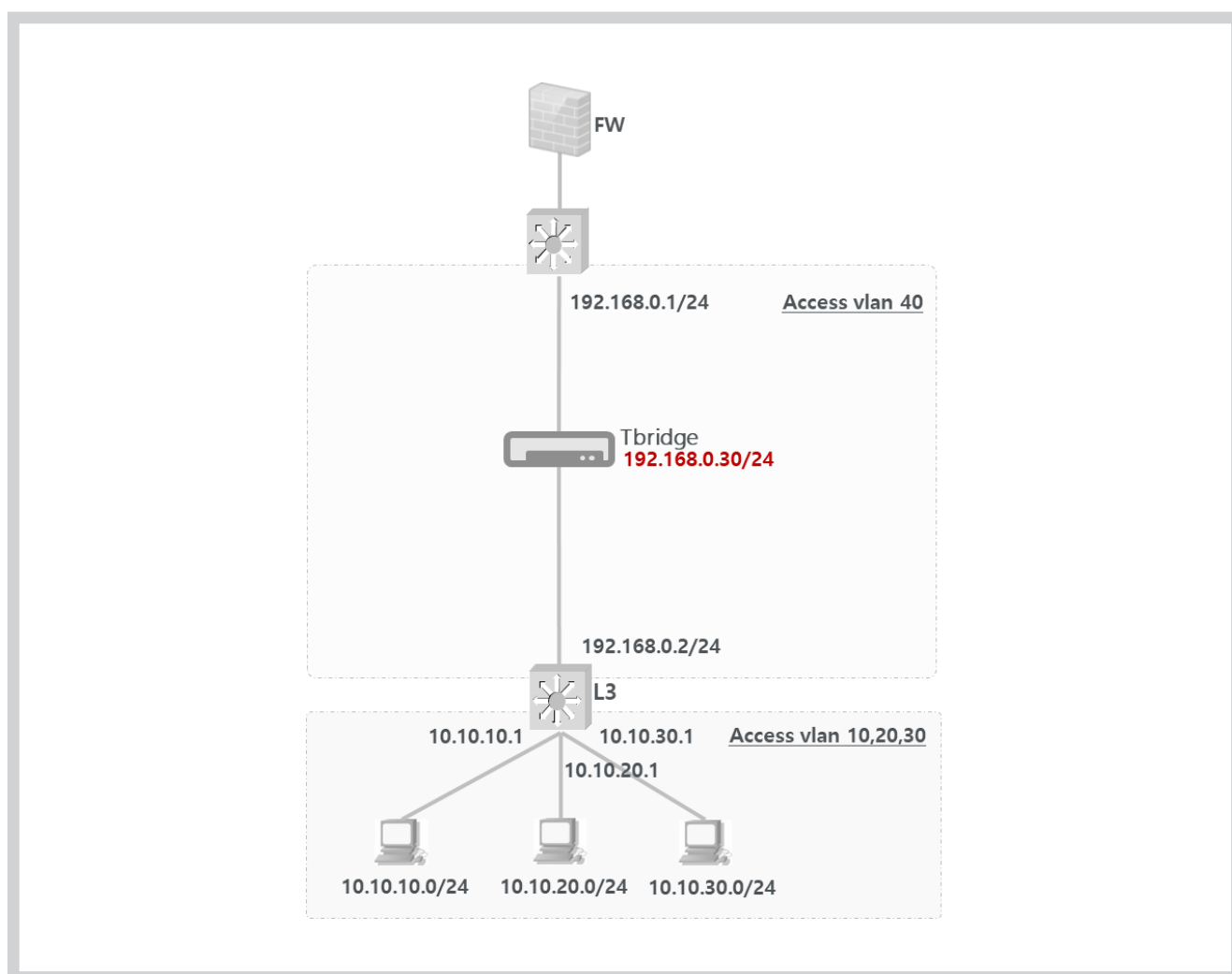
Access VLANの設定の特徴は1つのブリッジインターフェースに最適化する複数のセグメントを設定することが可能になることです。例えばAccess VLANが4つあり、その中で3つのセグメントを最適化するためには1回のインターフェース設定作業、3回の最適化するセグメントの追加作業が必要です。また、最適化のために3つのセグメントの登録作業が必要ですが、サブネットの範囲を広く設定することで1回の追加作業で3つのセグメントを一度に最適化対象として設定することも可能です。

Access VLANでのTbridge Airの設置場所は通常2ヶ所が予想されます。

ネットワーク構成図例-1「L3 Switchの上に設置」、ネットワーク構成図例-2「各セグメントの前に設置」

下記の構成図例はそれぞれの設置場所による詳細な設定方法です。

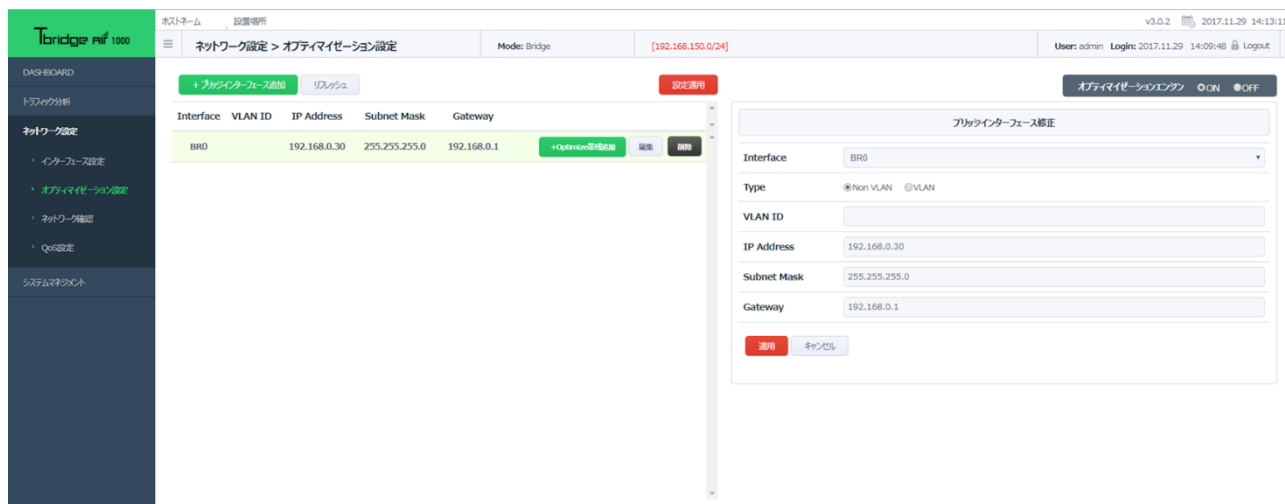
1-1 Access VLAN環境のネットワーク構成図例-1「L3 Switchの上に設置」



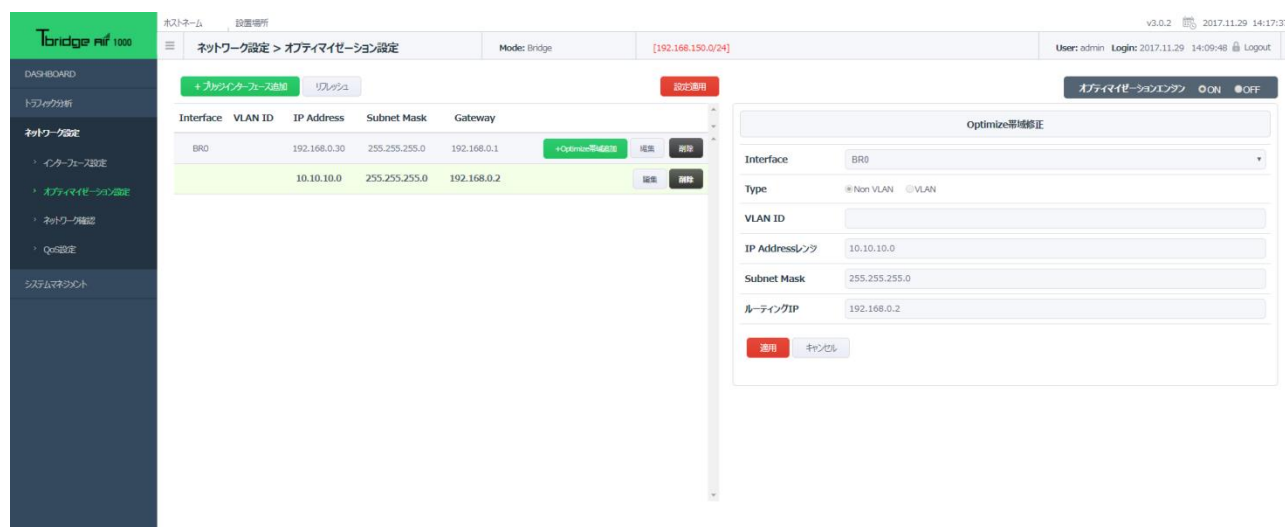
- ① 上記のネットワーク構成図は4つのAccess VLAN環境です。「VLAN 10, 20, 30, 40」
- ② Access VLAN 10, 20, 30のデフォルトゲートウェイは「10.10.10.1」「10.10.20.1」「10.10.30.1」のL3 Switchです。
- ③ Access VLAN 40のデフォルトゲートウェイは「192.168.0.1」です。
- ④ Tbridge AirをAccess VLAN40のセグメントに設置したので「192.168.0.30」をTbridge AirのブリッジIPとして設定します。

以下は、上記のAccess VLAN環境のネットワーク構成図例-1「L3 Switchの上に設置」の構成図通りの設定手順です。

- ① Tbridge AirをAccess VLAN40のセグメントに設置してインターフェース「ETH0, ETH1」をスイッチと接続するとTbridge Airを経由する全てのトラフィックはスルーの状態になり、設定作業の後にも最適化設定をしてない全てのセグメントのトラフィックはスルーの状態になります。

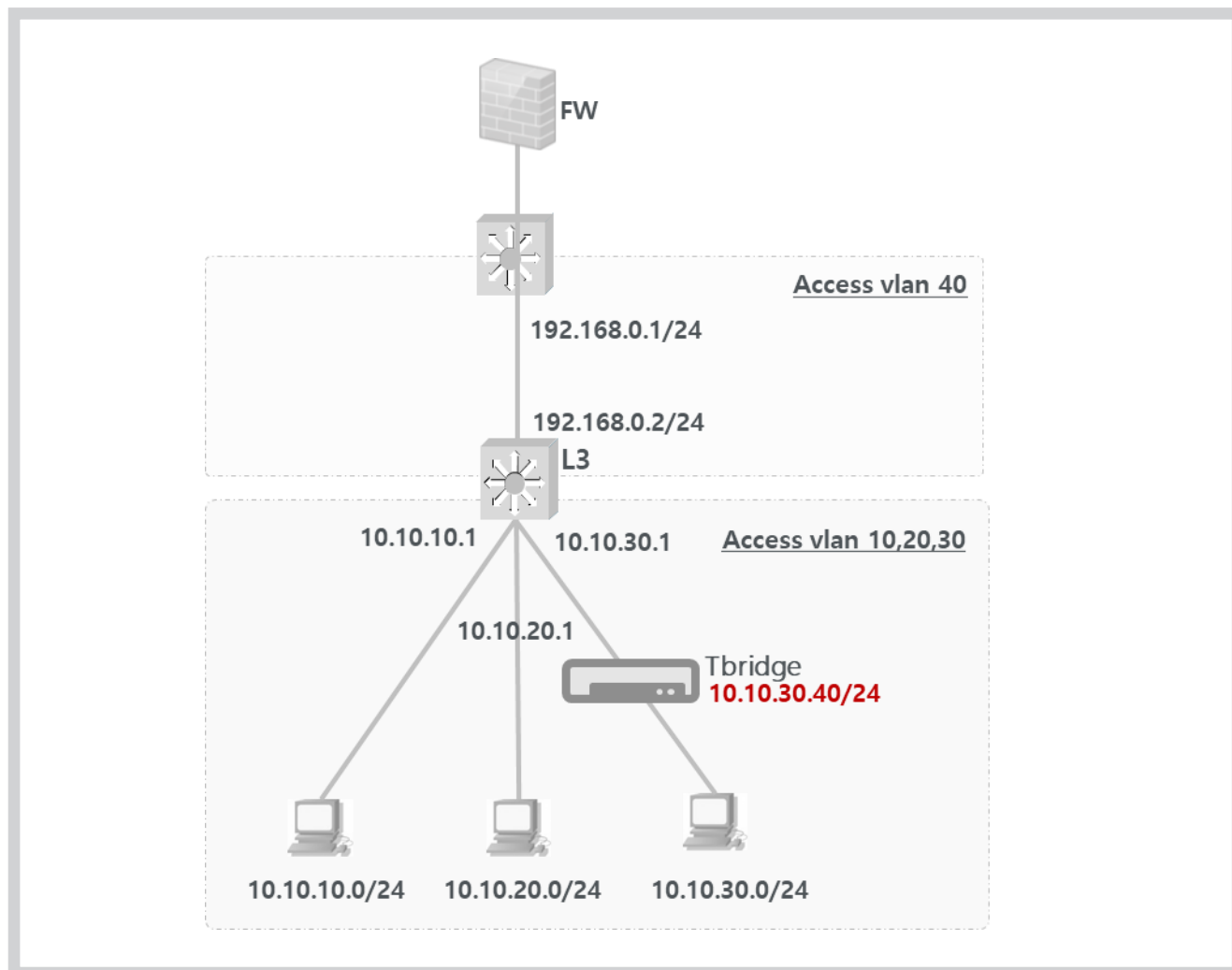


- ② 「+ブリッジインターフェース追加」をクリックして「Bridge IPの設定」作業を行います。Tbridge AirをAccess VLAN40のセグメントに設置したので該当セグメントのIP Addressの中で使用していないIP Addressを1個取り上げTbridge Airに入力します。上記の例ではブリッジインターフェースのIP設定作業で「192.168.0.30」を Tbridge AirのIP Addressとして設定しました。設定後、Tbridge AirのIP Addressは管理画面に接続するためのIP Addressとしても使用可能です。



- ③ 上記②で生成した「BR0」インターフェースの「+Optimize環境追加」をクリックして最適化するセグメントの追加作業を行います。VLANの中で最適化をする選び、最適化エンジンに該当セグメントを登録する作業です。上記の例では、VLAN 「10」のみを最適化する設定です。
 - IP Address : 「10.10.10.0」 固定IP Addressではなく該当セグメントで使用しているIP Addressの情報を入力します。
なお、IP Addressの情報はサブネットの切り分けによって変わります。
 - Subnet Mask : 「255.255.255.0」
 - Routing IP : 「192.168.0.2」 ルーティングテーブルの登録ですので該当セグメントのデフォルトゲートウェイではなく、Tbridge Airのインターフェースに接続した L3 Switchの IP Addressを入力します。

