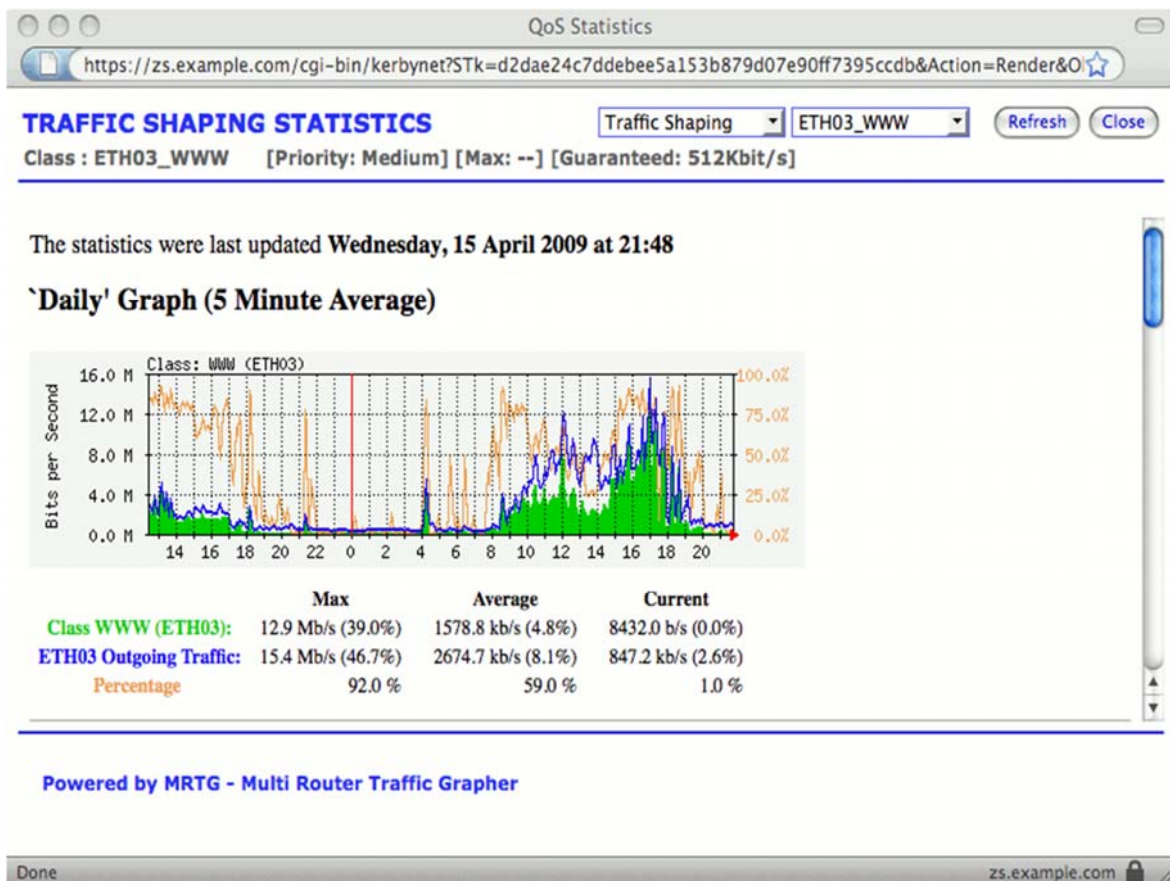


## Grafis dan statistik lalu lintas menggunakan MRTG

Kemampuan untuk melihat grafik statistik untuk mengevaluasi penggunaan bandwidth akses internet dianggap sebagai fitur opsional dari router. Namun, pengetahuan tentang informasi ini penting untuk memahami apakah akses internet ada inefisiensi karena distribusi pita miskin di antara jenis lalu lintas (VoIP, WWW, P2P, FTP, ...) bersaing dalam penggunaan koneksi internet. Banyak router ekspor melalui *SNMP* (Simple Network Management Protocol) nilai counter lalu lintas masuk dan keluar untuk setiap antarmuka jaringan. Melalui perangkat lunak [MRTG](#) (Multi Router Traffic Grapher) adalah mungkin untuk berulang kali, dengan interval waktu yang teratur, dari *SNMP* query terhadap router ini dan menyimpan counter lalu lintas. Setelah ini dilakukan, MRTG dapat menganalisis secara grafis, melalui web browser, tren lalu lintas masuk dan keluar dari interface router.



