

# ヤマハ今昔(1) ……昔

令和元年11月26日(火)

見える。  
つなぐ。  
ヤマハ。

## ヤマハ株式会社

音響事業本部 コミュニケーション事業統括部 マーケティング&セールス部  
マーケティンググループ

平野 尚志

# 実は、20周年企画で「山賀さん」にまとめて頂きました！

## 山賀正人が見た、ヤマハのネットワーク機器とセキュリティのかかわり

<https://internet.watch.impress.co.jp/docs/special/744974.html> (2016/3/7 06:00)



私にとって、ルーターメーカーとしてのヤマハはとても「ユニーク」な企業であるというイメージが強くあります。その理由は私がJPCERTコーディネーションセンター（以降、JPCERT/CC）に在籍していた10年以上前にさかのぼります。

### ■ ブロードバンドと共にやって来たルーターのセキュリティ



ルーターメーカーとして古くからセキュリティ対策に積極的に取り組んで来たヤマハが、今も、そしてこれからもセキュリティ対策に力を入れていくとの強く熱い思いと「覚悟」に胸を打たれるとともに、これからもヤマハが私にとって「ユニーク」な企業であり続けることを願う一方で、そうであり続けると固く信じています。

### ■ 山賀 正人

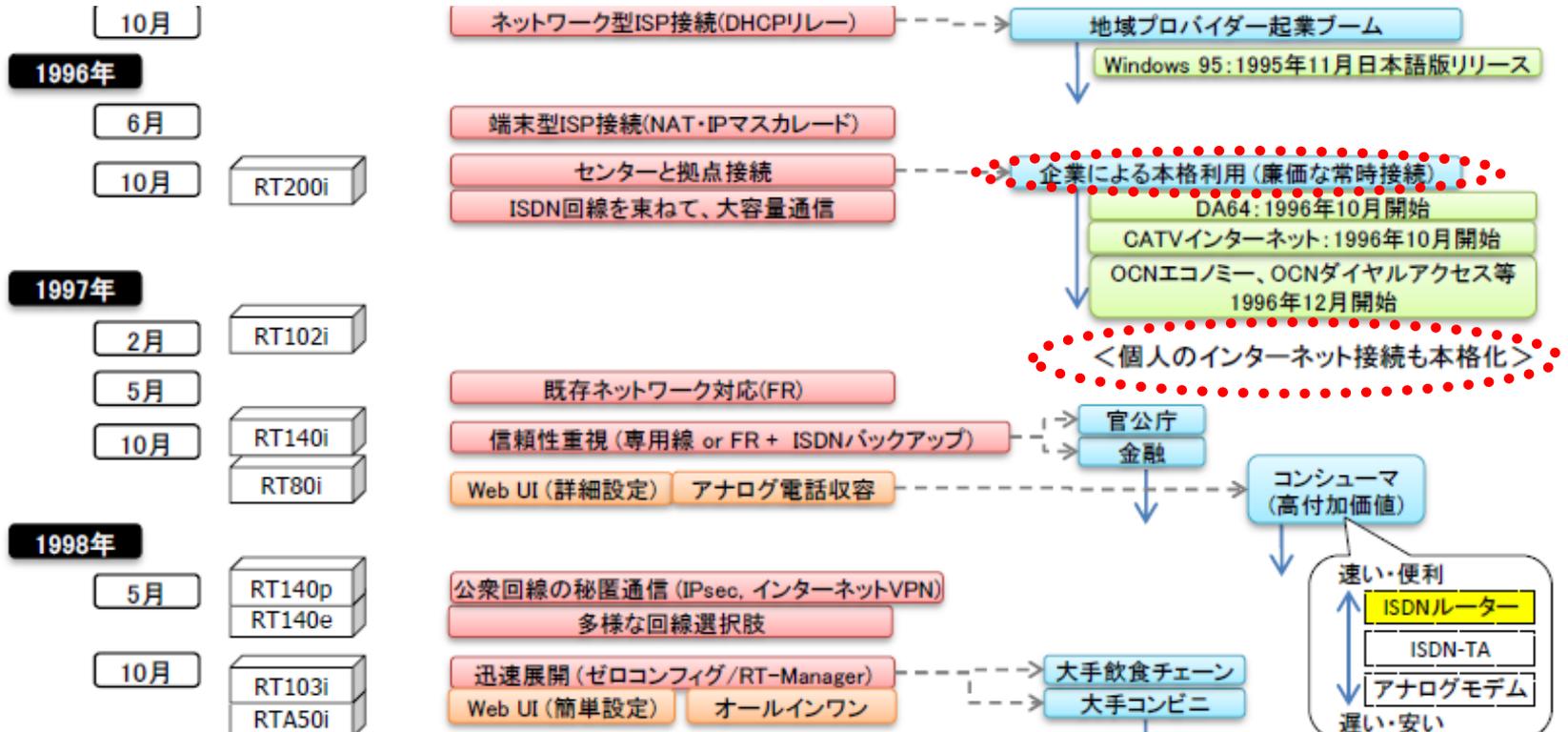


CSIRT研究者、フリーライター、翻訳家、コンサルタント。最近では主に組織内CSIRTの構築・運用に関する調査研究や文書の執筆、講演などを行なっている。JPCERT/CC専門委員。日本シーサート協議会専門委員。