1-2 Access VLAN環境のネットワーク構成図例-2「各セグメントの前に設置」



- ① 上記のネットワーク構成図は4つのAccess VLAN環境です。「VLAN 10, 20, 30, 40」
- ② Access VLAN 10, 20, 30のデフォルトゲートウェイは「10.10.10.1」「10.10.20.1」「10.10.30.1」のL3 Switchです。
- ③ Tbridge AirをAccess VLAN30のセグメントに設置したので「10.10.30.40」をTbridge AirのブリッジIPとして設定します

上記のAccess VLANの構成図通りのTbridge Air最適化機能の設定例です。

- ① Tbridge AirをAccess VLAN30のセグメントに設置してインターフェース「ETH0, ETH1」をスイッチと接続するとTbridge Airを経由する全てのトラフィックはスルーの状態になり、設定作業の後にも最適化設定をしてない全てのセグメントのトラフィックはスルーの状態になります。

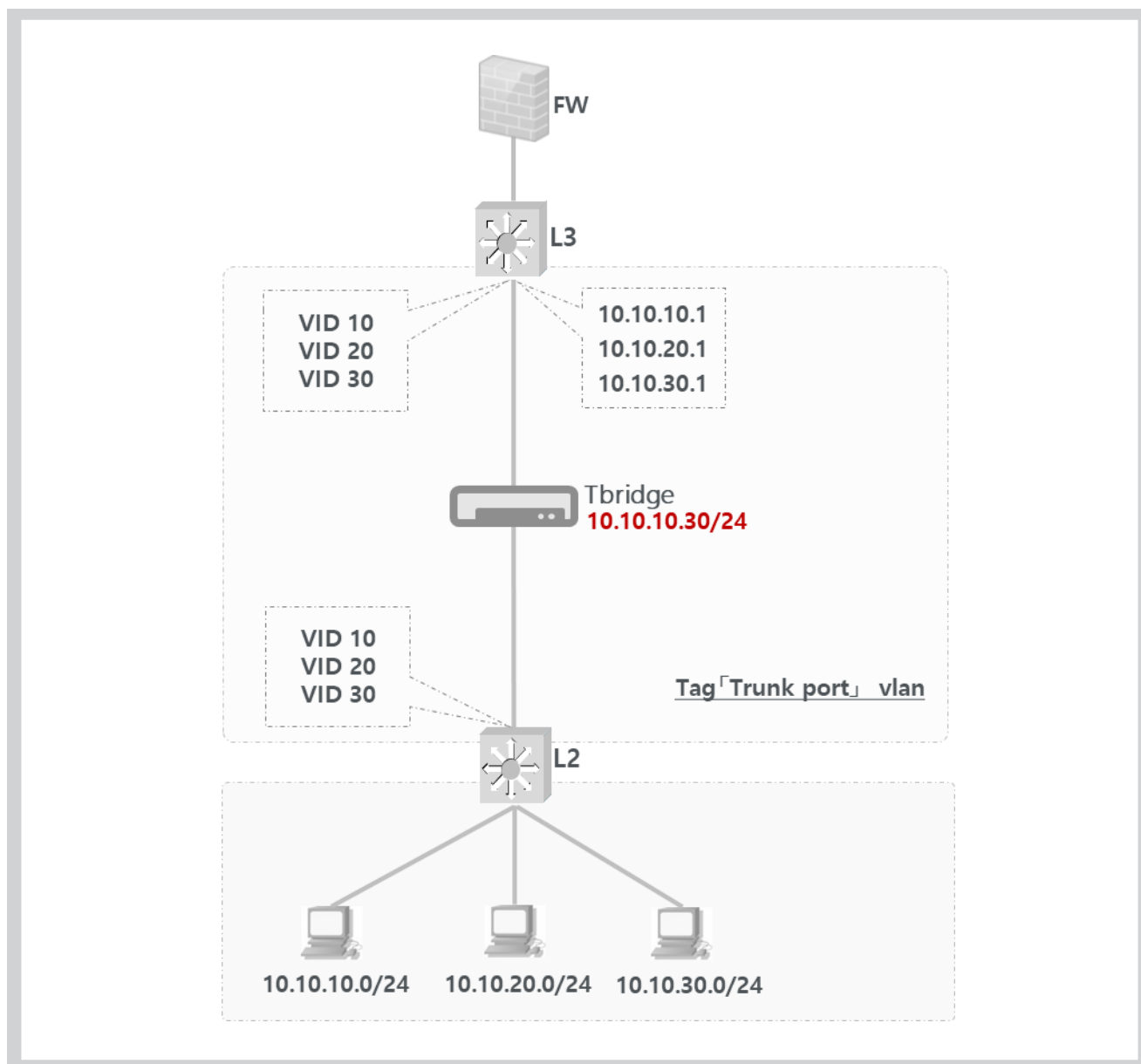
- ② 「 +ブリッジインターフェース追加 」をクリックして「Bridge IPの設定」作業を行います。Tbridge AirをAccess VLAN30のセグメントに設置したので該当セグメントのIP Addressの中で使用していないIP Addressを1個取り上げTbridge Airに入力します。上記の例では「10.10.30.40」をTbridge AirのIP Addressとして設定しました。
設定後、IP Addressは管理画面に接続するためのマネジメントIPとしても使用可能です。
- ③ 上記②で生成した「BR0」インターフェースの「 +Optimize最適化追加 」をクリックして最適化するセグメントの追加作業を行います。最適化するセグメントをエンジンに登録する作業です。上記の例では、VLAN「30」のみを最適化する設定です。
 - IP Range : 「10.10.30.0」 固定IP Addressではなく該当セグメントで使用しているIP Addressの情報を入力します。
IP Addressの情報はサブネットの切り分けによって変わります。
 - Subnet Mask : 「255.255.255.0」
 - Routing IP : 「0.0.0.0」 Tbridge Airの設置場所が、最適化するセグメントと同一なセグメントの場合はRouting IPは該当セグメントのデフォルトゲートウェイではなく「0.0.0.0」を入力しなければなりません。

2. Tag 「Trunk port」 VLAN環境

Tag VLANの設定の特徴は1つのブリッジインターフェース毎に1つの最適化するセグメントがペアで設定されます。例えばTag VLANが3つあり、3つのセグメントを全て最適化するためには3回のインターフェース及び最適化するセグメントの追加作業が必要です。

下記の構成図例はTag 「Trunk port」 VLAN環境でのTbridge Airの設置方法です。

2-1 Tag 「Trunk port」 VLAN環境のネットワーク構成図例-1



- ① 上記のネットワーク構成図は3つのTag 「Trunk port」 VLAN環境です。「Tag VLAN 10, 20, 30」
- ② Tag VLAN 10, 20, 30のデフォルトゲートウェイは「10.10.10.1」「10.10.20.1」「10.10.30.1」のL3 Switchです。
- ③ 上記の構成図ではTag VLAN 「10」 セグメントのみを最適化する設定です。

以下は、上記のAccess VLAの構成図通りのTbridge Air最適化機能の設定手順です。

- ① Tbridge AirをTag VLAN区間に設置してインターフェース「ETH0, ETH1」をスイッチと接続します。
Tbridge Airを経由する全てのトラフィックはスルーの状態になり、設定作業の後にも最適化作業をしてない全てのセグメントのトラフィックはスルーの状態になります。

The screenshot shows the Tbridge Air v3.0.2 web interface. The left sidebar contains navigation links: DASHBOARD, ネットワーク分析, ネットワーク設定, インターフェース設定, オプティマイゼーション設定, ネットワーク確認, QoS設定, システムメンテナンス. The main content area is titled 'ネットワーク設定 > オプティマイゼーション設定'. It features a table with columns: Interface, VLAN ID, IP Address, Subnet Mask, and Gateway. The table contains one entry for Interface 'BR0' with VLAN ID '10', IP Address '10.10.10.30', Subnet Mask '255.255.255.0', and Gateway '10.10.10.1'. To the right of the table is a form titled 'ブリッジインターフェース修正' (Bridge Interface Correction) with fields for Interface (BR0), Type (Non VLAN / VLAN), VLAN ID (10), IP Address (10.10.10.30), Subnet Mask (255.255.255.0), and Gateway (10.10.10.1). Buttons for '適用' (Apply) and 'キャンセル' (Cancel) are at the bottom of the form.

- ② 「+ブリッジインターフェース追加」をクリックして「Bridge IPの設定」作業をします。Tbridge AirをTag VLAN区間に設置したので最適化するセグメントのIP Addressの中で使用していないIP Addressを1個取り上げTbridge Airに入力します。上記の例では「10.10.10.30」をTbridge AirのIP Addressとして設定しました。

The screenshot shows the Tbridge Air v3.0.2 web interface. The left sidebar is the same as in the previous screenshot. The main content area is titled 'ネットワーク設定 > オプティマイゼーション設定'. The table now has two entries: the first for Interface 'BR0' with VLAN ID '10', IP Address '10.10.10.30', Subnet Mask '255.255.255.0', and Gateway '10.10.10.1'; the second for Interface '10' with VLAN ID '10', IP Address '10.10.10.0', Subnet Mask '255.255.255.0', and Gateway '0.0.0.0'. To the right is a form titled 'Optimize領域修正' (Optimize Area Correction) with fields for Interface (BR0), Type (Non VLAN / VLAN), VLAN ID (10), IP Address/レンジ (10.10.10.0), Subnet Mask (255.255.255.0), and ルーティングIP (0.0.0.0). Buttons for '適用' (Apply) and 'キャンセル' (Cancel) are at the bottom of the form.

- ③ 上記②で生成した「BR0」インターフェースの「+Optimize領域追加」をクリックして「Optimize Area設定」の作業をします。
Tag VLAN「10」のネットワーク情報を最適化エンジンに登録します。
 - IP Range : 「10.10.10.0」 固定IP Addressではなく該当セグメントで使用しているIP Addressの情報を入力します。
IP Addressの情報はサブネットの切り分けによって変わります。
 - Subnet Mask : 「255.255.255.0」
 - Routing IP : 「0.0.0.0」 Tbridge Airの設置場所が、最適化するセグメントと同一なセグメントの場合はRouting IPを該当セグメントのデフォルトゲートウェイではなく「0.0.0.0」を入力しなければなりません。

04

Tbridge Airのネットワーク設定

Tbridge Airの最適化エンジン、および、
インターフェース設定についてご説明します。



Tbridge Airの「ネットワーク設定」

Host Name: 設置場所: v3.0.2 2017.11.29 19:30:55

ネットワーク設定 > インターフェース設定 Mode: Bridge User: admin Login: 2017.11.29 16:45:27 Logout

DASHBOARD
トラフィック分析
ネットワーク設定
 インターフェース設定
 オプティマイゼーション設定
 ネットワーク確認
 QoS設定
システムメンテナンス

マネジメントポート設定

IP Address: 192.168.100.200 Subnet Mask: 255.255.255.0

GateWay: []

[適用] [キャンセル]

Ethernet Port Link Speed設定

ETH0	ETH1	ETH2	ETH3	ETH4	ETH5
Mode: ☒ Autonego ☐ Manual					
Speed: ☒ 1000M ☐ 100M ☐ 10M					
Duplex: ☒ Full ☐ Half					

[適用] [キャンセル]

Copper Port Bonding設定

Copper Bonding: ☐ 使用

[適用] [キャンセル]

Tbridge Airの「ネットワーク設定」は、下記のように4つのカテゴリで構成されています。

項目	サブ項目	内容
インターフェース設定	マネジメントポート設定	マネジメントポートのIP Addressなどを設定します。
	Ethernet Port Link Speed設定	各インターフェースのリンクスピードなどを設定します。
	Copper Port Bonding設定	ボンディング機能を設定します。
オプティマイザ設定	オプティマイザエンジン設定	Tbridge AirのIP Addressや最適化対象のレンジを設定します。
ネットワーク確認	Ping機能	Ping機能利用してネットワーク設定を確認します。
QoS設定	QoS設定	ヘビーユーザーのトラフィック制限を設定します。

1. 「インターフェース設定」

1-1. 「マネジメントポート設定」

Tbridge Airの設定や管理を行うためのマネジメントポートの情報を設定します。

マネジメントポート設定

IP Address: 192.168.100.200 Subnet Mask: 255.255.255.0

Gate Way: []

- Tbridge Airのマネジメントポートで使用するIPアドレスを入力します。該当のIPアドレスは、Tbridge Air300モデルではLAN4番ポートに、500, 1000モデルではETH5ポートに設定されます。
- 設定後、適用ボタンをクリックし、設定した内容を保存、及び、システムに適用します。Tbridge AirのマネジメントポートのデフォルトIPアドレスは、192.168.100.200です。



Tbridge Airを管理するために接続する方法は2つあります。

1. オプティマイゼーション機能を使用するためにブリッジポート「BR0かBR1」を設定した後、設定したブリッジポートを利用して接続することができます。
2. ブリッジポートとは別途に、マネジメントポートを利用して接続することもできます。
但し、ブリッジポートとマネジメントポートのIPアドレスは別セグメントで構成しなければなりません。
同じセグメントの異なるIPアドレスを入力すると、正常に動作しないので、ご注意ください。

1-2. 「Ethernet Port Link Speed設定」

Tbridge Airの各インターフェースポートのリンクスピードを設定します。

Tbridge Airの各インターフェースポートのデフォルト設定値は「Autonego」です。設置される環境によって手動で各インターフェースのリンクスピードを設定し、使用することもできます。

Ethernet Port Link Speed設定						
	ETH0	ETH1	ETH2	ETH3	ETH4	ETH5
Mode	☒ Autonego ☐ Manual					
Speed	☐ 1000M ☐ 100M ☐ 10M					
Duplex	☐ Full ☐ Half					
	適用 キャンセル					

- ① 使用にするインターフェースを選択します。
- ② 「Mode」や「Speed」などを設定し、「」ボタンをクリックして、新設定値を保存、および、システムに適用します。
- ③ 新設定値は、Tbridge Airの再起動を行わなくても、直ちに適用されます。

1-3. 「Cooper Port Bonding設定」

Tbridge Airのブリッジポート「BR0、BR1」を論理的に一つのポートとして認識させ、ネットワークの帯域幅を増やして使用できます。

Copper Port Bonding設定	
Copper Bonding	☐ 使用
適用 キャンセル	

- ① Copper Bonding機能を使用する場合は「使用」ボックスをチェックします。
- ② 「」ボタンをクリックして、システムに適用します。
- ③ Copper Bonding機能の使用を中止する時は「使用」ボックスを再度チェックして空欄の状態にします。
- ④ 「」ボタンをクリックして、システムに適用します。

