

Tbridge niť

管理者マニュアル

Firmware Version

2.1.4

Sep, 2016

Contents

Tbridge Air Guide book

管理者および製品取扱の注意事項 マニュアルの構成

マニュアルの表記

01 Tbridge Airシステム紹介

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 Air1000モデルの紹介

2-1 Tbridge Air1000モデルのシステム仕様

2-2 Tbridge Air1000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のマネジメントポートの使用方法

3-1 Tbridge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 ブリッジモード
 - 1-1 ブリッジモードの設置例
 - 1-1-1 Non VLAN環境
 - 1-1-2 Tag VLAN環境
 - 1-1-3 NAT, プロキシサーバ環境
 - 1-1-4 ブリッジモードで設置できない環境
- 2 PBRルーティングモード(Policy Base Routing)
 - 2-1 PBRルーティングモードの設置例
 - 2-1-1 1ポートPBR構成
 - 2-1-2 2ポートPBR構成

\square

04 Tbridge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 ブリッジモードを使用する時の「オプティマイゼーションエンジン設定」構成
 - 2-2 ブリッジモードのオプティマイゼーションエンジン設定方法
 - 2-3 オプティマイゼーションエンジン設定の変更方法
 - 2-4 オプティマイゼーションエンジンのON/OFF方法
 - 2-5 PBRルーティングモードを使用する時の「オプティマイゼーションエンジン設定」構成
 - 2-6 PBRルーティングモードのオプティマイゼーションエンジンの設定方法
- 3 QoS設定

05 Tbridge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 ファームウェアの管理
 - 4-3 システム再起動/シャットダウン
- 5 システム情報

06 Tbridge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、セッションの状況

- 1-10 Tbridgのシステム使用状況
- 1-11 Tbridge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サブネットの確認方法
- 1-13 Tbridge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(トラフシック)
 - 1-8 Tbridgeのシステム使用率分析
- 2 比較分析
- 3 QoS分析

08 TbridgeのLCD, USB使用方法

- 1 Tbridge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 USBを利用した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誤用する恐れがあるので、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に損傷が発生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おります。

各機能別分けて構成されているため、必要な機能だけを検索し、参照することもできます。

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。

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、次のような表記を使います。

本マニュアルの解説内容中、Tbridgeシステム自体に損傷が発生するか、ユーザの間違いし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の特定機能に対する多様な追加情報を提供します。

Tbridge Airシステムの紹介

Tbridge Air製品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	
remperature	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。



の 電源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 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が、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、10Mbpsオフとなり、 100Mbps緑色LED、1Gbps赤色LEDが点灯します。

B/P By-pass LED

By-pass機能が待機の状態ではオフ,システムの電源などに問題が発生してBy-passモードが実行されている場合は緑色が電灯します。

■ LCDモジュール



Tbridge Airシステムは、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する際に使用します。

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



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ポート

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。

IAN3, LAN4 10/100/1000Base −Tポート

Tbridge Air300モデルは2つのNon by-passポート(LAN3, LAN4)が搭載されております。

↓ USBポート

Tbridge Air300モデルは2つのUSBポートが搭載されており、システムのファームウェアをアップデートする際に使用します。



電源ON / OFFスイッチ

Tbridge Airシステムの電源ON/OFFスイッチです。



Tbridge Airシステムのメイン電源を連結するポートです。



Bypass機能とは、致命的な欠陥または、電源障害により、システムが運用できなくなった際に、ネットワークの通信障害を防 止するため、パケットをスルーさせるシステムの無停止運用機能です。

2. Tbridge Air 1000モデルの紹介

2-1. Tbridge Air 1000モデルのシステム仕様

Model Specifications			
Optimized TCP Connections	150,000		
Data Store Capacity [SSD]	64GB		
Memory	16GB		
Onboard Bypass ports(Copper)	4Port(10/100/1000Mbps)		
Onboard Non-Bypass ports(Copper) 2Port(10/100/1000Mbps)			
Power & Physical specifications			
Power250 80Plus ATX			
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	438(W)x292(D)x44(H) mm		
Max Weight (without packaging)	5kg		
Rail Information	Rack mount kit include		

2-2. Tbridge Air 1000モデルのシステム構成

Tbridge Air 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 1000モデルの前面パネル構成。



o 電源LED

Tbridge Airの電源が正常に供給されている場合は、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で表示しますが、 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、10Mbpsオフとなり、 100Mbps緑色LED、1Gbpsオレンジ色LEDが点灯します。

B/P2 By-pass LED

By-pass機能が待機の状態では緑色LEDが点灯されますが、システム電源等に問題が発生してBy-passモードが実行されている場合には、赤色LEDが点灯します。

🔲 コンソールポート

Tbridge Airシステムの同梱物として提供されるコンソールケーブルを利用して接続可能です。

🕴 USBポート

Tbridge Air 1000モデルは2つのUSBポートが搭載されており、システムのファームウェアをアップデートする際に使用します。

■ ETH0 ~ ETH3 10/100/1000Base-T By-passポート

Tbridge Air1000モデルは、4つのby-passポートが搭載されております。 By-pass 1 (ETH0、ETH1)、By-pass 2 (ETH2、ETH3)

ETH0	P1	B/ ETH2	(P2 ETH3	ETH4	

Bypass機能とは、致命的な欠陥または、電源障害により、システムが運用できなくなった際に、ネットワークの通信障害を防止するため、パケットをスルーさせるシステムの無停止運用機能です。