# 1990年代 (ナローバンド&インターネット普及)

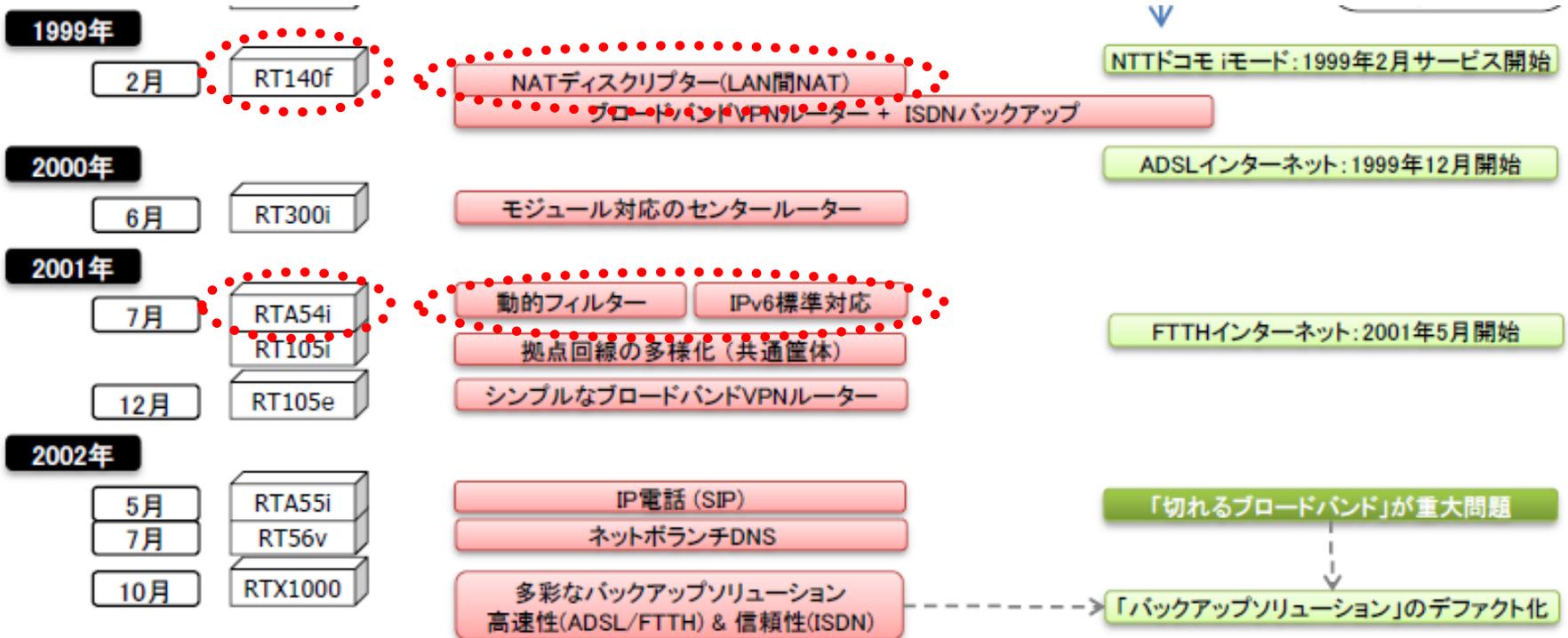
法人のインターネット・IP利用が始まろうとしていた時

「ルーターへの強制パスワード設定は、止めろ」と  
通信事業者系SEに怒られた。(何かおかしい)



# 2000年代 ブロードバンドを迎えるにあたり

- 「ブロードバンド & IPv6」は、IoT時代の夜明け
  - 大量・高速のM2M通信が行われる。
  - 帯域も攻撃もISDN→ADSLで約100倍、光で約1,000倍。
- どうやって、顧客を守る？



# ネットエンのスキルは、READYか？

	ナローバンド時代 (RTA52i)	ブロードバンド時代 (RTA54i)
機能	<ul style="list-style-type: none"> <li>○本体パスワード</li> <li>○静的フィルター</li> <li>△IPマスカレード (片方向通信の特性)</li> <li>◎Web設定で強制パスワード設定</li> <li>◎http/telnet等のアクセス制限機能</li> <li>◎脆弱性情報公開</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎動的フィルター</li> <li>○不正アクセス検知</li> <li>◎脆弱性情報公開</li> </ul>
ネットエンの利用技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>×パスワードなんて邪魔!</li> <li>×脆弱性情報公開は不安を煽る!</li> <li>×セキュリティより利便性重視。</li> <li>△フィルター設定例をコピペ。</li> <li>△静的フィルターの弱点に気づいていない。</li> <li>◎より緻密な制御機能の要望 →tcp flagチェック (ハイスキルなネットエンが利用?) (ネットエンの成長?)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>×動的フィルターの利用技術習得に時間がかかる。</li> <li>×利用者の理解も時間がかかる。</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <div style="border: 2px solid #0056b3; border-radius: 20px; padding: 10px; text-align: center; background-color: #0056b3; color: white;"> <p>7段階のセキュリティレベルを「選ぶ」 という機能を作りました。</p> </div>

# 7段階のセキュリティレベルとは？

Net Volante ネットボランテ ホームページ

トップ

手動接続と切断

料金と通信の記録

接続設定

電話設定

付加機能

システム管理

[すべて開く](#) / [すべて閉じる](#)