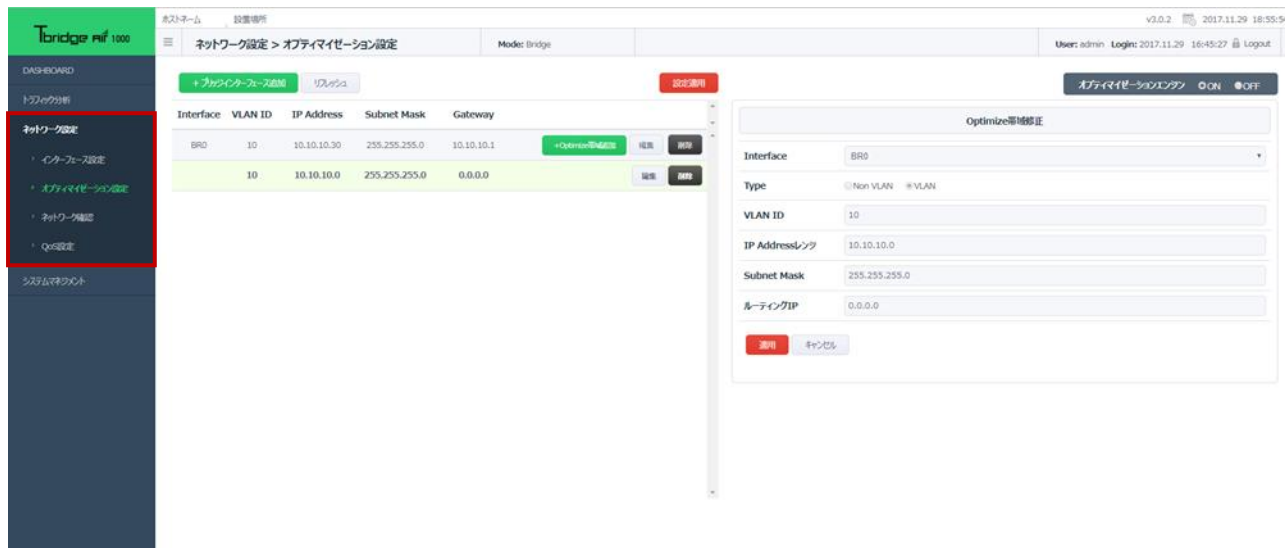


1. Tbridge AirのBonding機能はTbridge Air300モデルでは利用できません。
2. ファイバーポートのあるモデルは、ファイバーポートのボンディング設定インターフェースが表示されます。
3. ファイバーポートとクーパーポートを混用することはできません。
4. 本機能を利用するには、Tbridge Airに接続しているネットワーク機器がPort Bonding (Lnk Agrigation) に対応している必要があります。

2. 「オブティマイゼーション設定」

Tbridge Airのオブティマイゼーション「TCP Protocol 最適化」機能を設定します。

Tbridge Airは既存ネットワークの構成や設定を変えることなく、最適化するセグメントのみを選択して設定できます。



2-1. 「オブティマイゼーションの設定構成」

項目	内容
オブティマイゼーション対象プロトコル	TCPプロトコルのみです。 TCPプロトコル以外のプロトコルは全てスルーの状態になります。
各セグメント別のオブティマイゼーションの設定方法	ネットワークのセグメント別にオブティマイゼーションエンジンの使用有無を選択して設定することができます。オブティマイゼーションエンジンを使用しないセグメントのトラフィックはスルーの状態になります。
VLANの対応	マルチVLANに対応しています。 Tag 「Trunk port」 VLAN, Access VLAN

2-2. 「最適化の設定方法」

- ① 「**+ プリッジインターフェース追加**」をクリックしてTbridge Airの「Bridge IP設定」を行います。

- ② IP Addressの入力後「**適用**」ボタンをクリックして新設定値を保存します。
- ③ 最適化するセグメントを登録するため「**+ Optimize帯域追加**」ボタンをクリックしてセグメント情報を登録します。

- ④ 使用するブリッジポートを選択します。
500, 1000モデルは、BR0「ETH0, ETH1」、BR1「ETH2, ETH3」に構成されています。
300モデルは、BR0「LAN1, LAN2」のみです。
- ⑤ ネットワークのTypeを選択します。
Non VLAN「Access VLAN」、VLAN「Tag[Trunk port] VLAN」
- ⑥ IP Range 最適化するセグメントで固定IP Addressではなく該当セグメントで使用しているIP Addressの情報を入力します。IP Addressの情報はサブネットの切り分けによって変わります。

- ⑦ Subnet Mask「255.255.255.0」
- ⑧ Routing IP Tbridge Air設置場所が最適化するセグメントと同一セグメントの場合は必ず「0.0.0.0」を入力しなければなりません。Tbridge AirをL3 Switchの上位に設置する場合は「Tbridge AirのETH0 Port」と接続しているL3 SwitchのVLAN IP Addressを入力します。
- ⑨ 「Optimize帯域追加」情報の入力後「」ボタンをクリックして新設定値を保存します。
- ⑩ 最適化設定の入力作業を完了後「」ボタンをクリックして新設定値をシステムに適用します。
「設定適用」ボタンは、システムを再起動せずに新設定値をシステムに適用する機能です。

2-3. 「オブティマイゼーション設定値の修正方法」

- ① 「Optimize Area」の各セグメントの設定値で「」ボタンをクリックして修正作業をします。
- ② 既存設定内容を変更した後「」ボタンをクリックして新設定値を保存します。
- ③ 新設定情報の確認後、「」ボタンをクリックして新設定値をシステムに適用します。

2-4. 「オブティマイゼーションエンジンのON/OFF方法」

- ① Tbridge Airはシステムが起動するとデフォルトでオブティマイゼーションエンジンが「ON」の状態になります。



「ON」「OFF」ボタンを利用して、オブティマイゼーションエンジンの使用有、無を選択します。

3. 「QoS設定」

Tbridge Airのトラフィック制御機能を設定します。

Tbridge Airを経由する全てのトラフィック（TCP, UDP）に対して各端末が使用可能な最大の帯域幅を設定して、設定値を超える端末が検知されたら帯域幅の制御を行い、設定されている制御値までトラフィックを減らします。

「QoS帯域幅設定」は現在使っているインターネット回線の帯域幅を如何に割り当てられるかを設定します。1つの限定されている回線をもっと効率的に使用するために「保障帯域」「非保障帯域」に2つに分けます。「保障帯域」とは実際使用している回線の最大帯域幅になります。「非保障帯域幅」とは「保障帯域」の中で幾つかの帯域を論理的に分けてヘビーユーザーが使用可能な帯域を別途に作ることです。この「非保障帯域幅」は固定的ではなく流動的な動作をするためヘビーユーザーがなければ保障帯域として利用され、ヘビーユーザーが検知されたら設定値に合わせて帯域を分けて動作します。

「QoS設定」は如何にトラフィックを制御するかを設定します。1台の端末毎に帯域の最大使用量を幾らに設定するかまた、その設定値を何秒間超えたら制御を始まるか、一回検知されたら何分間制御して解除するかなどを決める設定です。

- ① 使用するインターフェースを選択して「**ON** **OFF**」に設定します。

QoS実行設定 [現在状態 : OFF]		
	Copper(BR0)	Copper(BR1)
QoS Engine On/Off	ON OFF	ON OFF
QoS帯域幅設定		
回線帯域幅(Mbps)	100	100
ユーザ制御帯域幅(Mbps)	1	1
非保証帯域幅 (Mbps)	30	30
QoS設定		
トラフィック制御値(Mbps)	10	10
トラフィック制御判断時間(秒, 10~360)	10	10
トラフィック制御解除時間(秒, 60~360)	60	60
適用 キャンセル		

- ② 「回線帯域幅」 実際通信会社と契約したインターネット回線の最大帯域幅「論理的な大域幅」を入力します。
- ③ 「ユーザ制御帯域幅」「QoS設定」項目の設定値により検知された端末毎のトラフィックを何Mbpsまで制御するかを決めてその値を入力します。
- ④ 「非保障帯域幅」 回線帯域幅のうち、ヘビーユーザーとして検知された端末は「非保障帯域幅」の設定値内でのみ通信が可能になります。検知された端末が複数存在する場合は、「非保障帯域幅」の設定値内で帯域を共有することとなります。また、「非保障帯域幅」は、検知された端末が少ないか無ければ、設定した帯域幅を占有せず、流動的に通常の通信に利用されます。
- ⑤ 「トラフィック制御値」 端末が使用可能な帯域幅の最大値を入力します。上記の例では「10Mbps」にしましたので10Mbpsを超えるトラフィックが発生したらヘビーユーザーとして検知されます。
- ⑥ 「トラフィック制御判断時間」 トラフィック制御値項目の設定値を超えた状態を継続した場合に、トラフィック制御が適用されるまでの時間を入力します。上記の例では、10Mbpsを超えるトラフィックを10秒以上引き続き使用したらトラフィック制御が適用されます。
- ⑦ 「トラフィック制御解除時間」 ヘビーユーザーとして制限された端末の制限を解除する時間を入力します。上記の例では 60秒後に解除して確認するような設定です。
- ⑧ 設定が終わった後、最後に「**適用**」ボタンをクリックして設定値をシステムに適用します。

05

Tbridge Airのシステムのマネジメント

Tbridge Airの各種システム管理および設定に関する詳細をご説明します。



Tbridge Airの「システムマネジメント」

Tbridge Airシステムに関する各種設定および管理方法について説明します。

Tbridge Airの「システムマネジメント」は下記のようなカテゴリで構成されています。

項目	内容
システム設定	ホストネーム設定、システムタイムゾーン設定、システム時間設定を行います。
ユーザ管理	一般ユーザの生成及び管理を行います。 一般ユーザは最大3名まで追加可能です。
管理者管理	システムにてデフォルトで指定されているAdminを管理します。
メンテナンス	設定ファイル管理、システム再起動・シャットダウンなどの機能を行います。
システム情報	システムに関する各種情報（シリアル番号、ファームウェアバージョンなど）を確認することができます。

1. 「システム設定」

1-1. 「ホストネーム設定」

Tbridge Airのホストネームを設定します。

- ① 各項目に合わせて内容を入力します。
- ② 内容の確認後「**適用**」ボタンをクリックし、新設定値をシステムに適用します。



1-2. 「システムタイムゾーン設定」

Tbridge Airのタイムゾーンを設定します。

システムタイムゾーンの設定

地域 Asia 都市 Tokyo

適用 キャンセル

- ① Tbridge Airが設置される地域や都市を選択します。
- ② 設定内容の確認後「適用」ボタンをクリックし、新設定値をシステムに適用します。

1-3. 「システム時間の設定」

Tbridge Airのシステム時間を設定します。

システム時間の設定

現在時間 2015.07.28 15:57:10 リフレッシュ

時間設定 2015 07 28 15 : 57 : 10

適用

- ① 「リフレッシュ」ボタンをクリックし、現在システムにて設定されている時間を確認します。
- ② 各項目に合わせてタイム設定を行います。
- ③ 設定内容の確認後「適用」ボタンをクリックし、新設定値をシステムに適用します。

2. 「ユーザ管理」

システムに接続可能な一般ユーザを追加及び管理します。ユーザの追加は最大3名まで可能です。

一般ユーザは使用権限によって下記表のように2つに区分されます。

項目	内容
標準ユーザ	Tbridge Airの全ての機能についてモニタリングできます。 自分のパスワードのみ変更できます。
管理者	Tbridge Airの全ての機能について変更及びモニタリングできます。 自分のパスワードのみ変更できます。 但し、ユーザの生成や変更はできません。



2-1. 「ユーザ管理の設定」

Tbridge Airに一般ユーザを追加します。

- ① 「**+ユーザ追加**」ボタンをクリックしてユーザを追加します。
- ② 追加するユーザに与える権限に合わせて「標準ユーザ」または「管理者」を選択します。
- ③ 最後に「**適用**」ボタンをクリックし、新設定値をシステムに適用します。

3. 「管理者設定」

Tbridge Airで指定されているシステムデフォルト管理者のユーザID、パスワードの変更を行います。

パスワードは英数字、特殊文字(!@#\$%^&+=)を組み合わせせて8～16字以下に入力してください。

- ① Tbridge Airに接続する際に使用するユーザID、パスワードを入力します。
- ② パスワードを確認した後「**適用**」ボタンをクリックし、新設定値をシステムに適用します。



パスワードは必ず半角英数字、特殊文字 (!@#\$%^&+=) を組み合わせせて、8～16字以下に入力してください。



4. 「メンテナンス」

4-1. 「システム設定ファイルの管理」

Tbridge Airのシステム設定ファイルを管理します。

システム設定ファイルの管理		
設定ファイルバックアップ	<button>ダウンロード</button>	
設定ファイル復元	<button>適用</button>	File
システム初期化	<button>適用</button>	

- ① 「ダウンロード」ボタンをクリックしてシステムの設定ファイルをバックアップします。
- ② 「設定ファイル復元」 「」ボタンをクリックし、バックアップした設定ファイルを選択します。設定ファイルを選択した後、「適用」ボタンをクリックすると、Tbridge Airの設定値を以前の状態に復元することができます。
- ③ 「システム初期化」の「適用」ボタンをクリックすると、Tbridge Airの全ての設定内容が削除され、工場出荷状態に復元されます。



バックアップファイルには、追加されたユーザ情報は含まれません。追加したユーザ情報は必ず控えてください。

4-2. 「システム再起動/シャットダウン」

Tbridge Airを再起動およびシャットダウンします。

システムリブート/シャットダウン	
システムリブート	<button>リブート</button>
システムシャットダウン	<button>シャットダウン</button>

- ① 「リブート」ボタンをクリックしてTbridge Airを再起動します。
- ② 「シャットダウン」ボタンをクリックしてTbridge Airをシャットダウンします。



5. 「システム情報」

Tbridge Airに関する各種情報を確認することができます。

Tbridgeモデル	Tbridge Air 1000
シリアル番号	P123456
ファームウェアバージョン	v2.0.1
System Up Time	2015.08.07 15:42:05
System Running Time	238:58
System License	Success



Tbridge Airのライセンス番号は製品保証書に記載されています。Tbridge Airは起動する際に、該当ライセンス番号を確認し、ライセンス番号が合わない場合には、動作しないようになっています。

06

Tbridge Airのダッシュボード

Tbridge Airのトラフィックモニタリングおよび分析を通じて
最適化の効果を、状態を確認する方法について
ご説明します。



Tbridge Airの「ダッシュボード」

Tbridge Airを経由する全てのトラフィックをモニタリングし、ネットワークの状況を分析する方法について説明します。



Tbridge Airは、2つのTCPスタックを使用する構造になっています。WAN「有線」側にはSTCP(Standard TCP)に対応し、特にLAN「無線」側には無線に特化したWTCP(Wireless TCP)適用することにより、無線LANユーザに既存の使用環境より安定的で速いスピードが提供できるような構成になっています。