 \mathbf{Q}

... ETH4 ~ ETH5 10/100/1000Base-Tポート

Tbridge Air1000モデルには、2つのNon by-passポートが搭載されております。



LCDモジュール



Tbridge Airシステムには、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する際に使用します。

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





LCD画面に表示されるメニューの操作ボタンです。

Tbridge Air 1000モデルの背面パネル構成





🔘 電源冷却ファン

Tbridge Air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システムの内部温度を調整する冷却ファンが3つ搭載されており、システム内部の温度により、自動でRPMが調整される Autodetection機能です」。



? 電源ON / OFFスイッチ

Tbridge Airシステムの電源ON/OFFスイッチです。



Tbridge Airシステム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の初期設定を行う際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、また、管理は、Tbridge Air 管理者のみ行ってください。
- Tbridge Airをネットワークに接続する際には、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。

Tbridge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

Tbridge Air製品のライセンス確認は、下記のように行ってください。

- Tbridge Airのシステム管理者は、製品の背面にあるシリアル番号、梱包箱のシリアル番号、同梱されている製品保守書のシリア ル番号が、Tbridgeの管理者画面のシリアル番号と一致しているかをご確認ください。
 また、ライセンス番号や製品のシリアル番号(型番?)が正しく表示されているかをご確認ください。
- ② Tbridge Air製品の同梱物を確認します。使用保守書および必須構成品がビニル容器に梱包されているかをご確認下さい。また、同 梱物リストに記載されている物が全て揃えていて破損していないかを確認してください。

.

製品に同梱されている保証書には、製品のライセンス番号が記載されています。製品保守の際に必要となるので、必ず安全な 場所に保管してください。

Tbridge Rif 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	Tbridae Air 1000	
ネットワーク設定	シリアル番号	P123456	
→ → → テムマネシメント	ファームウェアバージョン	v2.0.1	
^ ユーザ管理	System Up Time	2015.08.03 17:35:27	
› メインテナンス	System Running Time	191:55 Surcess	
^ システム情報		200023	

3. Tbridgeのマネジメントポートの使用方法。

3-1. Tbridgeマネジメントポートの連結方法。

- ① Tbridge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。

SERVICE	
NETWORK	

LCD画面でNETWORK項目を選択してENTERキーを押してください。

MNGTO	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
ETH0	ネジメントポートのIPアドレスが確認できます。
ETH1	

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。

Tbridge300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 Tbridge1000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のマネジメントポートのデフォルトIPアドレスを入力します。)

Töndge Login x		시운자 이런 I X
← → C 🗋 https://192.168.100.200		5 E
	Thridge Fild 1000	
	nos (gane) (nag ngen nagena).	

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は下記のようになります。

ID : noa. Password : tb@noas

	現在Tbridgeのウェブマネジメント画面は、Chromeに最適化されています。
Q #*	TbridgeのデフォルトIDとPasswordは、ID: noa, Password: tb@noasになります。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。
Q	who contracted by a contrac



03 Tbridge Airの設置 Tbridge Airにて対応している2つの設置方式についてご説明します。

Tbridgeのネットワーク構成方法

Tbridgeは様々な御客のネットワーク環境に対応するため、2つの設置方式に対応しています。 御客のネットワーク構成やTbridgeを設置する位置により,ブリッジモード、または、PBRルーティング モードを選択し、設置することができます。

上記の2つのモードを利用することにより、既存のネットワーク内のどの位置でもTbridgeを設置することができます。

1. ブリッジモード

ブリッジモードは、レイヤー2の設置方式で下記図のように対象ネットワーク構成に合わせてスイッチ、ファイヤーウォール、ルータ などのネットワーク機器の間に挟み込むように設置を行います。既存ネットワークの構成や設定を変えることなく、そのまま簡単に設 置することができます。

但し、対象ネットワーク内のどこにでも設置できることではないので、設置を行う前に、ブリッジモードで設置できるかを事前にご確認下さい。

ブリッジモードで設置を行う際には、以下の点にご注意ください。

- ① ブリッジモードはレイヤー2にて使用できるため、レイヤー3レベルにてのルーティング区間では設置できません。
- ② 端末から該当端末が使用しているゲートウェイの間にはブリッジモードで設置可能です。
- ③ プロキシサーバやNATサーバの上位にTbridgeを設置するとIPアドレスが変更されるため、変更されたIPアドレスで最適化 設定を行う必要があります。この場合、端末のIPアドレスや端末からTbridgeまでの環境は全く関係ないので、NATサーバ やプロキシサーバと上位機器の関係に注意しながら設置を行ってください。