## 接続設定⇒PPPoEによる端末型プロバイダ接続⇒基本設定 ヘルプ

基本設定 | 自動切断 | NAT | FW機能

「PPPoEによる端末型プロバイダ 1(PP01):常時接続・フレッツ・ADSL」の「基本設定」を修正します。

操作

- 設定する場合には、設定入力後、[登録]ボタンを押してください。

---

### プロバイダ情報

プロバイダ名(PP01)	フレッツ・ADSL	半角32文字以内
ユーザID	username	半角入力64文字以内
パスワード	*	半角入力64文字以内

### DNS関連

DNSサーバアドレス	接続時に自動取得する	
プライマリDNSサーバアドレス		指定する場合半角入力
セカンダリDNSサーバアドレス		(省略可能)

### PPPoE関連

MTU指定	<input checked="" type="radio"/> 自動 <input type="radio"/> 指定: <input type="text"/> バイト	1280~1492バイト
-------	---	--------------

### ファイアウォール機能の適用

ファイアウォール機能を適用しなす

適用方式

セキュリティレベル5: 中強(静的セキュリティフィルタ+Ingress)

セキュリティレベル1: 最弱(予期しない発呼)

セキュリティレベル2: 弱(予期しない発呼+Net BIOS)

セキュリティレベル3: 中弱(予期しない発呼+Net BIOS+Ingress)

セキュリティレベル4: 中(静的セキュリティフィルタ)

セキュリティレベル5: 中強(静的セキュリティフィルタ+Ingress)

セキュリティレベル6: 強(動的セキュリティフィルタ)

セキュリティレベル7: 最強(動的セキュリティフィルタ+Ingress)

登録

# 「セキュリティレベル(7)」とは？

簡単に使えて、機能の理解が深まる。  
(ネツエン育成機能)

The screenshot displays a firewall configuration window with two main sections: a list of filters and a section for dynamic filters.

**静的フィルタの一覧 (Static Filter List):**

番号	適用	監視	プロトコル	送信元 IPアドレス	受信先 IPアドレス	メモ
26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	restrict	破棄時 tcpfin	* * *	80,21,119 Netscape: connect on finished
27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	restrict	破棄時 tcprst	* * *	80,21,119 Netscape: connect on finished
30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない icmp	* * 192.168.0.0/24	* LAN1 Primary/in: ICMP (ping,traceroute,...)
31	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない established	* * 192.168.0.0/24	* LAN1 Primary/in: TCP Connection (established)
32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない tcp	* * 192.168.0.0/24	113 LAN1 Primary/in: ident for SMTP... (e-mail)
33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない tcp	* 20 192.168.0.0/24	* LAN1 Primary/in: ftp client (PORT)
34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない tcp,udp	* * 192.168.0.0/24	53 LAN1 Primary/in: dns server
35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない udp	* 53 192.168.0.0/24	* LAN1 Primary/in: dns resolv
36	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない udp	* * 192.168.0.0/24	123 LAN1 Primary/in: NTP server
37	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	pass	しない udp	* 123 192.168.0.0/24	* LAN1 Primary/in: NTP client
99	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	pass	しない *	* * *	* pass all

**動的フィルタの一覧 (Dynamic Filter List):**

番号	適用	監視	プロトコル	送信元 IPアドレス	受信先 IPアドレス	メモ
80	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ftp	*	*	FTP connection (tcp)
81	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	domain	*	*	DNS resolv... (tcp,udp)
82	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	www	*	*	WWW Browser... (tcp)
83	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	smtp	*	*	SMTP connection (tcp)
84	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	pop3	*	*	POP3 connection (tcp)
98	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	tcp	*	*	TCP Connection
99	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	udp	*	*	UDP Connection

**静的フィルタと動的フィルタの適用**

適用 | チェックされている静的フィルタと動的フィルタの定義を適用する

# やっぱり出てきた攻撃とその破壊力

「ネットエン育成」のための  
情報提供

## 山賀正人が見た、ヤマハのネットワーク機器とセキュリティのかかわり

<https://internet.watch.impress.co.jp/docs/special/744974.html> (2016/3/7 06:00)

そのような中、ヤマハはこのインシデントを予見していたかのように、Code Redが出現する直前の2001年7月初旬に動的フィルタ（ステートフルインスペクション）を実装したルーター RTA54iを発売していたのです。そして、Code Redによる被害がなかなか沈静化しない中、Code Redに関する情報を自社のWebサイトで紹介するとともに、万が一感染しても被害を外部に拡散しないために内部から外部へのワームによる通信を遮断するフィルタリングの設定方法も合わせて紹介したのです。

CodeRedに関する公開情報（2001年8月27日公開）

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/FAQ/TOPIC/codered.html>

ヤマハ ISDN&ブロードバンド ルーター/TA 『RTA54i』

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RTA54i/ScreenShot/40310/>

ファイアウォール機能

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/firewall/>

その後も、2003年1月に感染を広めた「Microsoft SQL Slammer Worm」や同年8月の「Blasterワーム」についても利用者に向けて詳細な情報発信を行っています。

Microsoft SQL Slammer Wormに関する公開情報

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/FAQ/TOPIC/SQL-Slammer.html>

Blasterワームおよびその亜種による影響について

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/FAQ/Security/blaster.html>

# ヤマハ今昔(2)……今

令和元年11月26日(火)