Tbridge Airのダッシュボードは、リアルタイムで提供される各種グラフチャートおよび数値データを利用して、ユーザのネットワーク状況が把握できるようになっているため、Tbridge Airのオプティマイゼーション機能が正常に動作しているか、どの様な効果があるかをモニタリング、および、分析できる様に構成されています。

Tbridge Airの「ダッシュボード」は下記のようなカテゴリで構成されています。

項目	内容
DASHBOARD	- TCPスタック別アップロード、ダウンロードのトラフィックチャートおよび数値データ。 - TCPスタック別ネットワークのロス、再転送、Delayチャートおよび数値データ。 - ユーザまたセッションの状況 - オプティマイゼーションされている各セグメントの状況 - ブリッジポートの設定状況 - Tbridge Airのシステム使用状況

1. 「DASHBOARD」

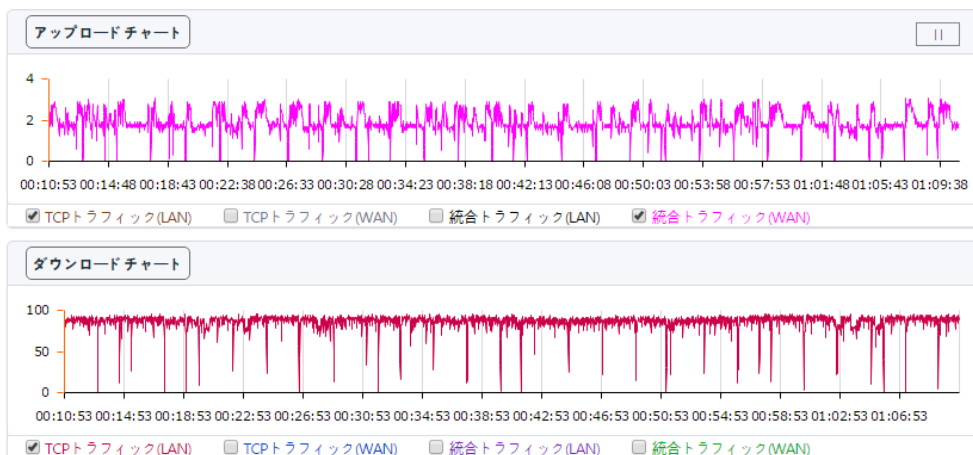
1-1. 「グラフチャートの使用方法」

グラフチャートの使用方法について説明します。

- ① ダッシュボード左側の4つのグラフチャートは1秒当たりのデータを5秒ごとに更新します。
- ② ダッシュボード右側の数値データは2秒ごとに更新します。
- ③ 各グラフチャートの下にあるボックスをクリックすると、該当データがグラフチャートに表示されます。
- ④ グラフチャート上位にある「」ボタンをクリックすると、グラフチャートのデータ更新が停止されて、もっと精密な分析ができます。再度クリックすると、元の状態に復元され、最新のデータに更新できます。
- ⑤ 各グラフチャートのグラフ上にマウスを重ねると、該当時点の詳細な数値データが表示されます。

1-2. 「アップロード、ダウンロードのグラフチャート」

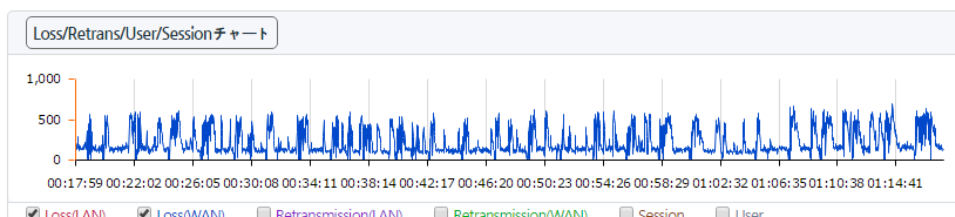
Tbridge Airを経由する全てのトラフィックを2つのTCPスタック「LAN」と「WAN」、または、アップロードとダウンロードに分けて分析することによって、トラフィックの状況をより精密に分析することができます。



- ① 統合トラフィックは、TCPトラフィックを含めた全体トラフィックで表示されます。
- ② オプティマイゼーションエンジンが「ON」になっている際には、2つのTCPスタックが個別に動作し、LANとWANのアップロード、ダウンロード・スループットを区分して分析することができます。
- ③ オプティマイゼーションエンジンの「ON/OFF」状態によってトラフィックのスループットが変わることが確認できます。
- ④ グラフチャートの表示単位は「Mbps」です。

1-3. 「ロス/再転送/ユーザ/セッションチャート」

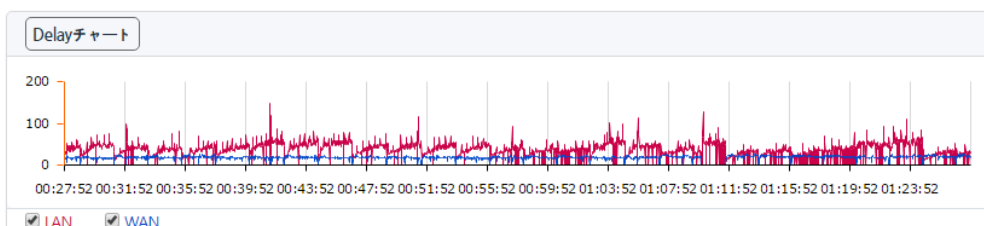
ロス、再転送、ユーザ数、セッション数などネットワーク通信に大きく影響を与える項目を2つのTCPスタック「LAN」と「WAN」に分けてモニタリングおよび分析することができます。そのため、ユーザネットワークの状況をリアルタイムで把握することが可能です。



- ① ネットワーク状況を「LAN」と「WAN」に分けて分析することにより、ユーザネットワークのどの部分の問題で速度が低下しているかをリアルタイムで確認することができます。
- ② オプティマイゼーションエンジンの「ON/OFF」状態により、パケットのロス/再転送の状況が改善できることが確認できます
- ③ ユーザ及びセッションの状況を確認することができます。
- ④ ロス、再転送、ユーザ、セッショングラフチャートの表示単位は「個数」です。

1-4. 「Delayチャート」

ネットワーク通信において最も大きく影響を与える項目で、Delayの値が高くなると、データの転送速度は低下され、転送時間が長くなります。2つのTCPスタック「LAN」と「WAN」に分けて、それぞれのDelay状況を分析することにより、どの部分の問題で通信速度が低下しているかをリアルタイムで確認することができます。

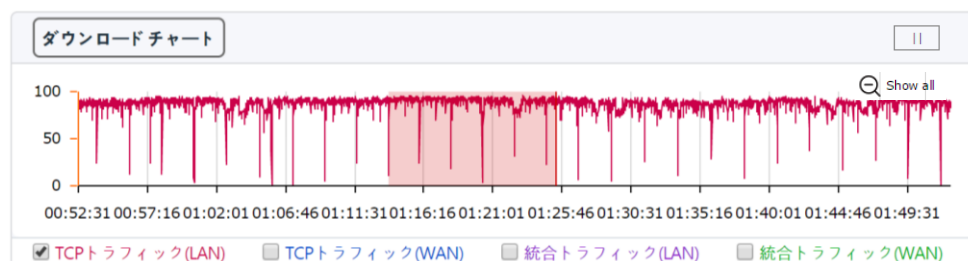


- ① オプティマイゼーションエンジンの「ON/OFF」により、Delayが改善できることが確認できます。
- ② Delayグラフチャートの表示単位は「ms」です。

上記の4つのグラフチャートを利用して、ユーザネットワークを分析することにより、2つのTCPスタックで構成されているTbridge Airの特徴上「LAN」側のユーザネットワークに問題があったか、「WAN」側のネットワークに問題があったかを確認することができ、通信速度低下の原因およびオプティマイゼーションの効果をリアルタイムで把握することができます。

1-5. 「グラフチャートの拡大機能」

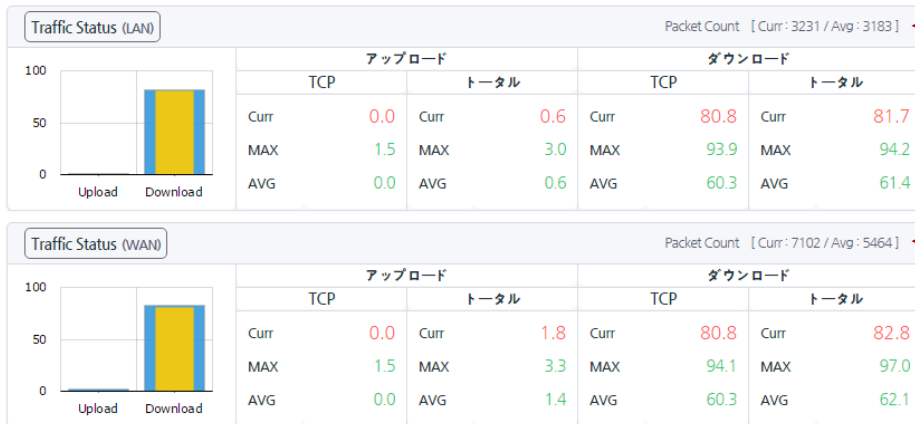
各グラフチャートをより精密に分析できるように、グラフチャートの拡大機能に対応しています。



- ① 「」ボタンをクリックして、グラフチャートのデータ更新を中止させます。
- ② グラフにて精密に分析するところをマウスでドラッグすると、チャートが拡大されます。
- ③ 拡大したチャートをマウスで再度ドラッグすると、再び拡大できます。再拡大は5回までになります。
- ④ 元に戻す時には、「」ボタンをクリックします。
- ⑤ 「」ボタンをクリックすると、グラフチャートの停止状態が解除され、最新データに更新されます。

1-6. 「トラフィックステータス「LAN」「WAN」」

ローカルネットワーク側の「LAN」、インターネット側の「WAN」のスタックのトラフィック転送状況を数字データで表示します。



「LAN」と「WAN」のTCPスタックで、1秒ごとに転送しているパケットの数を表示します。

- ① トラフィックステータス「LAN」のPacket count「Packet Count [Curr: 2144 / Avg: 3063]」とトラフィックステータス「WAN」のPacket countを利用して、2つのTCPスタックのパケット転送状況を、比較分析できるように構成されています。
- ② 左側のグラフチャートの黄色は「TCPトラフィック」を表示、青色は「TCPトラフィックを含めた全体のトラフィック」を表示して、全体のトラフィックの中で「TCP」トラフィック時の容量を確認することができます。
- ③ Curr, MAX, SUMの表示単位は「Mbps」です。
- ④ MAX, AVGは左側のグラフチャートに合わせたデータを表示します。

1-7. 「ロス、再転送の状況「LAN」「WAN」」

ネットワークのTCP通信において、通信速度や品質に直結するロスおよび再転送の状況を表示します。

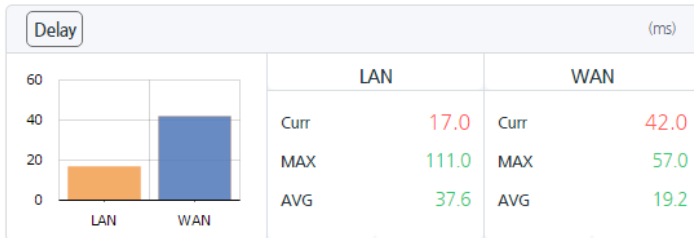
Loss		0.0% / 2.0%	
LAN	WAN	LAN	WAN
Curr	0	Curr	459
MAX	5	MAX	637
SUM	127	SUM	421127

Retransmission		0.0% / 0.0%	
LAN	WAN	LAN	WAN
Curr	0	Curr	0
MAX	116	MAX	83
SUM	3341	SUM	2218

- ① 2つのTCPスタック「LAN」と「WAN」に分けて分析することにより、どちら側の問題で通信速度や品質が低下されているかをリアルタイムで確認することができます。
- ② 「0.0% / 2.1%」 「LAN」と「WAN」側のロス、再転送率を表示します。
- ③ Curr, MAX, SUMの表示単位は「個数」です。
- ④ MAX, AVGは、左側のグラフチャートに合わせたデータを表示します。

1-8. 「Delay状況」

ネットワーク通信において最も大きく影響を与える項目で、Delayの値が高くなると、トラフィックの転送速度は低下され、転送時間が長くなります。



- ① 2つのTCPスタック「LAN」と「WAN」に分けて、それぞれのDelayを表示することにより、どちら側の問題で通信速度が低下しているかをリアルタイムで確認することができます。
- ② Curr, MAX, AVGの表示単位は「ms」です。
- ③ MAX, AVGは左側のグラフチャートに合わせたデータを表示します。

1-9. 「ユーザ、セッション状況」

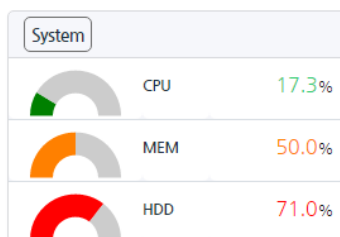
現在ネットワークに接続しているユーザおよび該当ユーザが使用しているセッション状況がリアルタイムで確認できます。

User/Session			
User		Session	
Curr	2	Curr	42
MAX	2	MAX	60
AVG	2	AVG	44

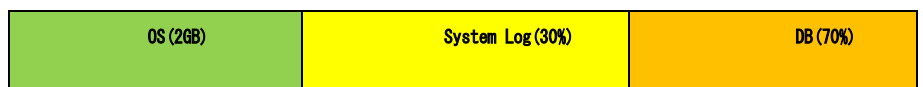
- ① Curr, MAX, AVGの表示単位は「個数」です。
- ② MAX, AVGは左側のグラフチャートに合わせて1時間当たりのデータを表示します。

1-10. 「Tbridge Airのシステム使用状況」

Tbridge AirのCPU, Memory, HDDの利用状況を表示します。



- ① HDDの構成内訳



- DBのローテーションは、該当領域の使用率が70%を超えた場合には、該当領域の使用率が40%になるまで過去のデータから順番削除されます。
- System Logのローテーションは、該当領域の使用率が80%を超えた場合には、該当領域の使用率が70%になるまで過去のデータから順番に削除されます。

1-11. 「Tbridge Airの前面パネルイメージ」

Tbridge Airの前面パネルイメージを通じて、現在使用しているインターフェースポートおよびオプティマイゼーションエンジンの「ON/OFF」状況を確認することができます。



- ① 右側のLCD画面にて、オプティマイゼーションエンジンの「ON/OFF」状況を確認することができます。LCD画面をクリックして、オプティマイゼーションエンジンの「ON/OFF」を設定することもできます。
- ② 左側のインターフェースは、ファイバーボードが搭載されているモデルの場合に動作します。
- ③ Tbridge Airのモデル別インターフェースのリンクスピードおよび連結状態が確認できます。