Tbridge Airシステム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で設定されております。

Tbridge Airシステムは、DHCP接続に対応していません。必ず固定IPアドレスを入力してください。

1-1. ブリッジモードの設置例

1-1-1. Non VLAN環境



- ① 端末が使用しているIPアドレスを確認します。
- 2 端末のゲートウェイ情報を利用して、端末からTbridgeまでの間に、レイヤー3区間があるかを確認します。
 上記図の構成例では、端末から該当端末が使用しているゲートウェイの間にTbridgeを設置したため、ブリッジモードで設置する ことができます。
- 3 最適化エンジンに使用するIPサブネットを決めて該当サブネットで使用していないIPアドレスを1個取り上げます。
 (DHCPサーバを利用している環境にては、DHCPサーバでIPアドレスを1個抜いて準備しておく必要があります。)
- ④ 上記図では、192.168.1.200番IPアドレスを用意して、Tbridgeの最適化エンジンに登録しました。最適化エンジンにIPアドレス を登録する時は、ゲートウェイやサブネットマスクまで全ての情報を入力します。
- ⑤ 最適化エンジンの動作は、入力されたIPアドレスを利用し、Tbridgeを経由する全てのトラフィックの中で、該当IPサブネットの トラフィックのみ最適化エンジンに取り上げて最適化作業を行います。
- ⑥ 最適化した後、該当パケットを、最適化エンジンに入力しているIPアドレスのゲートウェイに転送します。
 (送信先IPアドレスを参照して、外部ネットワークの場合はゲートウェイに転送し、内部ネットワークの場合はそのまま内部ネットワークへ転送します。)
- ⑦ 最適化エンジンに登録してないIPサブネットはそのままスルーさせます。

1-1-2. Tag VLAN環境

います。)



- 端末が使用しているIPアドレスを確認します。(20.20.20.X, 30.30.30.X, 40.40.40.X) 3個のIPサブネットが使用していて、 それぞれVLAN20, 30, 40になっている構成です。
- 2 端末のゲートウェイ情報を利用して、端末からTbridgeまでの間に、レイヤー3の区間があるかを確認します。
 上記図の構成例では、端末から該当端末が使用しているゲートウェイの間にTbridgeを設置したため、ブリッジモードで設置する ことができます。
- ③ 最適化エンジンで使用するIPサブネットを決めて、該当サブネットで使用していないIPアドレスを、サブネットごとに1個づつ取り上げます。 (DHCPサーバを使用している環境にては、DHCPサーバでサブネット別にIPアドレスを1個づつ抜いて、準備しておく必要があります。上記図の構成例は、VLAN設定の3つの内、VLAN 20, 30のみ最適化し、VLAN 40はそのままスルーにする構成になって
- ④ VLAN 20、30サブネットを最適化するために、該当VLANのIPサブネットから準備して置いたIPアドレスを最適化エンジンに登録します。
- ⑤ VLAN 40サブネットは最適化せず、そのままスルーさせます。VLAN環境はNon VLAN環境と異なり、スルーさせるためには必ずVLAN IDを入力する必要があります。VLAN IDを入力しない場合には、通信が切断されるので、ご注意ください。

1-1-3. NAT、プロキシサーバ環境



- ① 上記図は、TbridgeをNATやプロキシサーバの上位に設置する例になります。
- ② NATやプロキシサーバにてIPサブネットが変更されるため、NATサーバ下位の環境は全く関係ありません。
- ③ 最適化のため、Tbridgeに登録するIPサブネットも端末が使用しているIPアドレスではなく、NATやプロキシサーバで変化された IPサブネットを入力してください。

1-1-4. ブリッジモードで設置できない環境



- ① 上記図にては、端末のIPアドレスがVLAN 20,30,40になっています。
- ② Tbridgeの設置位置が、端末が使用しているゲートウェイの区間ではなく、その上位になります。そのため、ブリッジモードで設置することができません。即ち、端末のゲートウェイであるL3スイッチから上位の区間は、レイヤー3のルーティング区間になるため、上記図のような位置ではブリッジモードでの設置はできません。
- ③ 上記図のような位置に設置するためには、Tbridgeもレイヤー3のルーティングに対応する必要があるので、PBRルーティングモードで設置を行ってください。

2. PBRルーティングモード (Policy Base Routing)

PBRルーティングモードはレイヤー3ルーティングに対応し、ルーティング区間では設置できないレイヤー2ブリッジモードの弱点を補完するために用意した機能です。

PBRルーティングモードにてのTbrige設置位置は、下記図のようになります。ネットワーク機器の間に挟み込むように設置するブリッジモードとは違い、L3スイッチやルータ、ファイアウォールに直接繋ぐ方式です。

PBRルーティングモードでは、L3スイッチ、または、ルータのアクセスリストを利用して設定を行います。既存ルーティングやVLAN設定を 変更することなく、最適化をするVLANトラフィックのみをTbridgeに転送して、最適化を行う方式です。そのため、最適化をするサブネット 「vlan」を指定するために、Tbridgeと繋がるL3スイッチなどにPBRルーティング設定「アクセスリスト」を追加する必要があります。PBR ルーティングは一般ルーティングとは異なり、下記のようなメリットがあります。

- ① プロトコルやIPサブネットを選択してルーティングすることができます。
- ② Tbridgeに障害が発生した際にも、繋がっているL3スイッチの既存ルーティング設定通り通信が行われるため、障害を防止することもできます。



2-1. PBR ルーティングモードの設置例

2-1-1. 1 ポート PBR のスイッチ設定



① L3 スイッチのインターフェースにて追加設定を行います。

Switch(config)#interface range gigabitEthernet 2/0/1-24 Switch(config-if-range)#no switchport Switch(config-if-range)#exit Switch(config)#interface gigabitEthernet 2/0/2 Switch(config-if)#ip address 192.168.1.183 255.255.255.0 Switch(config-if)#ip policy route-map ext to int 「外部ネットワークから内部ネットワークに入るトラフィックがTbridgeに 転送できるコマンドを追加します」 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface gigabitEthernet 2/0/6 Switch(config-if)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0 Switch(config-if)#ip policy route-map int to ext 「内部ネットワークから外部ネットワークに出るトラフィックをTbridgeに 転送できるコマンドを追加します」 Switch(config-if)#exit L3スイッチにTbridgeを繋ぐためのインターフェースを追加します。 2 Switch(config)#interface gigabitEthernet 2/0/14 Switch(config-if)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0 「L3スイッチ14番ポートにTbridgeを繋いでIPアドレスを 追加設定します。」 Switch(config-if)#exit L3スイッチにPBRルーティング設定を追加します。 3