見える。  
つなぐ。  
ヤマハ。

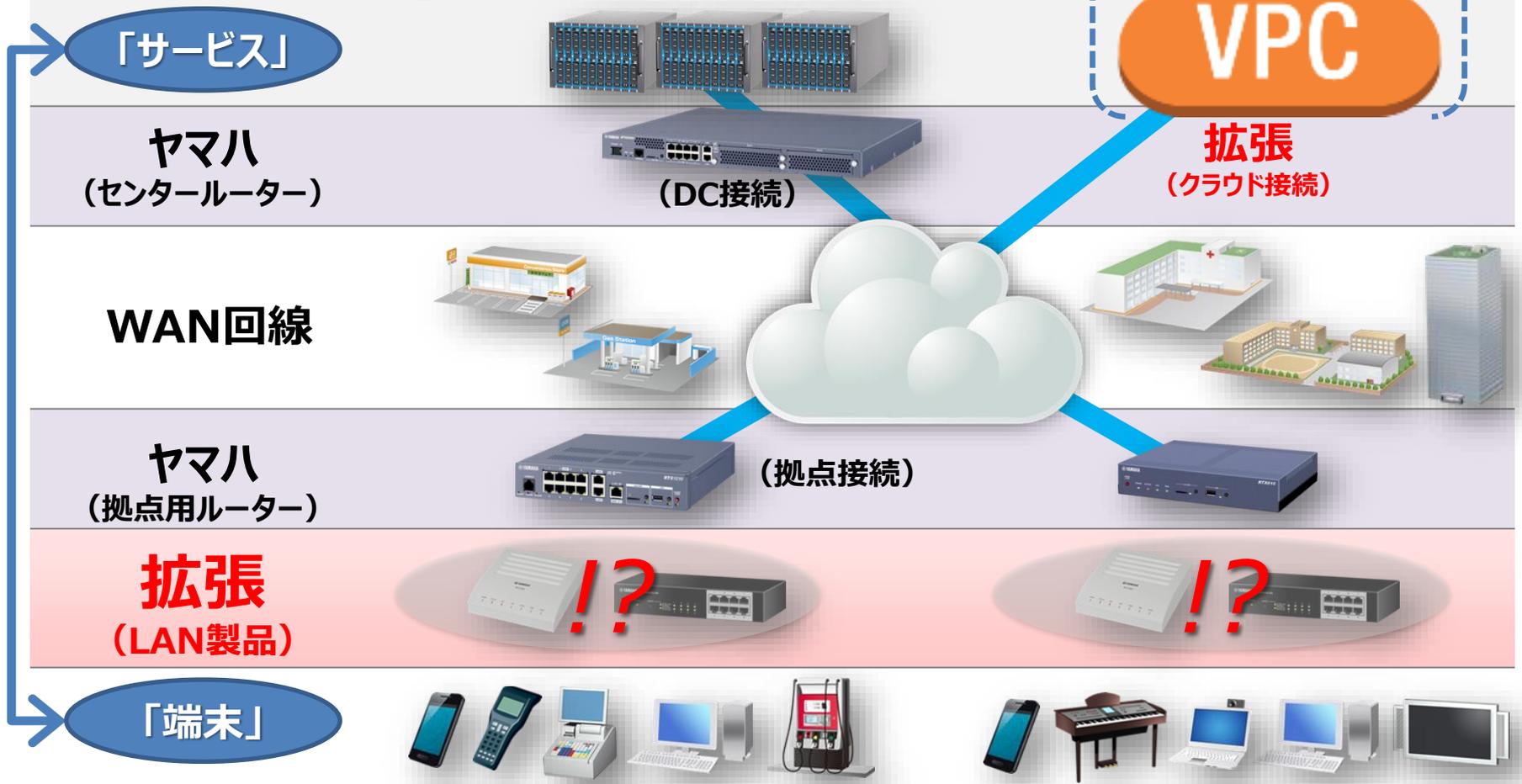
## ヤマハ株式会社

音響事業本部 コミュニケーション事業統括部 マーケティング&セールス部  
マーケティンググループ

平野 尚志

# 「つなぐ」製品ラインナップ・事業ドメインの拡張 (2009年以降)

- 「端末」と「サービス」を「つなぐ」経路の品質の向上を図る
- 「ヤマハルーター」から「ヤマハネットワーク機器」へ。



## ヤマハに何ができるか？（2009年以降）

- ① 「端末」と「サービス」を「つなぐ」経路を「見える化」する。
  - ② 品質向上、管理の省力化、コスト削減など
- ③ スキルは「ヤマハルーターが扱える」の延長線
  - ④ ヤマハルーターからLAN機器を制御する。

ネツエン



障害切分



**Can't see!**

WiFiが使えない?

ネットが使えない?



※潤沢にリソースを投入すれば可視化可能だが、中小規模向けではない。

# LANマップで「端末」と「繋がり」を見える化

## LANのトラブルも見える化する「LANマップ」

The screenshot shows the Yamaha LAN Map web interface. At the top, there's a navigation bar with 'ダッシュボード', 'LANマップ', 'かんたん設定', '詳細設定', and '管理'. Below that, there are tabs for 'マップ', 'タグVLAN', and 'マルチプルVLAN'. The main content area is divided into two sections: '機器詳細と設定' and 'ツリー'.

**機器詳細と設定**

機器名: WLX202\_Z4R00269VM  
 MACアドレス: 00:a0:de:c1:ac:40  
 シリアル番号: Z4R00269VM  
 ファームウェアリビジョン: Rev. 16.00.00 (build 13)

無線APの設定

**ツリー**

RTX1210 [3]

- WLX202\_Z4R00269VM [3]
- WLX202\_Z4R00317VX
- WLX202\_Z4R00320VX

**接続機器**

取得日時: 2015/11/12 15:23:44

SSID	VLAN ID	種類	メーカー	機器名	コメント
labo1	1(A)		Yalett Packard		
labo1	1(A)		Ripple, Inc.		
labo1	1(A)		Yummy Computer Entertainment Inc.		