「Tbridge Air500, 1000モデル」

「各ポート枠の緑色はリンク状態を表示し、ポートのオレンジ色は1Gbpsリンクスピードを表示します。」



「各ポート枠の緑色はリンク状態を表示し、ポートの緑色は100Mbpsリンクスピードを表示します。」



「各ポート枠の緑色はリンク状態を表示し、ポートオフは10Mbpsリンクスピードを表示します」



「Tbridge Air300モデル」

「上位の緑色はリンク状態を表示し、下位のオレンジ色は1Gbpsリンクスピードを表示します。」



「上位の緑色LEDはリンク状態を表示し、下位の緑色LEDは100Mbpsリンクスピードを表示します。」



「上位の緑色LEDはリンク状態を表示し、下位のオフLEDは10Mbpsリンクスピードを表示します。」



1-12. 「オブティマイゼーションエンジンを経由しているトラフィックの確認方法」

オブティマイザ設定を行った後、各セグメントのトラフィックが設定通りにオブティマイゼーションエンジンを経由して最適化されているか、設定に誤りがありそのままスルーになっているかを確認するため、オブティマイゼーションエンジンを経由して最適化されているセグメントはTbridge Airのダッシュボードに表示されます。

System Monitoring > DASHBOARD	[192.168.1.0/24]
-------------------------------	------------------

- ① 30秒ごとに更新できるようになっています。

1-13. 「Tbridge Airホストネーム/設置場所の表示」

管理者ウェブページの左側上段に、ホストネームおよび設置場所が表示されます。

Host Name チェルTB	Installation Location 東京本社
System Monitoring > DASHBOARD	

1-14. 「ログイン時間およびログアウト」

管理者ウェブページの左側上段に、管理者ウェブページのログイン時間が表示されます。また、ログアウトのボタンがあります。

2015.07.29 10:00:45
Login: 2015.07.29 09:36:07 Logout

07

Tbridge Airのトラフィック分析

Tbridge Airの日別、月別、比較分析を通じて最適化の効果及び
ネットワークの状態を詳細に分析する方法についてご説明します。



Tbridge Airの「トラフィック分析」

Tbridge Airを経由する全てのトラフィックを5秒毎に保存して、ネットワークの状況を分析する方法について説明します。



Tbridge Airのトラフィック分析は、日別、月別、特定の期間に対する比較分析、QoS「ヘビーユーザーの制御」分析の4つの項目で構成されています。Tbridge Airのトラフィック分析は1分毎のデータを利用して各種グラフチャートおよび数値データで、ユーザネットワークの状況が把握できるようになっているため、ユーザネットワークの packets の数、トラフィックの量、Loss率、再転送率、Tbridge Airの使用率などが分析できる様に構成されています。

Tbridge Airの「トラフィック分析」は下記のようなカテゴリで構成されています。

項目	内容
日別分析	8つの項目に合わせてトラフィック分析を行います。 トラフィック分析、パケット分析、セッション/ユーザ分析、WAN分析(パケット) LAN分析(パケット)、WAN分析 (トラフィック) 、LAN分析 (トラフィック) 、システム分析
月別分析	日別分析と同等な内容を月別で分析します。
比較分析	特定の期間を指定してネットワークの状態を比較分析します。
QoS分析	全体トラフィックの中でヘビーユーザーの割合を分析します。

「トラフィック分析」で提供するグラフチャートや数値データは全て下記の基準に従います。

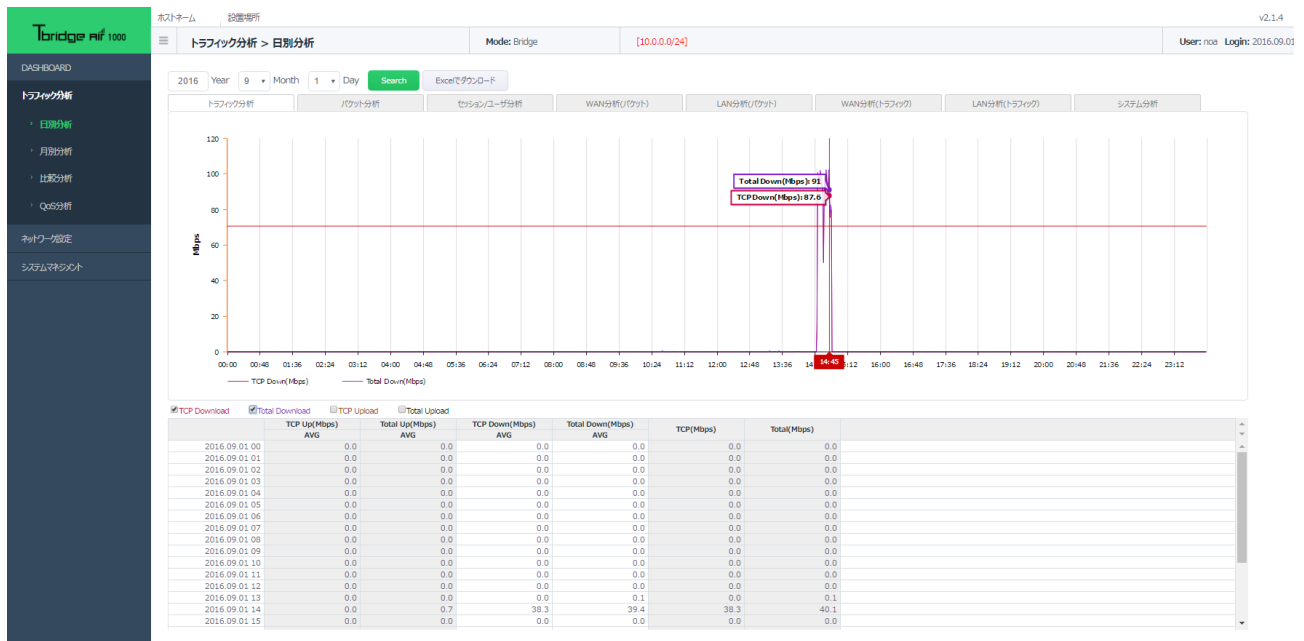
- ① 画面上のグラフチャートは24時間のデータを1分毎に表示します。
- ② 仮面下の数値データは24時間のデータを1時間毎の平均値で表示します。

1. 「日別分析」

特定の日付のデータを各種グラフチャートおよび数値データとして可視化します。グラフ上で任意の期間をドラッグ&ドロップで選択することで、選択した期間のグラフを拡大表示できます。