Switch(config)#access-list 110 permit tcp 192.168.20.0 0.0.0.255 any

「内部ネットワークから外部ネットワー クに出る全てのトラフィック中、TCP トラフィックでSource IP Addressが 192.168.20.xのみを選択してTbridge に転送するコマンド」を追加します。

Switch(config)#access-list 120 permit tcp any 192.168.20.0 0.0.0.255 「外部ネットワークから内部ネットワーク に入る全てのトラフィック中、TCP トラフィックでDestination IP Addre ssが192.168.20.xのみを選択して Tbridgeに転送するコマンド」を追加 します。

Switch(config)#route-map int to ext permit 110 Switch(config-route-map)#match ip address 110 「アクセスリスト110番と合わせます。」 Switch(config-route-map)#set ip next-hop 192.168.30.1 「Tbridgeに該当トラフィックのみ転送します。」 Switch(config-route-map)#exit Switch(config)#route-map ext to int permit 120 Switch(config-route-map)#match ip address 120 「アクセスリスト120番と合わせます。」 Switch(config-route-map)#set ip next-hop 192.168.30.1 「Tbridgeに該当トラフィックのみ転送します。」 Switch(config-route-map)#set ip next-hop 192.168.30.1 」

2-1-2. 1 ポート PBR の Tbridge 設定

適用 キャンセル

- ① 1ポートPBRを選択した後に「 適用 」ボータンをクリックして設定値を保存します。
 PBR/BridgeE-F認定
 Mode ●PBR(Two) ●PBR(Two) ●Bridge
 ETH01/2/-7エース設定(WAN)
 IP Address 192.168.30.1
 Subnet Mask 255.255.0
 Gate Way 192.168.30.254
 - ② オプティマイゼーションエンジンを経由する該当サブネットを入力します。

	設定追加	
IP Address	192.168.20.0	
Subnet Mask	255.255.255.0	
週田 キャング	·	

- ③ サブネットを入力後「 ^{適用} 」ボタンをクリックして新設定値を保存します。
- ④ サブネットの入力作業を完了後「 設定適用 」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。

2-2-1. 2 ポート PBR のスイッチ設定



① L3 スイッチのインターフェースに追加設定を行います。

Switch(config)#interface range gigabitEthernet 2/0/1-24 Switch(config-if-range)#no switchport Switch(config-if-range)#exit Switch(config)#interface gigabitEthernet 2/0/2 Switch(config-if)#ip address 192.168.1.183 255.255.255.0 Switch(config-if)#ip policy route-map ext to int 「外部ネットワークから内部ネットワークに入るトラフィックをTbridgeに 転送するコマンドを追加します」 Switch(config-if)#exit Switch(config)#interface gigabitEthernet 2/0/6 Switch(config-if)#ip address 192.168.20.254 255.255.255.0 Switch(config-if)#ip policy route-map int to ext 「内部ネットワークから外部ネットワークに出るトラフィックをTbridgeに 転送するコマンドを追加します」 Switch(config-if)#exit L3スイッチにTbridgeを繋ぐためのインターフェースを追加します。 (2) Switch(config)#interface gigabitEthernet 2/0/14 Switch(config-if)#ip address 192.168.30.254 255.255.255.0 「 Tbridgeを繋ぐL3スイッチ14番ポートにIPアドレスを 追加設定します。端末から外部ネットワークに出る トラフィックの専用ポートになります。」 Switch(config)#interface gigabitEthernet 2/0/18 Switch(config-if)#ip address 192.168.40.254 255.255.255.0 「 Tbridgeを繋いぐL3スイッチ18番ポートにIPアドレスを 追加設定します。外部ネットワークから端末に入る トラフィックの専用ポートになります。」 Switch(config-if)#exit

③ L3スイッチにPBRルーティング設定を追加します。

Switch(config)#access-list 110 permit tcp 192.168.20.0 0.0.0.255 any 「内部ネットワークから外部ネットワーク

	に出る全てのトラフィック中、TCP
	トラフィックで Source IP Address が
	192.168.20.xのみを選択してTbridgeに
	転送するコマンド」を追加します。
Switch(config)#access-list 120 permit tcp any 192.168.20.0 0.0.0.255	「 外部ネットワークから内部ネットワーク
	に入る全てのトラフィック中、TCP
	トラフィックでDestination IP Address
	が192.168.20.xのみを選択してTbridge
	に転送するコマンド」を追加します。
Switch(config)#route-map int to ext permit 110	
Switch(config-route-map)#match ip address 110 「アクセスリスト110番と合わせ	ます。」
<mark>Switch(config-route-map)#set ip next-hop 192.168.30.1</mark> 「Tbridgeに該当トラフ	ィックのみ転送します。」
Switch(config-route-map)#exit	
Switch(config)#route-map ext to int permit 120	
Switch(config-route-map)#match ip address 120 「アクセスリスト120番と合わt	さます。」
<mark>Switch(config-route-map)#set ip next-hop 192.168.40.1</mark> 「「Tbridgeに該当トラ	フィックのみ転送します。」