Copyright © 2014 - 2015 Yamaha Corporation. All Rights Reserved.

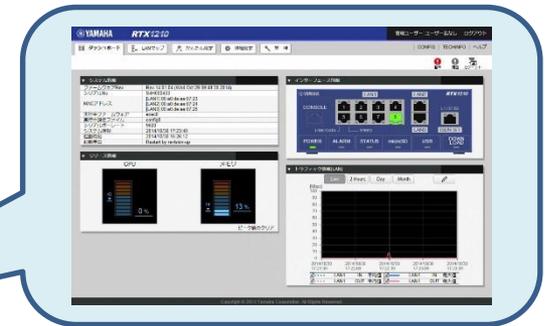
# LANマップ利用によるレベルアップ

★SNMP機能を持たない廉価スイッチでも統合管理できる。

- ① マネージメント・レベルの向上
  - ② 装置(ルーター)のパフォーマンスも見える化。(ダッシュボード)
  - ③ 「配線」に加えて「端末」も、見える化も可能。(LANマップ、一覧マップ等)
- ② セキュリティー・レベルの向上
  - ③ 配線変更や不正端末の検出も可能 (スナップショット等)



ダッシュボード



LANマップ



# 「LANマップ + YNO」 → クラウド利用によるレベルアップ

★ 複数拠点の「LANマップ」が統合管理できるようになる。

🌀 マネージメント・レベルの向上

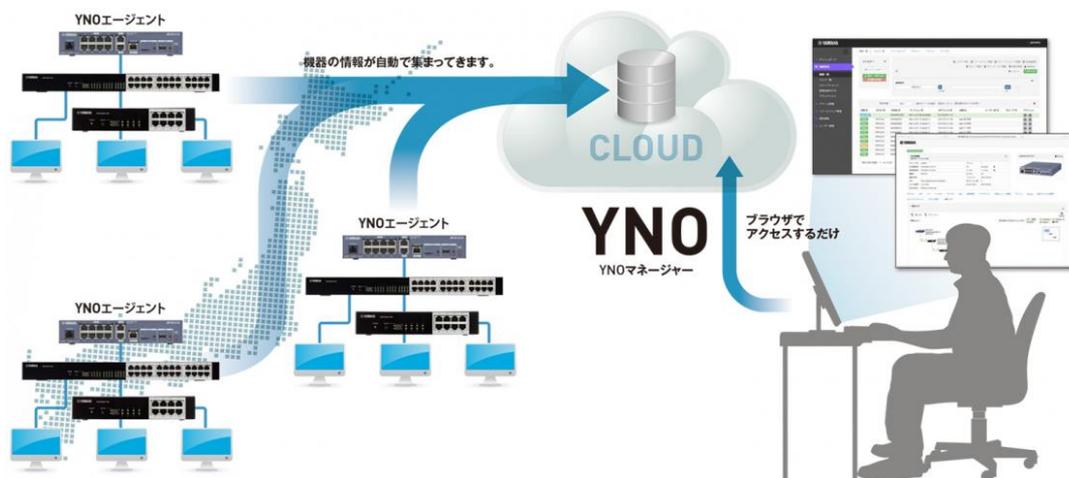