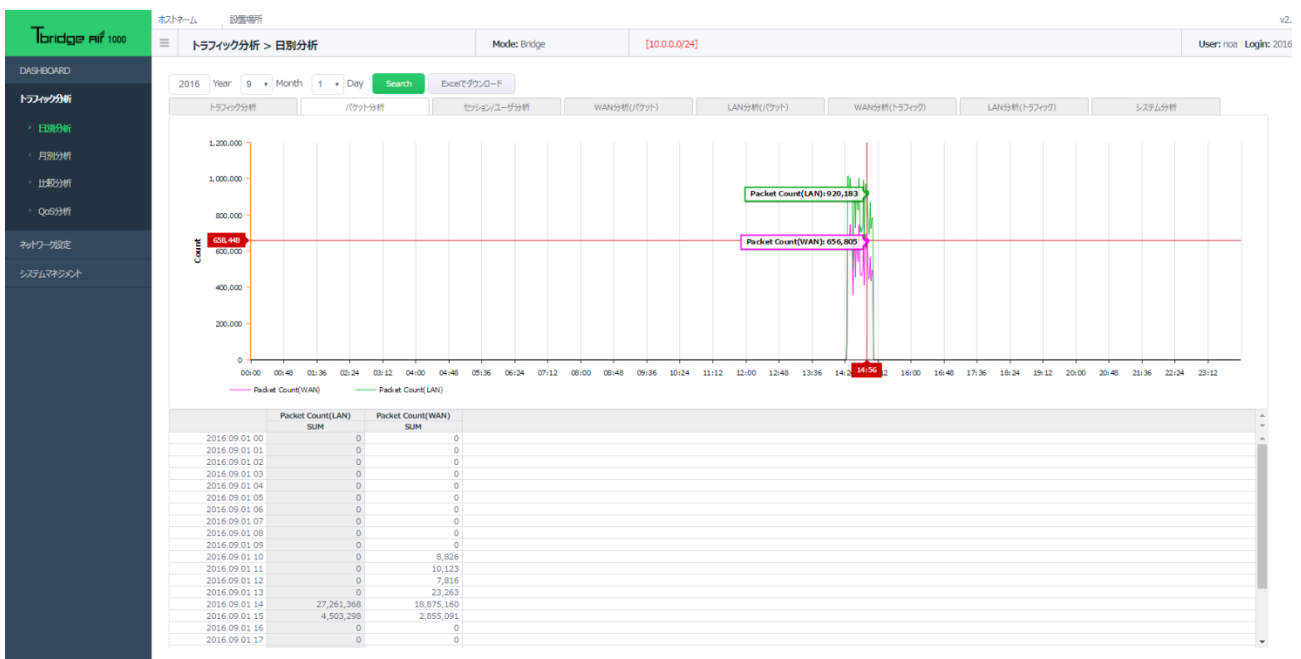
1-1. 「トラフィック分析」

全体トラフィックの中でTCPトラフィックの割合を比較分析します。



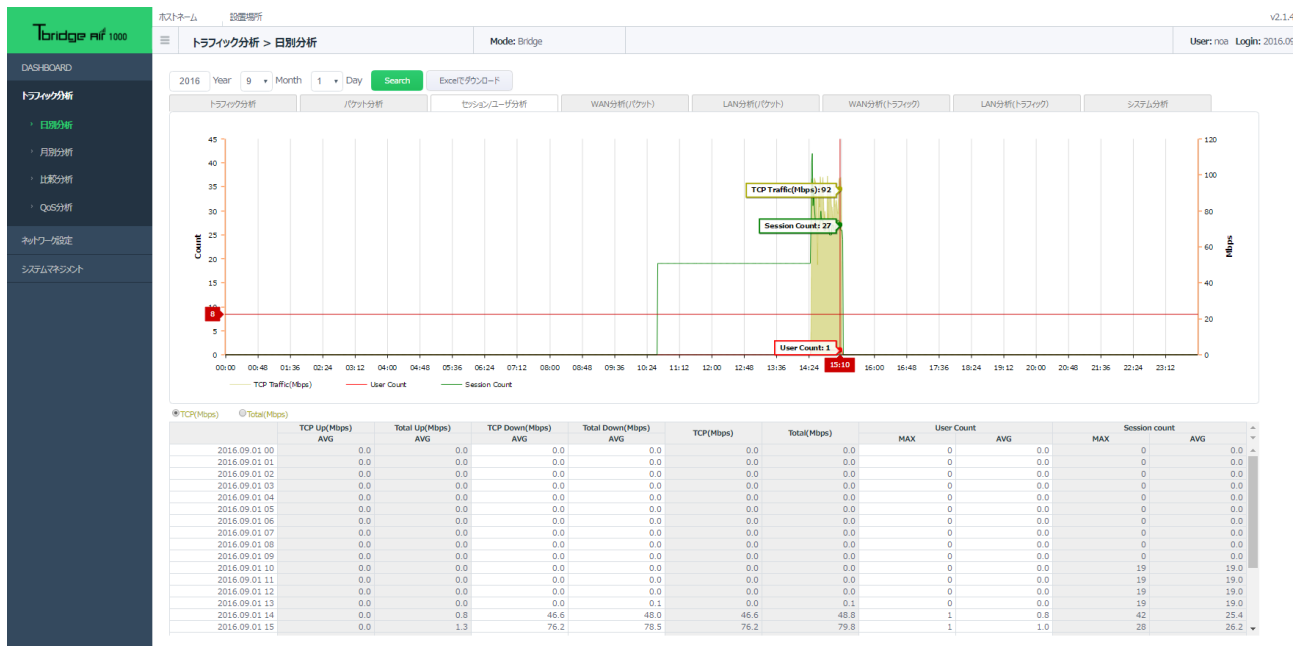
1-2. 「パケット分析」

全体のトラフィックをパケットの数で「LAN」と「WAN」に分けて分析します。



1-3. 「セッション分析」

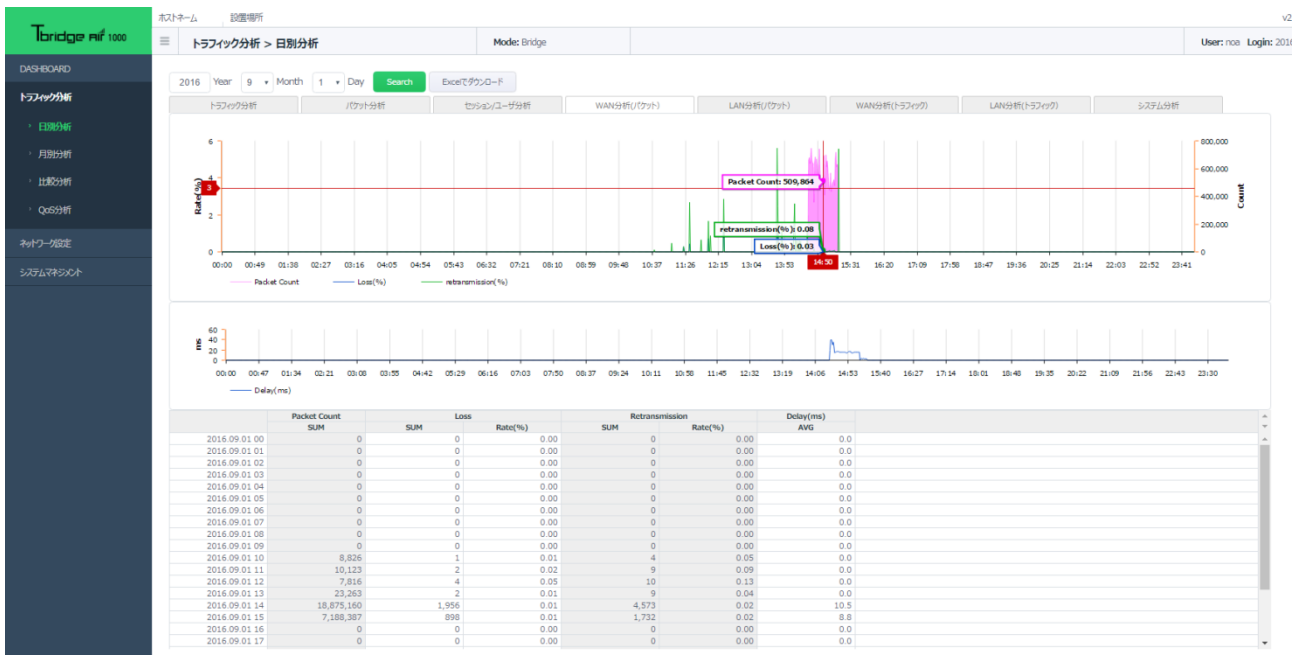
TCPトラフィック対比セッション及びユーザ数を分析します。



1-4. 「WAN分析(パケット)」

Tbridge Airを基準に「WAN」側の全体パケットの数対比Loss率や再転送率、Delay率を分析します。

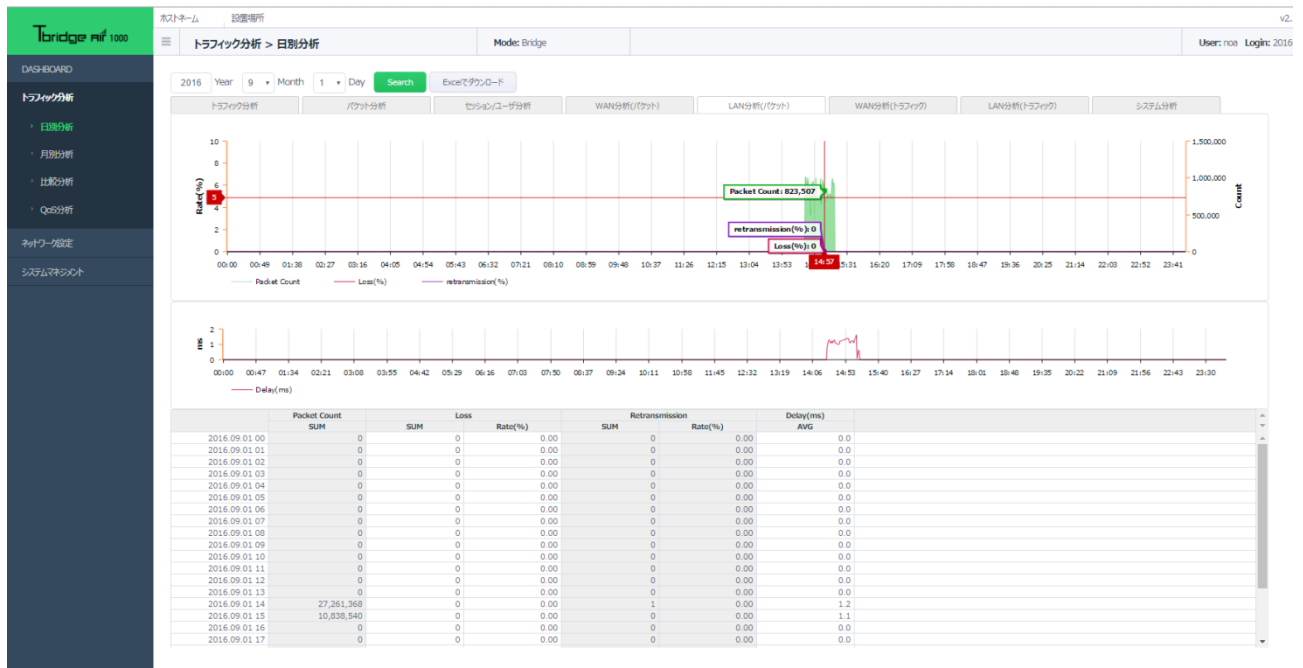
- ① Loss率及び再転送率は左側の「Rate(%)」に合わせています。
- ② パケット数は右側の「Count」に合わせています。



1-5. 「LAN分析(パケット)」

Tbridge Airを基準に「LAN」側の全体パケットの数対比Loss率や再転送率、Delay率を分析します。

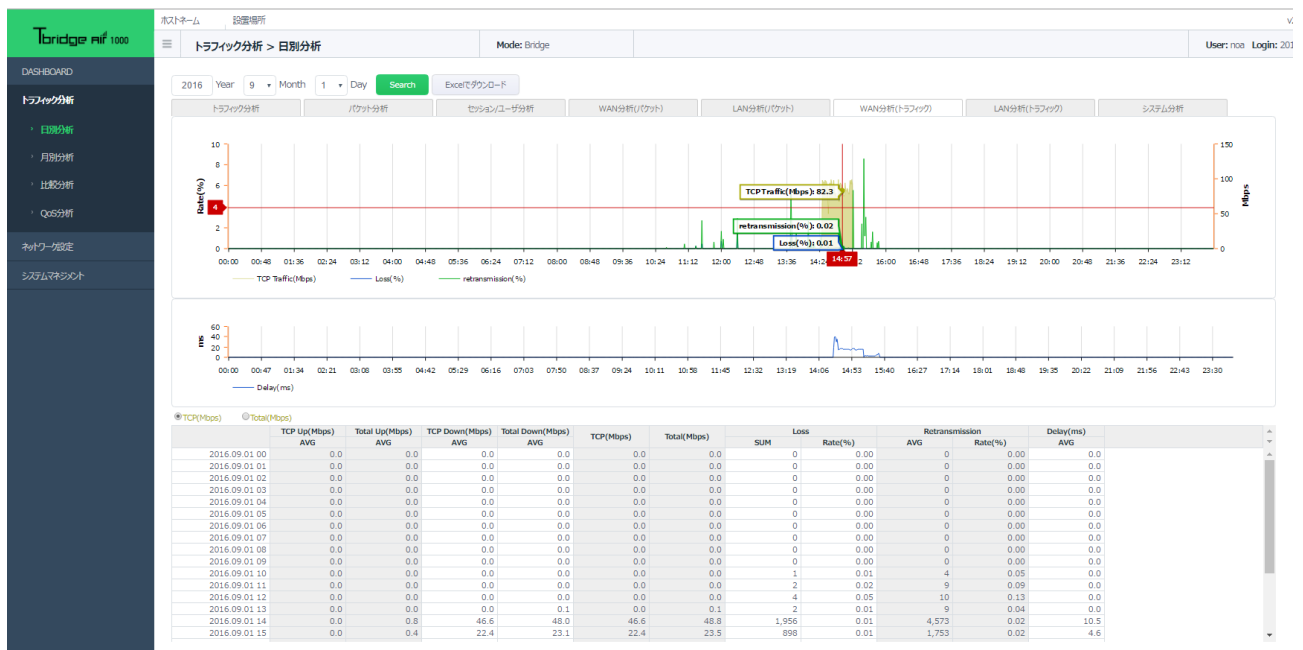
- ① Loss率及び再転送率は左側の「Rate(%)」に合わせています。
- ② パケット数は右側の「Count」に合わせています。



1-6. 「WAN分析(トラフィック)」

Tbridge Airを基準に「WAN」側の全体トラフィック対比Loss率や再転送率、Delay率を分析します。

- ① Loss率及び再転送率は左側の「Rate(%)」に合わせています。
- ② パケット数は右側の「Mbps」に合わせています。

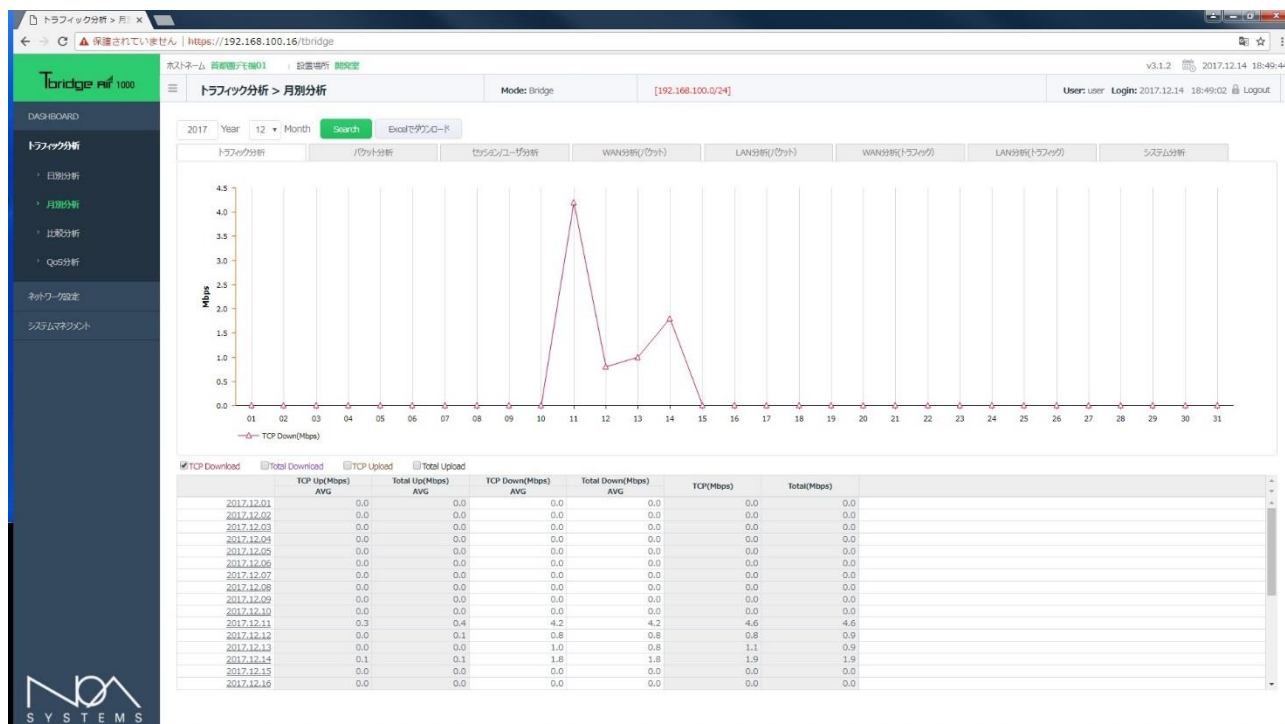


2. 「月別分析」

特定の月のデータを各種グラフチャートおよび数値データとして可視化します。グラフ上で任意の期間をドラッグ&ドロップで選択することで、選択した期間のグラフを拡大表示できます。また、数値データの日付をクリックすることで、クリックした日付の日別分析画面が表示されます。