2-2-2. 2ポートPBRのTbridge設定

① 2ポートPBRを選択した後に「 適用 」ボータンをクリックして設定値を保存します。

PBR/Bridgeモード設定					
Mode PBR(One) PBR(Two) Bridge					
ETH0インターフェース設定(LAN)					
IP Address	192.168.30.1	Subnet Mask	255.255.255.0	Gate Way	192.168.30.254
ETH1インターフェース設定(WAN)					
IP Address	192.168.40.1	Subnet Mask	255.255.255.0	Gate Way	192.168.40.254
2003					

「LANインターフェース」は端末から外部ネットワークに出るトラフィックの専用ポートで、「WANインターフェース」は外部 ネットワークから内部ネットワークに入るトラフィックの専用ポートになります。

② オプティマイゼーションエンジンを経由する該当サブネットを入力します。

設定追加		
IP Address	192.168.20.0	
Subnet Mask	255.255.255.0	
<u>適用</u> キャンセル		

③ サブネットを入力後「

」ボタンをクリックして新設定値を保存します。

④ サブネット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。

適用

「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。



Tbridgeのネットワーク設定Tbridgeのオプティマイゼーションエンジン、および、

インターフェース設定ついてご説明します。

Tbridgeの「ネットワーク設定」

← ⇒ C & berps://rainro	pot12.iptime.org/tbridge	56 ☆ =
-	ホストネーム チェルTB 設置場所 東京本社	2015.08.02 12:08:40
bridge Aif 1000	≡ ネットワーク設定>インターフェース設定	Login: 2015.08.02 11:57:36 🔒 Logout
トラフィック分析		
ネットワーク設定	マネジメントボート設定	
* 429-71-3段正	IP Address 192.168.100.200 Subnet Mask 255.255.0	
	Gate Way	
4774 419 BRAE	通用 キャンセル	
システムマネジメント	Ethemat Bort Link Cound PDP	
	Euremen Fort Link Speedkage	
	ETHO ETH1 ETH2 ETH3 ETH4 ETH5	
	Mode ®Autonego ©Manual	
	Speed O1000M O100M O10M	
	Duplex Oput Ohait	
	通用 キャンセル	
	Copper Port BondingBCE	
	Copper Bonding	
	通応 キャンセル	

Tbridgeの「ネットワーク設定」は、下記のように2つのカテゴリに構成されています。

項目	サブ項目	内容
	マネジメントポート設定	Tbridgeの設定を行うためにマネジメントポートを設定します。
インターフェース設定	Ethernet Port Link Speed設定	各インターフェース別、リンクスピード設定します。
	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	最適化するサブネットワークの設定を行います。 また、オプティマイザエンジンをON/OFF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の設定や管理を行うたのにマネジメントポートを設定します。

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、Tbridge300モデルではLAN4番ポートに、 1000モデルではETH5ポートに設定されます。
- ② 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。
- ③ Tbridge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。



Tbridgeを管理するために接続する方法は2つあります。

- 1. Tbridgeにて、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「BRO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。
- 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アドレスは別途のサブネットで構成する必要があります。
 同じサブネットの異なるIPアドレスを入力した際には、正常に動作できないので、ご注意ください。

1-2. 「Ethernet Port Link Speed設定」

Tbridge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 Spee	d設定					
ETHO	ETH1	ETH2	ETH3	ETH4	ETH5	
Mode	●Autonego ◎Manual					
Speed	01000M 0100M	●10M				
Duplex	©Full ©Half					
適用 キャンセル						
① 使用に ② 「Mod します。	するインターフェースを e」や「Speed」などれ ,	選択します。 を設定し、「	適用」「ボタンを	をクリックして、新設	定値を保存、および、	システムに適用

③ 新設定値は、Tbridge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」

ネットワークの帯域幅を増やして使用するため、Tbridgeのブリッジポート「BR0、BR1」を1つに縛って使用する機能です。

Copper Port Bonding 設定
Copper Bonding
道応 キャンセル
 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。 「 適用 」ボタンをクリックして、システムに適用します。
③ Cooper 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 「 適用 」ボタンをクリックして、システムに適用します。
 TbridgeのBonding機能は、By-pass機能に対応しているため、1000モデルのみで対応しています。 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。 ファイバーポートとクーパーポートを混用して使用することはできません。

2. 「オプティマイゼーション設定」

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

Tbridgeは設置する対象ネットワークの環境によって、ブリッジモード、または、PBRルーティングモードを選択し使用することができるため、 より柔軟な設置ができます。