🌀 GUI Fowarder機能

🌀 LANマップ配下のヤマハLAN製品の設定・管理に対応

🌀 SWX(スイッチ)やWLX(無線AP)の単品管理にも対応予定

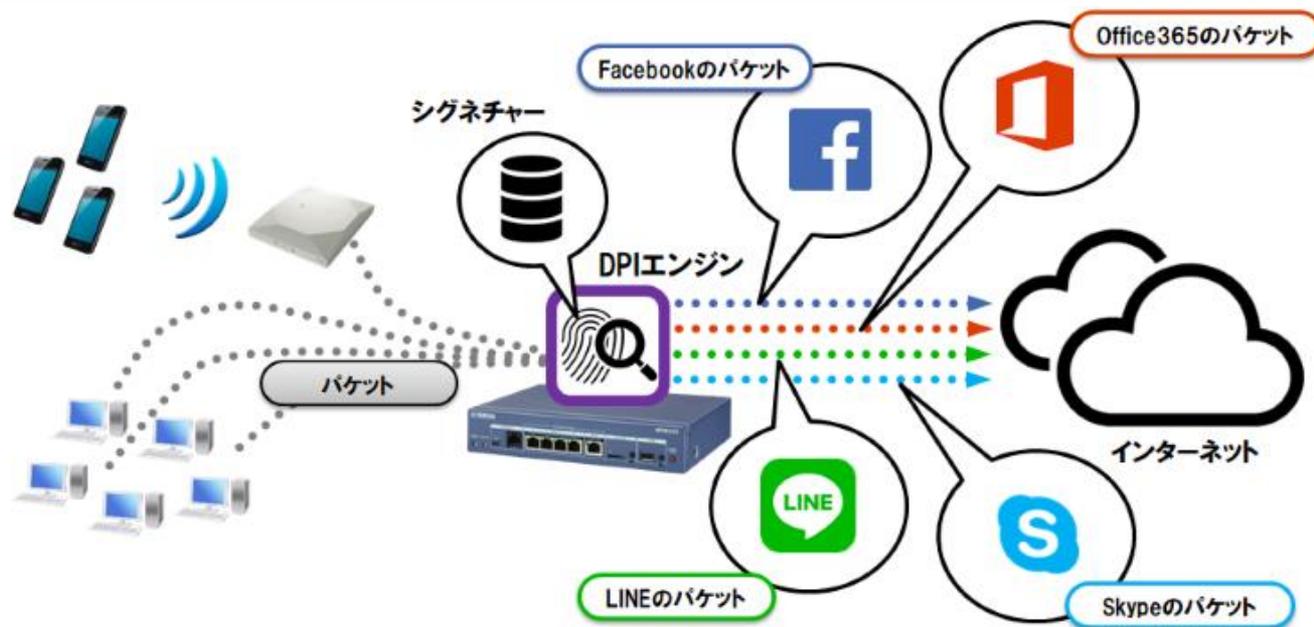
🌀 セキュリティー・レベルの向上

🌀 ネットワーク機器をセキュアに管理できます。



# +アプリケーション制御『DPI』 (Deep Paket Inspection)

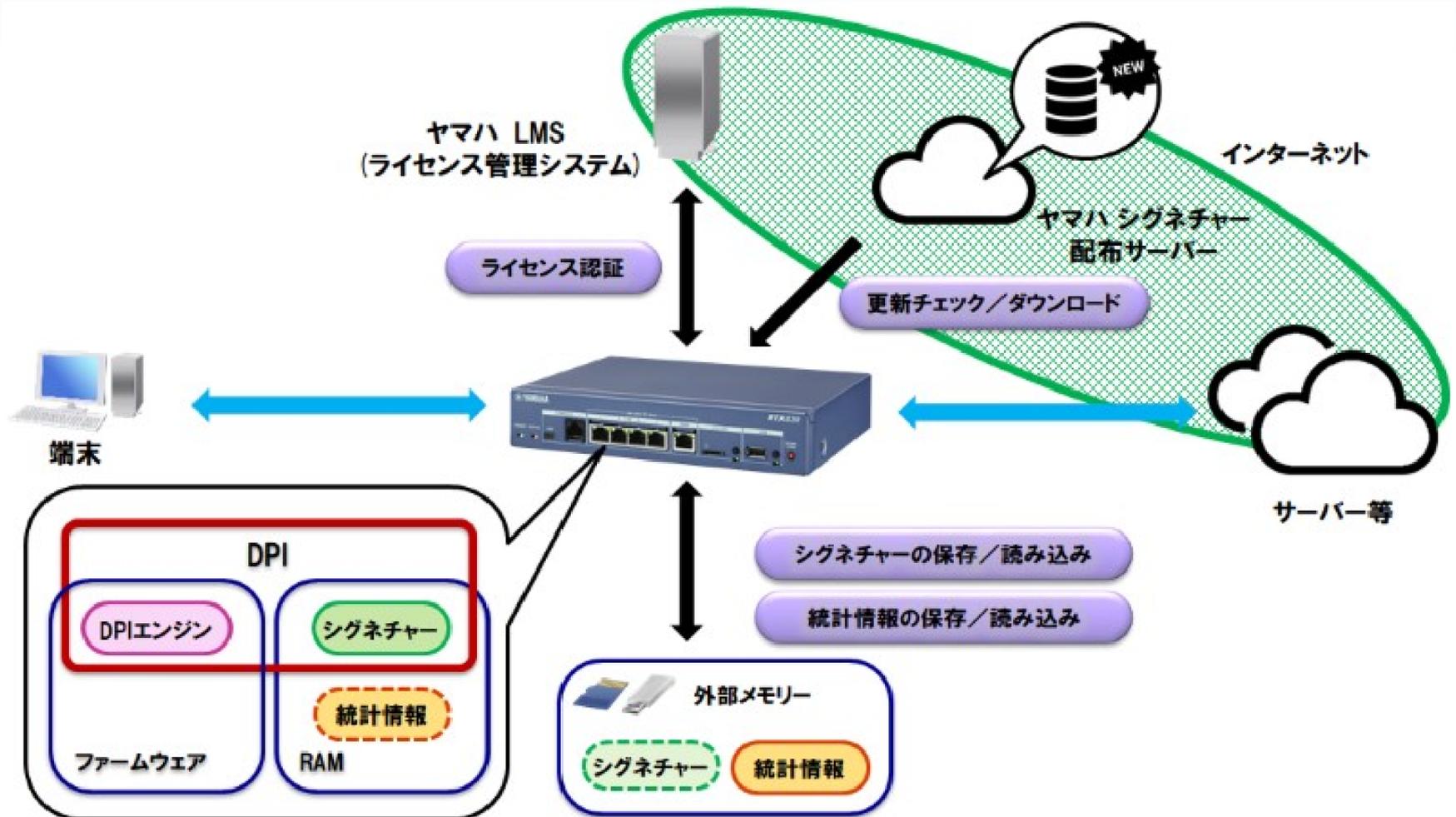
<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/dpi/index.html>



※図中のロゴもしくはサービス名は、各社の商標または登録商標です。

アプリケーションの識別	アプリケーションの可視化	アプリケーションの制御
DPIエンジン シグネチャ更新 (変化への対応)	WebGUIのダッシュボード	フィルター型ルーティング フィルタリング QoS