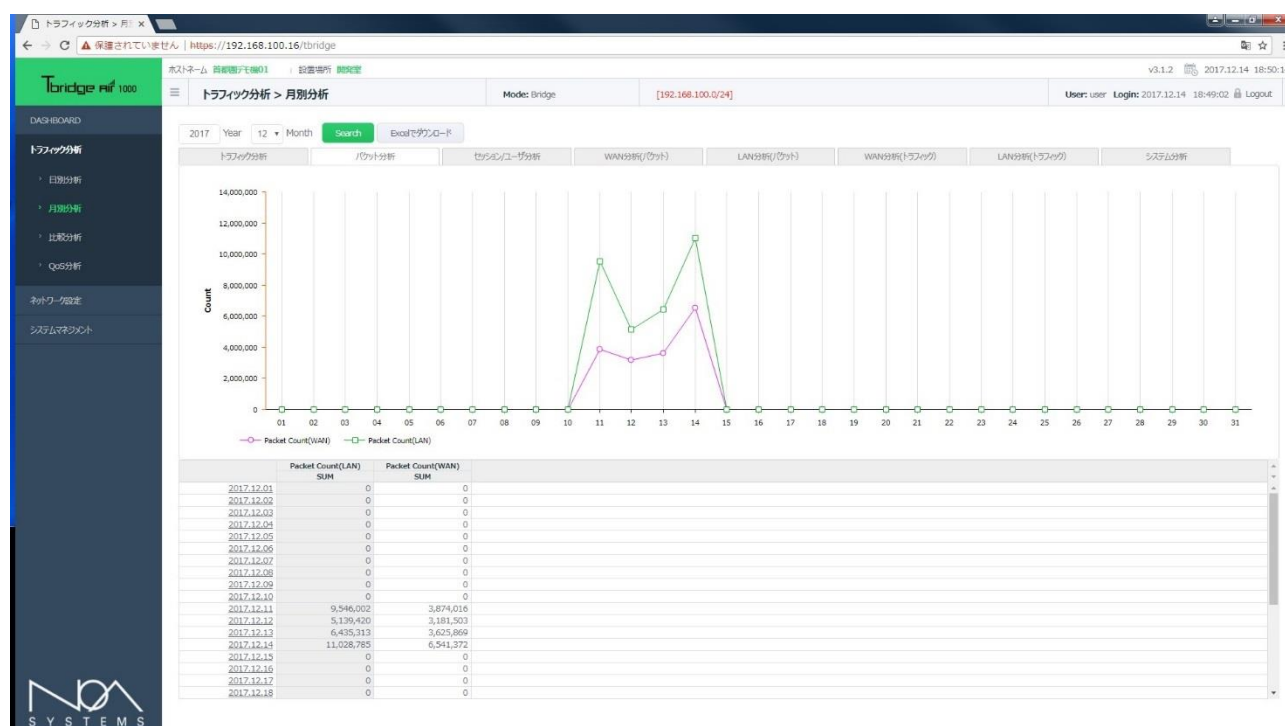
2-1. 「トラフィック分析」

全体トラフィックの中でTCPトラフィックの割合を比較分析します。



2-2. 「パケット分析」

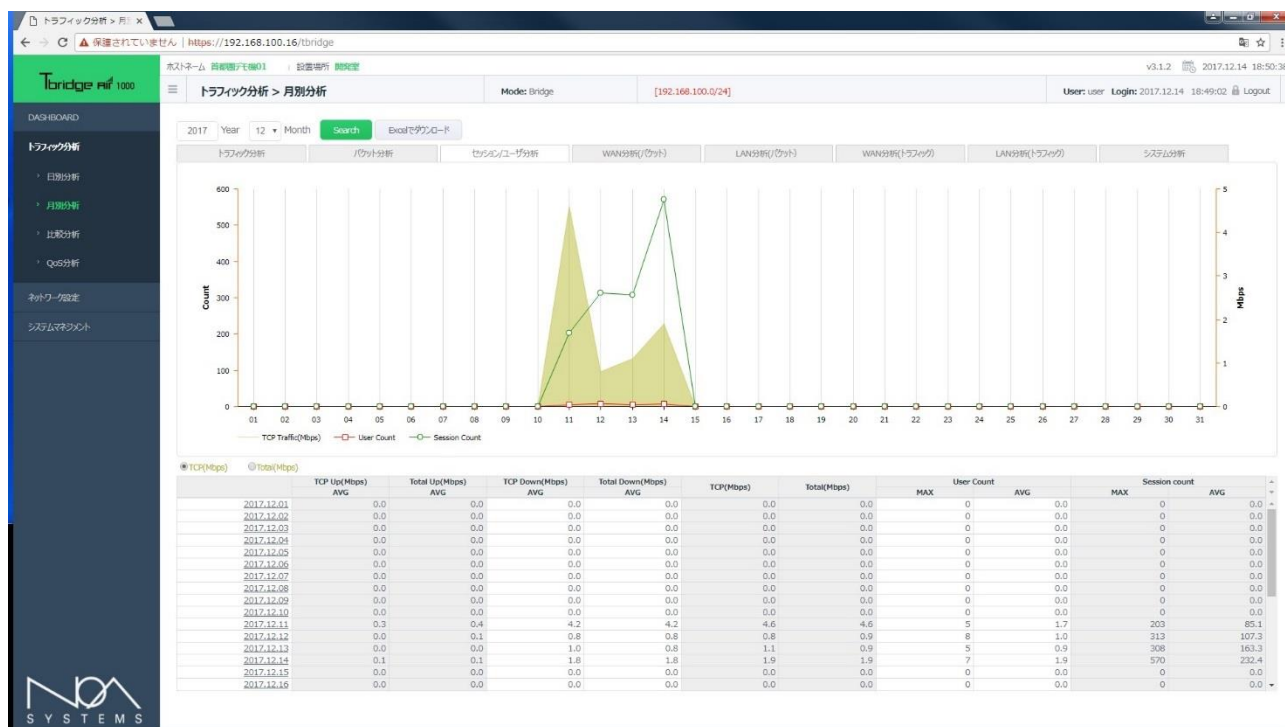
全体のトラフィックをパケットの数で「LAN」と「WAN」に分けて分析します。





2-3. 「セッション分析」

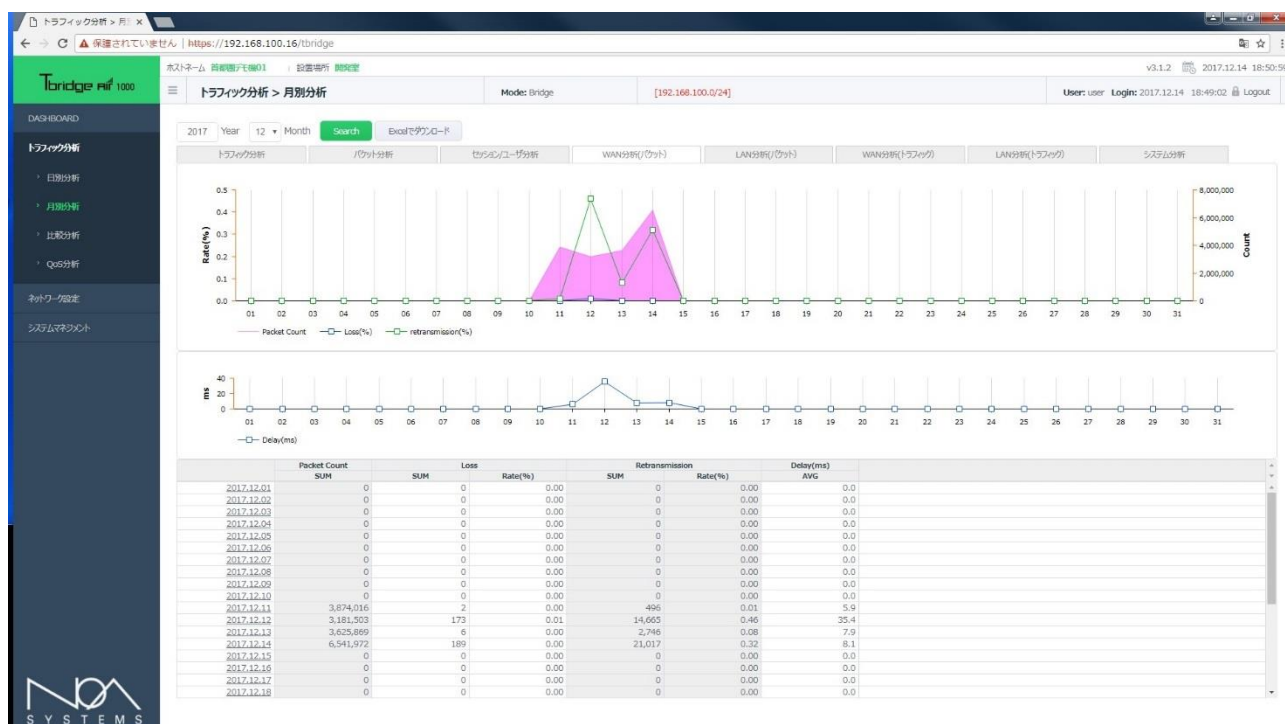
TCPトラフィック対比セッション及びユーザ数を分析します。



2-4. 「WAN分析(パケット)」

Tbridge Airを基準に「WAN」側の全体パケットの数対比Loss率や再転送率、Delay率を分析します。

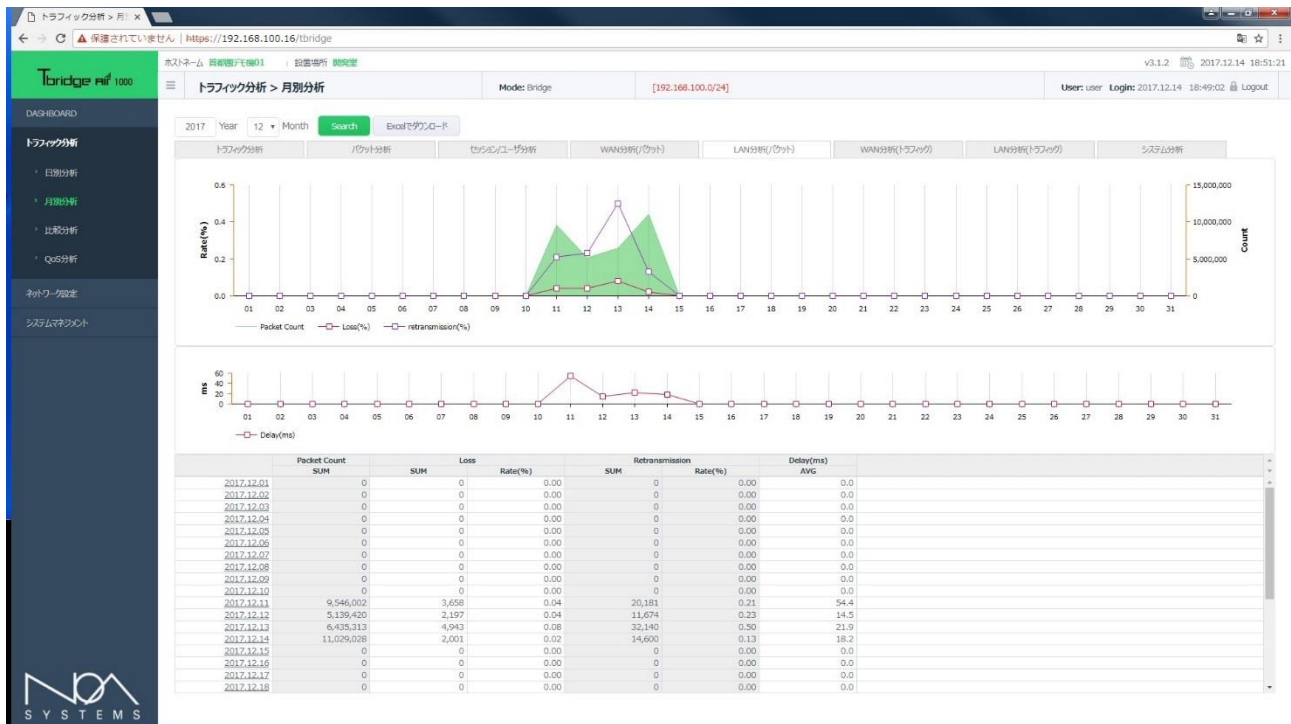
- ① Loss率及び再転送率は左側の「Rate(%)」に合せています。
- ② パケット数は右側の「Count」に合せています。



2-5. 「LAN分析(パケット)」

Tbridge Airを基準に「LAN」側の全体パケットの数対比Loss率や再転送率、Delay率を分析します。

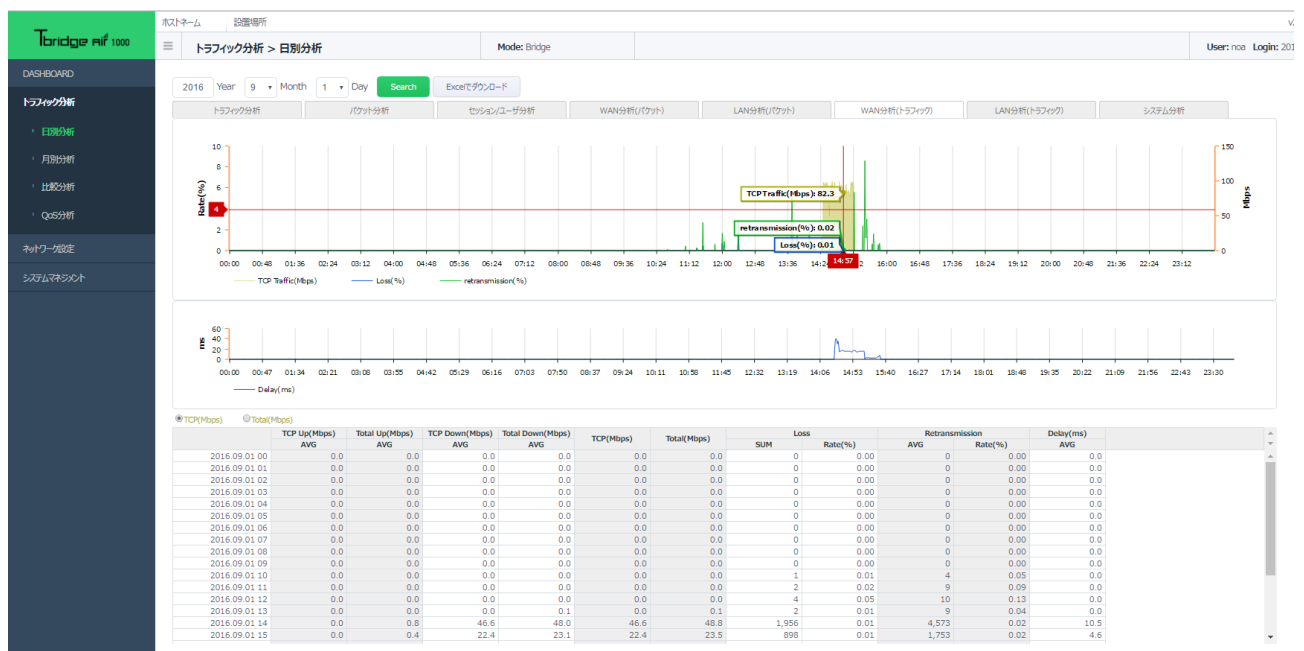
- ① Loss率及び再転送率は左側の「Rate(%)」に合せています。
- ② パケット数は右側の「Count」に合せています。



2-6. 「WAN分析(トラフィック)」

Tbridge Airを基準に「WAN」側の全体トラフィック対比Loss率や再転送率、Delay率を分析します。

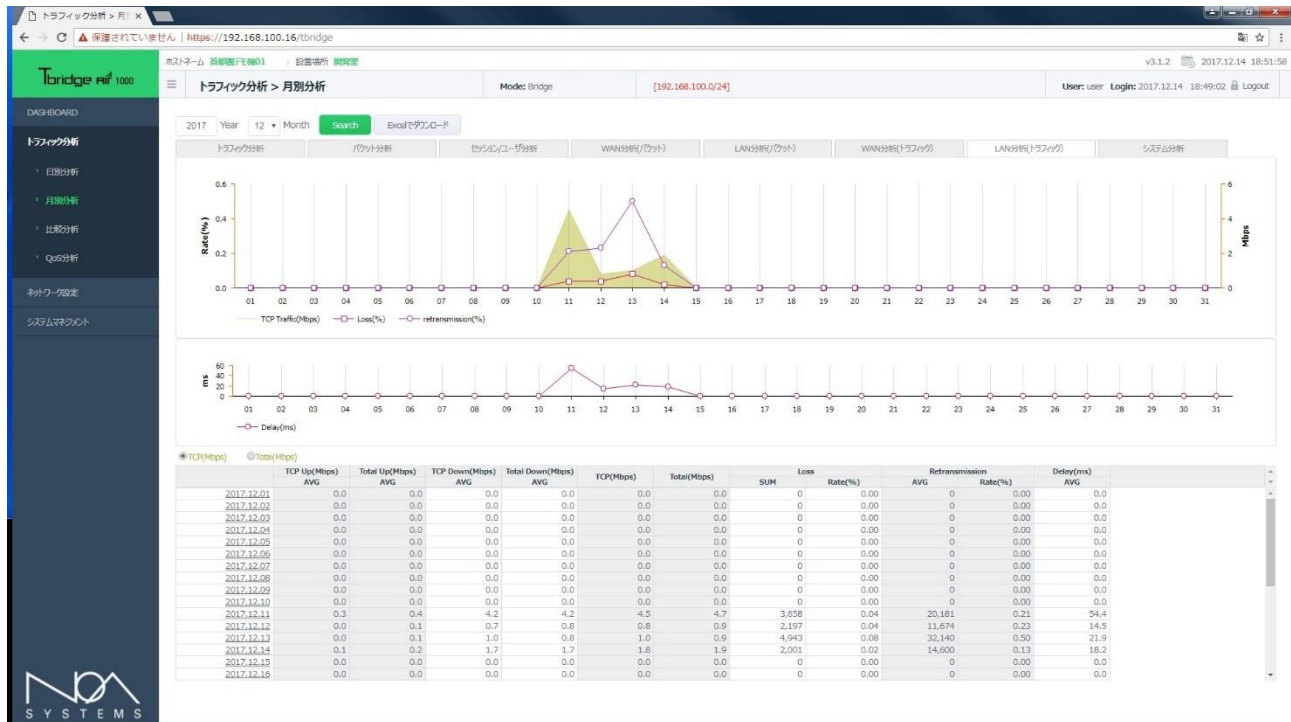
- ① Loss率及び再転送率は左側の「Rate(%)」に合せています。
- ② パケット数は右側の「Mbps」に合せています。