また、最適化するサブネットのみ選択し、設定することができます。

← → C 🕼 beeps://192.1	68.10.210/tbridge				ቴ 👷 🗉
-	ホストネーム 設置場所				12:56:11
lbridge Aif 1000	≡ ネットワーク設定 > オプティマイゼージ	ション設定	Mode: Bridge	[192.168.10.0/24]	User: noa Login: 2015.11.08 12:56:00 🔒 Logout
トラフィック分析	A Stretcehn UTH KR a			2744C0000	
ネットワーク設定	10000			ACCESSION (A)	AJSTRIE JEJESS OON OFF
² インターフェース設定	Interface Type VLAN ID IP	Address Subnet Mask	Gate Way		
	BR0 N 192.	168.10.210 255.255.255.0	192.168.10.1	HERE BURG	
	BR0 N 192.	168.20.253 255.255.255.0	192.168.20.1	紀末 別19	
システムマネジメント					(の)使う マット・シーン(の)また William というほどう ムッチパート シー・チョン・パーマン・ション
					編集するIP Subretutieを選択する小粒に自由ホタブをプリップしてたとい。
				*	
	PBR/Bridgeモード設定				
	Mode PBR(One)	PBR(Two) Bridge			
	適用 キャンセル				

2-1. ブリッジモードを使用する時の「オプティマイゼーションエンジン設定」構成。

項目	内容
オプティマイゼーション対象プロトコル	TCPプロトコルのみ
サブネットワーク別オプティマイゼーション 設定機能	該当ネットワークのサブネット単位でオプ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。 オプティマイゼーションエンジンを使用しないサブネットのトラフィックは、Non VLAN, VLAN設定によって異なります。
Non VLAN設定	マルチサブネットに対応します。 オプティマイゼーションエンジンを使用しないサブネットの場合は、そのままスルーにな ります。
VLAN設定	マルチVLANに対応します。 設定上オプティマイゼーションエンジンを使用しないサブネットも、必ずVLAN IDを入力 しないといけません。VLAN IDを入力しない場合は、該当サブネットの通信は切断されま す。
設置する前の準備事項	全てのネットワークサブネットの構成を確認します。 オプティマイゼーションエンジンを使用するサブネットについて、各サブネットから固定I Pアドレスを1個づつ取り上げ、オプティマイゼーションエンジン設定で使用する準備をし ます。 Tbridgeは自身を経由するトラフィックの中でオプティマイゼーションエンジンを使用す るトラフィックを区別するために、設定時入力した各サブネットのIPアドレスを利用しま す。

2-2. 「ブリジッドモードのオプティマイゼーションエンジンの設定方法」

適用

① ブリッジモードを選択した後「

」ボタンをクリックし、新設定値を保存します。

「Tbridgeのデフォルト設定はブリッジモードです」

← → C (* beeps://192.1	68.10.210/tbridge			9 👷 🗉
-	ネストネーム 設置場所	B 2015.11.08 12:56:12		
lbridge Aif 1000	≡ ネットワーク設定 > オプティマイゼーション設定	Mode: Bridge	[192.168.10.0/24]	User: noa Login: 2015.11.08 12:56:00 🔒 Logout
	1 presenting 100 km a		274420000	
キットワーク設定			333238911 (A)	NJ77441E-VJJJJJ00 00N OOF
^ インターフェース設定	Interface Type VLAN ID IP Address Subnet Mask	Gate Way		
	BR0 N 192.168.10.210 255.255.255.0	192,168,10,1	HERE MIN	
	BR0 N 192.168.20.253 255.255.2	192.168.20.1		
				ter Medica and a sub-second a sub-second of sub-frame frame frame.
				編集するIP Subnetは目を選択するか設定出加ポタンをプリックしてくたさい。
	PBR/Bridgeモード設定			
	Mode OPBR(One) OPBR(Two) OBridg	e		
	3799 ±4+5.4711.			

 ② 最適化するサブネットを登録するため「 ます。
 」ボタンをクリックすると、下記のような設定追加画面が表示され

- ③ 使用するブリッジポートを選択します。

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」のみ構成されています。

- ④ サブネットの「Type」を選択します。
- ⑤ オプティマイゼーションエンジンを経由する該当サブネットのIPアドレスを入力します。
- ⑥ サブネットのIPアドレスの入力後「

」ボタンをクリックして新設定値を保存します。

- ⑦ サブネット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。

適用

設定適用

2-3. 「オプティマイゼーションエンジン設定の変更方法」

サブネット設定	青報で「 」ボタンをクリックすると、下記のような編集画面が表示されます。
	編集
Interface	BRO
Туре	Non VLAN ®VLAN
VLAN ID	16
IP Address	128.126.63.4
Subnet Mask	255.255.255.0
Gate Way	128.126.63.1
適用 キャ	ンセル
既存設定内容を	を変更した後「 適用 」ボタンをクリックして新設定値を保存します。
新設定情報の確	記後、「 設定適用 」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. 「オプティマイゼーションエンジンのON/OFF方法」

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

オプティマイザェンジン OON ●OFF 「ON」「OFF」ボタンを利用して、オプティマイゼーションエンジンの使用有、無を選択し ます。

2-5. PBRルーティングモードを使用する時の「オプティマイゼーションエンジン設定」構成。

項目	内容
オプティマイゼーション対象プロトコル	TCPプロトコルのみ
サブネットワーク別オプティマイゼーション	該当ネットワークのサブネット「VLAN」単位で、オプティマイゼーションエンジンの使
設定機能	用有無を選択し、設定することができます。
	オプティマイゼーションエンジンを使用しないサブネットのトラフィックは、既存L3装置
	の設定通りになります。
1ポートPBR設定	TbridgeとL3スイッチの連携を物理的に1つのポートを利用して設置します。 In、Outトラフィックが1つのポートを利用します。
2ポートPBR設定	
	TbridgeとL3スイッチの連携を物理的に2つのポートを利用して設置します。 In, Outトラフィックが2つのポートを利用して分けられます。