# DPI:システム構成 (ライセンス、シグネチャ更新など)



# DPI : アプリケーションの可視化 (ダッシュボード)

Live

**History**

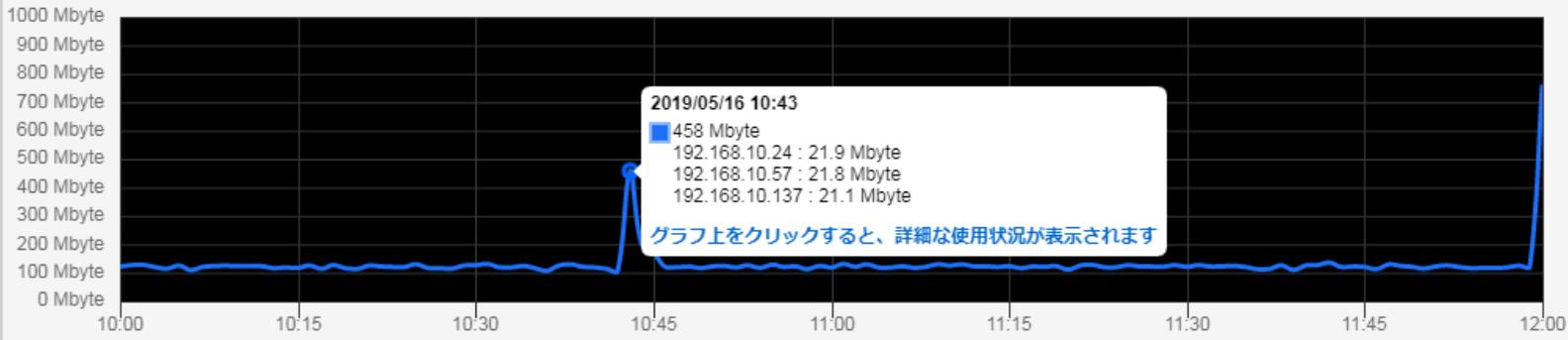
▶ 2019/05/16 10:00 ~ 2019/05/16 12:00



ガジェット



設定

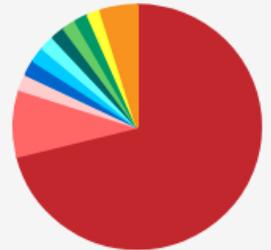
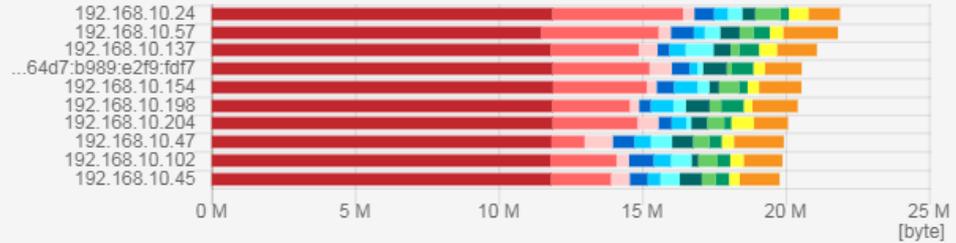
**トラフィック情報(アプリケーション)**


2019/05/16 10:43

◀ 2時間分の表示に戻す

**使用されたアプリケーションの一覧**

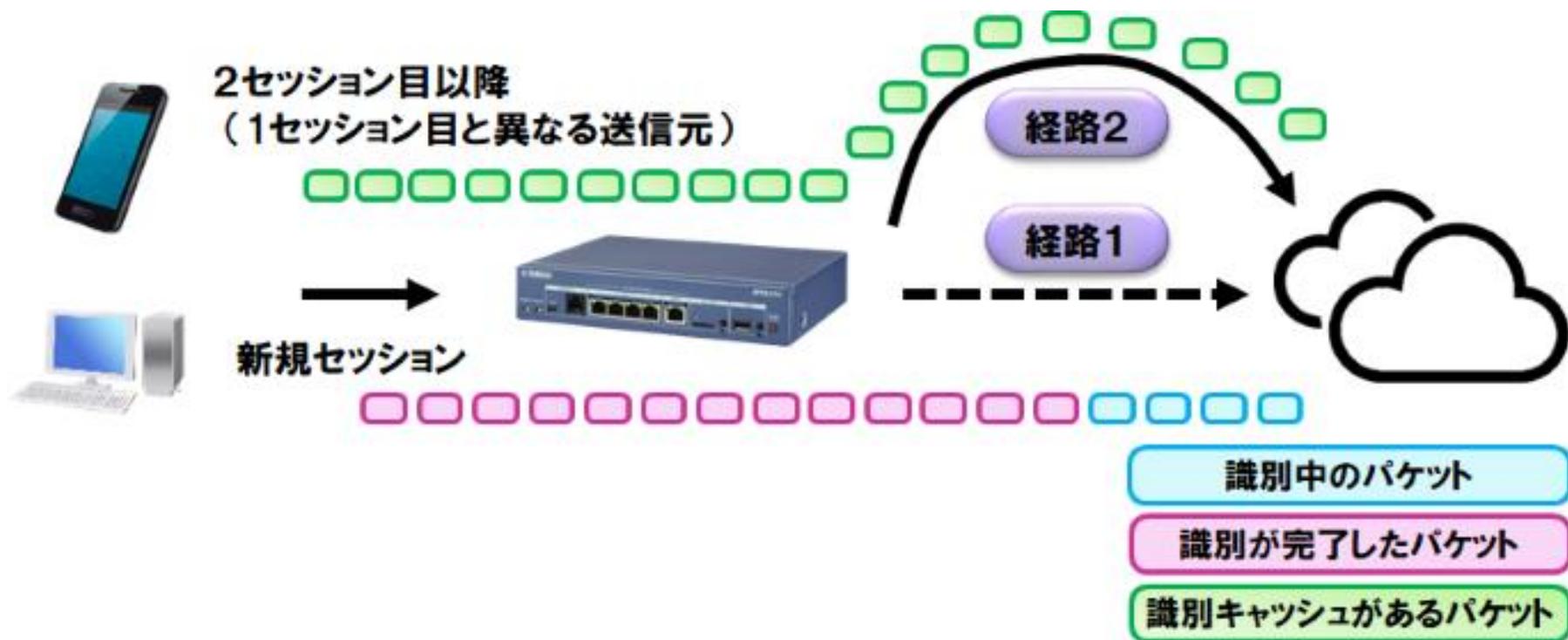
- windows\_update
- office365
- svn
- http\_proxy
- http
- ssl
- gmail
- ms\_teams
- udp
- mcafee
- その他