2-7. 「LAN分析(トラフィック)」

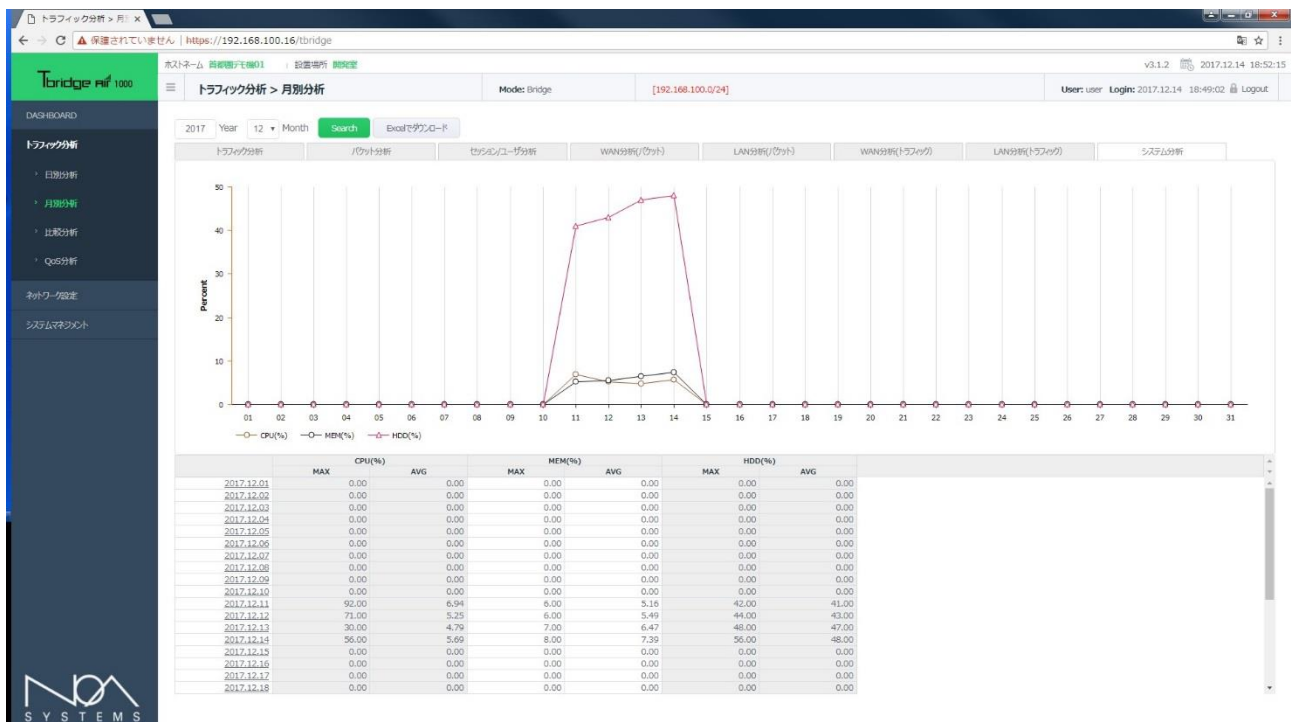
Tbridge Airを基準に「LAN」側の全体トラフィック対Loss率や再転送率、Delay率を分析します。

- ① Loss率及び再転送率は左側の「Rate(%)」に合せています。
- ② パケット数は右側の「Mbps」に合せています。



2-8. 「Tbridge Airのシステム使用率分析」

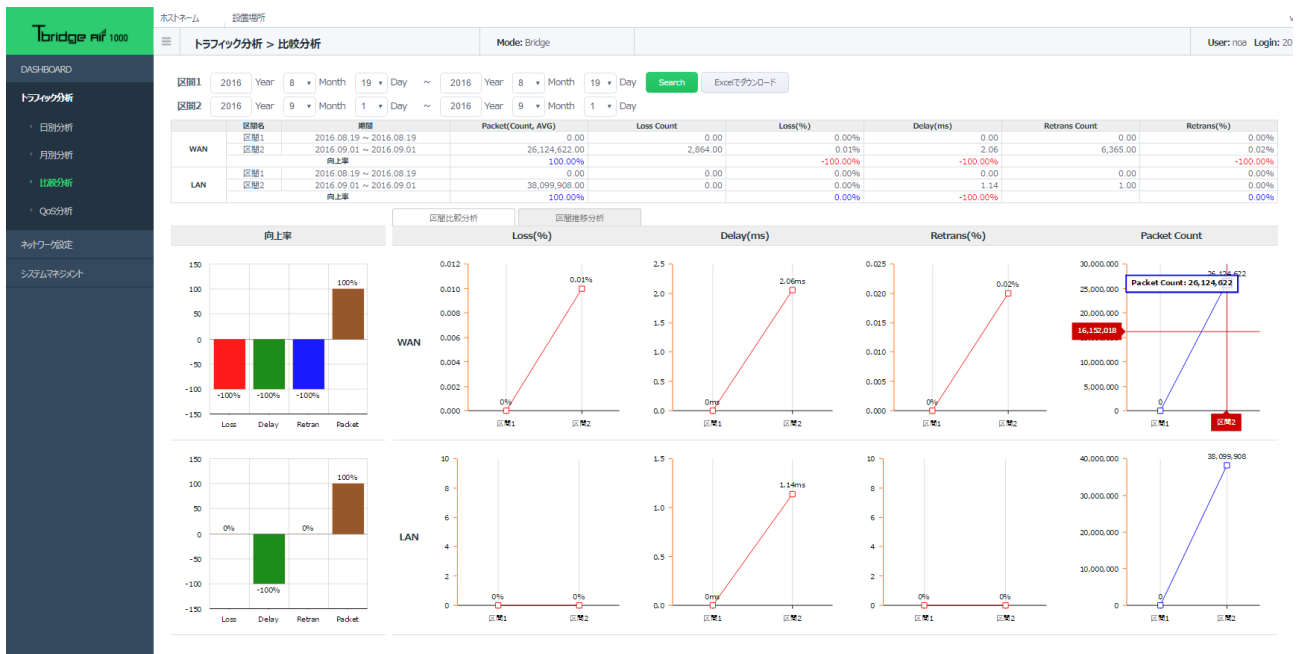
Tbridge Airのシステム資料率をCPU, MEMORY, HDD毎に分析します。



3. 「比較分析」

Tbridge Airを経由する全てのトラフィックに対して特定の期間(最小1日単位)を指定して、その期間にネットワークの状態が如何に変化しているかを、「Loss, Delay, 再転送、パケット数」の項目別に比較分析することが可能です。また、分析の方法は区間の比較分析、推移分析の2つの分析方法を提供しています。

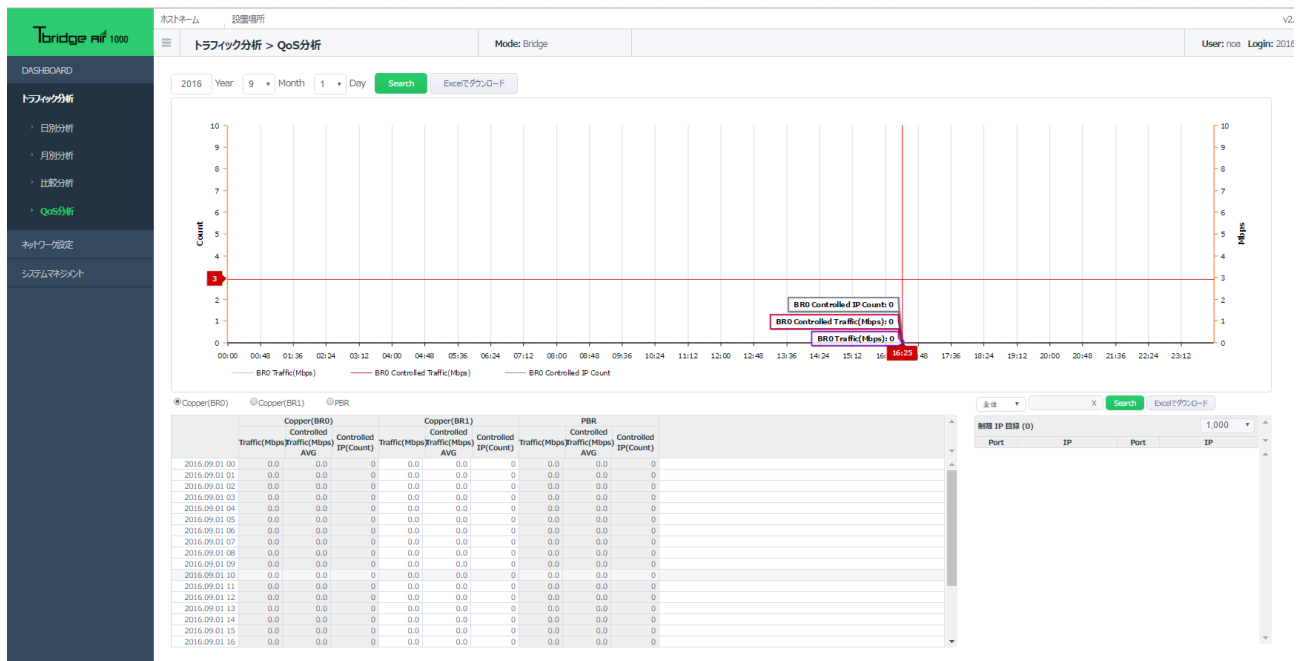
- ① 「区間1」と「区間2」に比較分析したい期間を入力します。
- ② 「区間1」と「区間2」のLoss率、再転送率、Delay率、パケット数の変化を比較分析/推移分析したデータが自動に生成されます。期間毎のネットワークの状態や変化を簡単に分析できます。
- ③ 分析はTbridge Airを基準に「WAN」と「LAN」に分けて別々に分析します。



4. 「QoS分析」

Tbridge Airを経由する全てのトラフィックに対して管理者が指定したトラフィックの使用量を超えてヘビーユーザーとして制御されたユーザリストを1日単位で確認できます。

- ① 画面上のグラフチャートは24時間のデータを1分毎に表示します。
- ② 全体のトラフィックの中で制御されたトラフィックの量、制御された端末の数が表示されます。
- ③ 仮面下のデータチャートは24時間のデータを1時間毎に表示するし、該当時間をクリックすると制御された端末の詳細なIP Addressが表示されます。



08

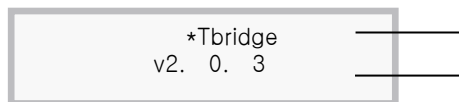
Tbridge AirのLCD、USB使用方法

Tbridge Airに搭載されているLCD、USBポートの使用方法、SSHの利用方法についてご説明します。



1. Tbridge AirのLCDを利用した管理方法

1-1. 「LCDの使用方法」



ファームウェアのバージョン情報
システムの設定時間

Tbridge Airの「LCDメニュー」は下記のようなカテゴリになっています。

1次メニュー	2次メニュー	3次メニュー	項目説明
STATISTICS	MAIN_ENG STATUS	Tot : 23 Act : 23 Cls : 56 Err: 0	現在最適化されているセッション状況および、通信中にサーバまたはユーザによって異常に終了したセッション数を表示します。 30秒ごとに更新します。
	RTT STATUS	ON] INFO INF1 LOS : 16 36 RET : 34 27 RTT : 16.5 19.2	LOS : ロスパケット数を表示します。 RET : 再転送パケット数を表示します。 RTT : 「LAN」と「WAN」のTCPスタックDelay値を表示します。 60秒ごとに更新します
	NETWORK STATUS	Current : 18.1M Average : 12.9M Maximum : 19.0M	Tbridge Airを経由している全てのトラフィックを表示します。 5秒ごとに更新します。
	SYSTEM STATUS	CPU Use : 9.80% MEM Use : 9.80% HDD Use : 35%	Tbridge Airのシステム使用率を表示します。 5秒ごとに更新します。
	RESET COUNTER		NETWORK、RTT、SYSTEM STATUS項目の数値を初期化します。
SERVICE OPT	STOP/START		最適化機能を「ON/OFF」します。
NETWORK	MNGT0 INFO	NETWORK INFO 10.10.10.254 255.255.255.0 10.10.10.1	Tbridge Airのマネジメントポートに設定されているIPアドレス を表示します。
	ETH1 INFO ETH2 INFO ETH3 INFO	ETH0 INFO Full 100Mb/s AUTO-nego=on LINK-status:yes	Tbridge Airに物理的に繋がっているインターフェースの状態を表示します。
BYPASS	MODE NORMAL	NORMAL/BYPASS	手動でBy-pass機能が使用できます。 NORMALを選択すると、Non By-pass状態になります。 BAPASSを選択すると、By-pass状態になります。
USB	UPGRADE		USBを利用してTbridge Airのファームウェアをアップグレードします。
MAINTENANCE	REBOOT SHUTDOWN LOAD DEFAULTS		Tbridge Airの再起動、シャットダウン、初期化作業を行います。



1-2. 「LCDの操作方法」



- ① 「 」上下ボタンを利用して、必要な項目を選択します。
- ② 「」ボタンを押すと、該当項目のサブメニューに移動するか、選択した項目を実行します。
- ③ 「」ボタンを押すと、該当サブメニューから上位メニューに戻ります。

1-3. 「ファームウェアのアップグレード方法」

- ① USBに「TbRIDGE」フォルダを作成します。
- ② 「TbRIDGE」フォルダに「firmware.tar.gz」ファイルをコピーします。
- ③ Tbridge AirにUSBを差し込んで「USB」、「UPGRADE」項目を選択すると、ファームウェアのアップグレードが始まります。アップグレード時間はTbridge Airのモデルによって異なりますが、約5分以内です。
- ④ アップグレードが正常に終わると、Tbridge Airが自動に再起動され、新ファームウェアがシステムに適用されます。

2. SSHを利用した遠隔管理方法

SSHを利用してTbridge Airを管理する方法です。SSHを利用して使用可能な機能はシステムのモニタリング機能のみになります。Tbridge Airの設定および設定変更を行う際には、管理者のウェブブラウザをご利用ください。

2-1. 「SSH接続および使用方法」

- ① Putty, Secure CRTのSSHを利用してTbridge Airのマネジメントポート及びブリッジポートに接続することができます。
- ② Default ID / Password
ID : noa, Password : tb@noas
- ③ Shell command
コマンドキーボードの“TAB” または “?” キーを押すと、使用可能なコマンドが表示されます。

Tbridge Airの「SSHメニュー」は下記のようなカテゴリになっています。

コマンド	説明	
arp	Tbridge Airのarp table情報を表示します。	
Ethinfo	ネットワークインターフェースの情報を表示します。 例) Ethinfo eth0、Ethinfo eth1	
exit	Shell接続を終了します。	
optimize	オブティマイゼーションエンジンをON/OFFします。 Start/Stop 例) optimize start / optimize stop	
Reboot	Tbridge Airを再起動します。	
shutdown	Tbridge Airをシャットダウンします。	
show	コマンド	説明
	date	システムの設定時間を表示します。 (例 : show date)
	file	ファイルの使用権限を表示します。 (例 : file FILE_PATH)
	Interface	インターフェースの各種情報および状態を表示します。 (例 : show interface)
	module	現在システムカーネルにて動作しているモジュールの項目を表示します。 (例 : show module)
	netstat	Tbridge Airのネットワーク接続状態を表示します。 (例 : show netstat)
	ps	システムにて動作中のプロセス項目を表示します
	task	CPU, Memoryの使用状況を10秒間隔で表示します。(例 : show task)



Tbridge Air



623ho Olleh serviced office, 1182, Seongnam-daero, Sujeong-gu

Seongnam-si, Gyeonggi-do, 461-873 Rep, of Korea

www.noas.co.kr