2-6. 「PBRルーティングモードのオプティマイゼーションエンジンの設定方法」

① PBRルーティングモードを、1ポート、または、2ポートを選択します。

PBR/Bridgeモード設定					
Mode	<pre> PBR(One)</pre>				
ETH0インターフェース設定(LAN)				
IP Address	192.168.30.1	Subnet Mask	255.255.255.0	Gate Way	192.168.30.254
ETH1インターフェース設定(WAN)				
IP Address	192.168.40.1	Subnet Mask	255.255.255.0	Gate Way	192.168.40.254
適用 キャンセル					

- ② 選択したPBRルーティングの設定に合わせて、該当ルーティングのIPアドレスを入力します。
- ③ オプティマイゼーションエンジンを経由する該当サブネットを入力します。

	設定追加	
IP Address	192.168.20.0	
Subnet Mask	255.255.255.0	
適用キャンセル		

④ サブネットを入力後「 道用 」ボタンをクリックして新設定値を保存します。

 ⑤
 サブネットの入力作業を完了後「
 設定適用

設定適用 」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。

3. 「QoS設定」

Tbridgeのトラフィック制御機能を設定します。

Tbridgeを経由する全てのトラフィック(TCP, UDP)に対して1台の端末が使用可能なMAX帯域幅を設定して、設定値を超えた端末を確認して 帯域幅の制御を行う機能です。

① 使用するインターフェースを選択して「 🚾 💷 」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带域幅設定		
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」現在使用しているインタネット回線の帯域幅を入力します。
- ③ 「ユーザ制御帯域幅」1台の端末が使用可能なMAXトラフィック値を入力します。
- ④ 「日保障帯域幅」インタネット回線でヘビーユーザとして確認できた端末が使用する帯域幅の限度を指定します。
- ⑤ 「トラフィック制御値」ユーザ制限帯域幅を超えた端末を何Mbpsまでに制御するか、制御値を入力します。
- ⑥ 「トラフィック制御判断時間」ユーザ制限帯域幅を超えた端末が制限帯域幅を超えた状態で何秒以上引き続いたら制御するか値を 入力します。
- ⑦ 「トラフィック制御解除時間」ヘビーユーザとして制限された端末の解除を何秒毎に確認するか、お時間を入力します。
- 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をシステムに適用します。



05 Tbridge Airシステムのマネジメント Tbridge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の「システムマネジメント」

← ⇒ C 🕼 🕹 🕹 🕹 🕹 🕹 🕹 🕹 🕹	68.10.210/tbridge						°a 👷 🚍			
THE SECOND	ネストラーム 設置場所 闘 2015.11.08									
Ibridge Aif 1000	≡ システムマネジメン	ト>システム設定	Mode: Bridge	[192.168.10.0/24	1		User: noa Login: 2015.11.08 12:56:00 🔒 Logout			
トラフィックメラ4所										
ネットワーク設定	ホストネーム設定									
ͽ ステ ム マネジメント	ホストネーム									
> >>=	設置場所									
- ユーザー管理	システム説明									
• 管理者設定	道用 +r>201									
> ****	システムタイムゾーンの設定	r.								
) システム情報	地域	Asia		•	都市	Seoul	•			
	道用 キャン とりょ									
	システム時間の設定									
	現在時間	2015.11.08 14:03:29 171/94								
	時間設定	2015 . 11 .	08 14 : 03	: 29						
	適用									

Tbridge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	ー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。
メインテナンス	設定ファイル管理、ファームウェア管理、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のホストネームを設定します。

ホストネーム設定	
ホストネーム	チェルTB
設置場所	東京本社
システム説明	本社の無線ネットワーク専用装備
適用 キャンセル	

① 各項目に合わせて内容を入力します。

② 内容の確認後「 道用」」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
通用	
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「通用」」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に一般ユーザを追加します。

← ⇒ C Butrys/192.168.10.210/bridge												
-	れストミ	ネーム 設置場所	fi								2015.11.08 14:47	7:42
bridge Aif 1000	=	システムマネジメ	シト > ユーザー管理		Mode: Bridge		[192.168.10.0/24]				User: noa Login: 2015.11.08 12:56:00 🔒 Logout	
ト5フィック分析		1 10 18 1610										
ネットワーク設定		+ 1-9-25/1										
<u> </u>	_	ID	ユーザー名	組織名	権限		管理			編集		
5 7 T 10 th		jjke	田中	管理	標準ユーザー	1895	8 8 2	ID		iike		
		kkkk	木村	sales	管理者	- 現集	HØR	Mara II				
> ユーザー管理								7,29-1		#JAHC		
^{>} 管理者設定								ユーザー名		田中		
› メインテナンス								組織名		管理		
> システム/南報								椎限		標準ユーザー	٣	
								適用	キャンセル			

- ① 「 +ユーザー追加 」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(!@#\$%*^&+=)を組み合わせて8~16字以下に入力してください。

ID									
パスワー	- F								
パスワー	-ド確認								
道用 ④	Tbridgeに接続する	3祭に使用するこ	ユーザID, パ	スワードを入力し	ます。				
5	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(直をシステム(こ適用します。		
<u>.</u>	パスワード(は必ず英数字、	特殊文字(!	@#\$%*^&+=)	を組み合わせ	て、8~16字	以下に入力して	てください。	