**使用されたアプリケーションの内訳**

**通信量の多い端末**


# DPI:アプリケーションの経路制御

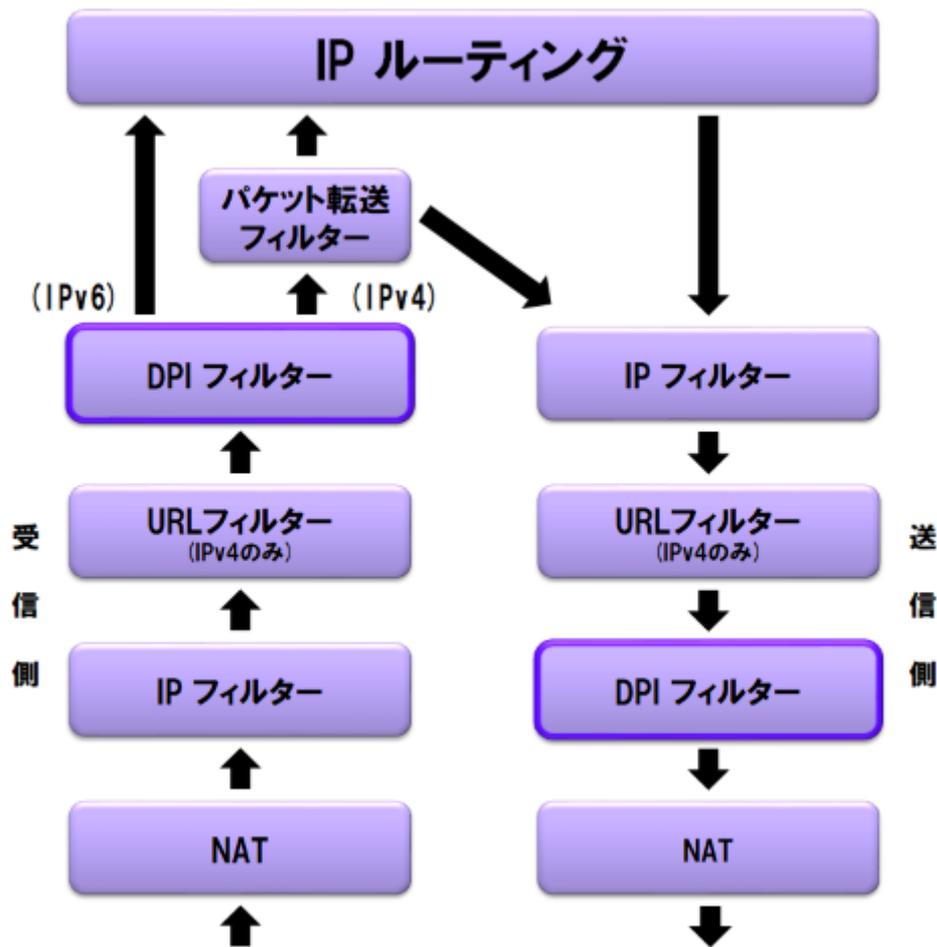
<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/dpi/index.html>

DPIフィルターで指定したアプリケーション条件にマッチした経路を選択。  
(フィルター型ルーティングの応用)



# DPI:アプリケーションのフィルター適用

<http://www.rtpro.yamaha.co.jp/RT/docs/dpi/index.html>



# DPI : フィルタリング、経路制御をかんたん設定

※ 初期リリース時、QoSはCLIから設定



## アプリケーション 制御

- 機能の使用
- フィルターと経路の設定
- シグネチャーの保存設定
- 利用規約の確認
- 入力内容の確認

設定完了

### フィルターと経路の設定

各項目を入力してください。入力が完了したら、「次へ」を押してください。

アプリケーション	フィルタリング	経路
Office365	<input type="checkbox"/> 破棄する	WAN/PP[0]
Windows/Apple Update	<input type="checkbox"/> 破棄する	WAN/PP[01]
動画 & 音楽配信	<input type="checkbox"/> 破棄する	TUNNEL[01]
ゲーム	<input checked="" type="checkbox"/> 破棄する	TUNNEL[01]
P2P	<input checked="" type="checkbox"/> 破棄する	TUNNEL[01]
SNS	<input type="checkbox"/> 破棄する	TUNNEL[01]

中止

振り分け先

戻る 次へ

破棄する/しない

アプリケーション指定

# ヤマハネットワーク機器 + 「YNO+LANマップ+DPI」

「LANの経路と端末とアプリの見える化」

隅々まで、コストを抑えて、気軽に、  
外から管理(クラウド)できる時代へ



LANマップ



ヤマハ  
LAN製品



アプリケーション制御