4. 「メインテナンス」

4-1. 「システム設定ファイルの管理」

Tbridgeのシステム設定ファイルを管理します。



4-2. 「ファームウェア管理」

Tbridgeのファームウェアをアップデートします。



4-3. 「システム再起動/シャットダウン」

Tbridge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	リブート
システムシャットダウン	シャットダウン

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

5. 「システム情報」

Tbridge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のライセンス番号は製品保証書に記載されています。Tbridge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のダッシュボード

Tbridgeのトラフィックモニタリングおよび分析を通じて オプティマイゼーションの効果、状態を確認する方法について ご説明します。

Tbridgeの「ダッシュボード」

Tbridge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おります。

項目	内容
	- 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。
DASHBOARD	- 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サブネットの状況
	- ブリッジポートの設定状況
	- Tbridge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 ダッシュボードのグラフチャートは最大1時間のデータを表示します。
- ④ 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。
- グラフチャート上位にある「
 ゴ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。
- ⑥ 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。
- 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グラフチャート」

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の特徴上「L AN」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方法」

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。



- 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。

1-6. 「トラフィックステータス「LAN」と「WAN」」

ローカルネットワーク側の「LAN」、インタネット側の「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。

- 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て、1時間当たりの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%	Retrans	mission	0.0	0% / 0.0%
LAN	I	٧	VAN	L	AN	V	VAN
Curr	0	Curr	459	Curr	0	Curr	0
MAX	5	MAX	637	MAX	116	MAX	83
SUM	127	SUM	421127	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て1時間当たりの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て、1時間当たりの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		Sess	ion	
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。
- 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のシステム使用状況」

TbridgeシステムのCPU, Memory, HDDの利用状況を表示します。

System		1	HDDの構成内	り訳 (1997)	
СРО	17.3%		OS(2GB)	System Log(30%, 19GB)	DB(70%, 43GB)
МЕМ	50.0%				
HDD	71.0%	-	DBのローテ・ 40%に至る	ーションは、該当領域の使用率が まで過去のデータから順番削除され	70%を超えた場合には、使用 1ます。
		_	System Lor	ックローテーションは HDD全体(D体田変が80%を招えた場合

System Logのローテーションは、HDD全体の使用率が80%を超えた場合には、 使用空間が70%に至るまで過去のデータから順番に削除されます。

1-11. 「Tbridgeの前面パネルのイメージ」

Tbridge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。



- 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。
- を側のインターフェースは、オプションとして提供されるファイバーボードです。ファイバーボードが搭載されている場合に表示され
 ます。
- ③ Tbridge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。

「Tbridge1000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。」

Thridge Fif 1000	Optimize ON

「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 Aif 1000	 Optimize ON	
and the second second	* 8 NOA	••

[「]Tbridge300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。」

	🖕 🎃 🎃 💼 uncart 🗰 art 👘 🙂		
Iorioge Air 300		Optimize ON	
500			

「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。」

The second secon		-
Iorioge Air 300	 Optimize ON	

「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。」

The second se			
Ibridge Air 300	• • • • • • • • • • • • • • • •	Optimize ON	
► ∞			

1-12. 「オプティマイゼーションエンジンを経由しているサブネットの確認方法」

オプティマイザエンジンの設定を行った後、各サブネットのトラフィックが設定通りにオプ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、オプ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サブネ ットは管理者ウェブページに表示されます。

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 I	Name チェルTB	Installation Location 東京本社	
≡	System Mo	nitoring > 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。



07 Tbridgeのトラフィック分析 Tbridgeの日別、月別、比較分析を通じて最適化の効果及

Tbridge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の「トラフィック分析」

Tbridgeを経由する全てのトラフィックを1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おります。Tbridge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パケットの数、トラフィックの量、Loss率、再転送率、Tbridgeシステムの使用率などが分析できる様に構成されています。

Tbridge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おります。

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字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時間のテータを1時間毎の平均値で表示します。

1. 「日別分析」

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(%)」、
- 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(%)」、
- 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(%)」、
- ② パケット数は右側の「Mbps」に合わせています。



1-7. 「LAN分析(トラフィック)」

Tbridge基準に「LAN」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(%)」、
- ② パケット数は右側の「 Mbps 」に合わせています。



1-8. 「Tbridgeのシステム使用率分析」

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



2. 「比較分析」

Tbridge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項目「Loss, Delay, 再転送、パケット数」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」に比較分析したい日にちを入力します。
- 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を基準に「WAN」と「LAN」に分けて別々に分析します。

3. 「QoS分析」

Tbridge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のLCD、USB使用方法

Tbridge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のLCDを利用した管理方法

1-1. 「LCDの使用方法」

*Tbridge v2. 0. 3	
v2. 0. 3	

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	現在オプティマイゼーション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		オプティマイザ機能を「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 INF0 Full 100Mb/s AUTO-nego=on LINK-status:yes	Tbridgeに物理的に繋がっているインタフェースの状態を 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のファームウェアをアップグレード します。
MAINTENANCE	REBOOT SHUTDOWN LOAD DEFAULT		Tbridge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」

1-3. 「USBを利用した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。
- 「TbRIDGE」フォルダに「firmware.tar.gz」ファイルをコピーします。
- ③ Tbridge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のマネジメントポートおよ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"Help" コマンドが表示されます。

Tbridge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	オプ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を再起動します。		
shutdown	Tbridge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