Contoh MRTG grafis yang berkaitan dengan lalu lintas diklasifikasikan sebagai WWW

ZEROSHHELL tidak mengikuti strategi ekspor ini menggunakan *SNMP* (lihat [catatan kaki \\*](#)), namun mengintegrasikan MRTG langsung di dalamnya, sehingga memungkinkan analisis parameter yang melampaui yang diperoleh dengan menggunakan *SNMP*. Karena itu, Anda dapat menganalisis parameter berikut, langsung dari antarmuka web ZEROSHHELL:

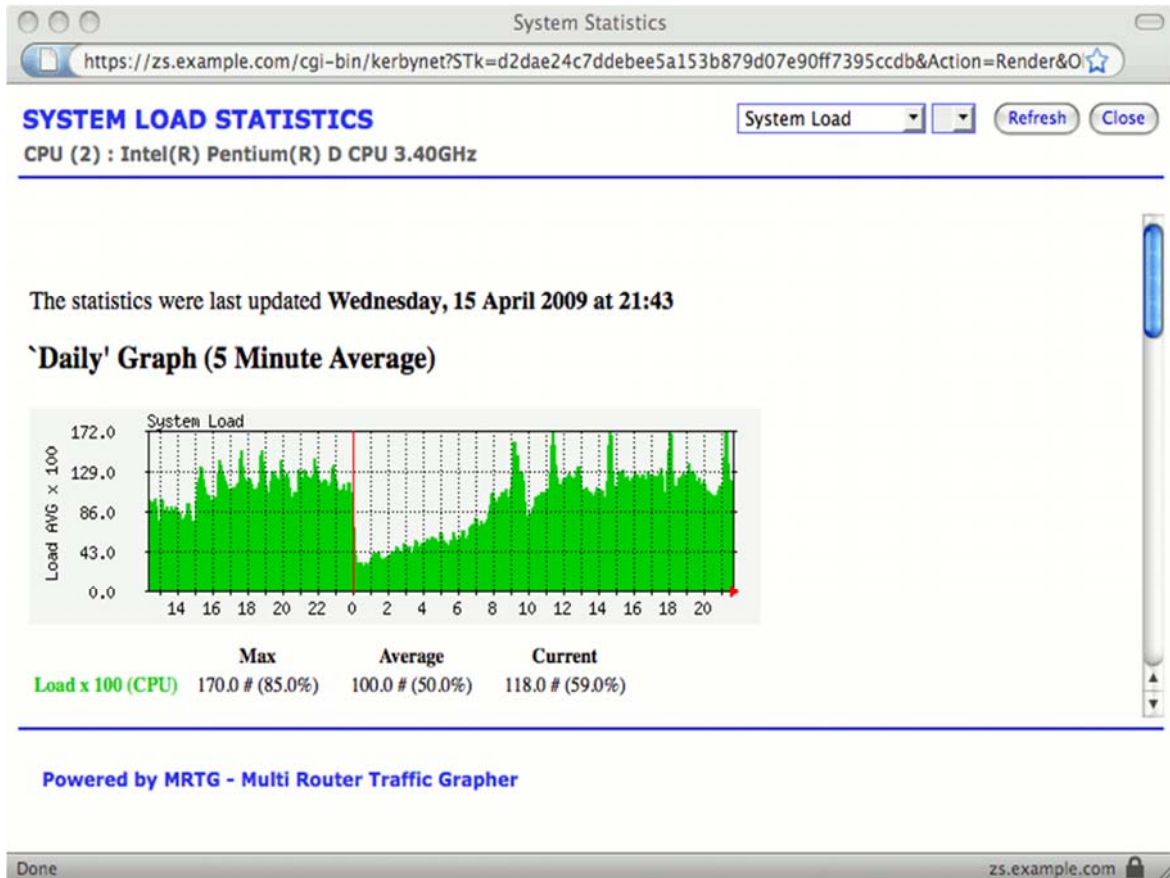
- Sistem Beban
- Jumlah koneksi (TCP / UDP) aktif dan dari Internet;
- Masuk dan keluar lalu lintas di interface, baik kartu Ethernet, sebuah 802.1q VLAN, VPN, jembatan, obligasi, koneksi PPPoE (misalnya ADSL.) Atau koneksi seluler 3G (misalnya UMTS / HSDPA.);
- Lalu lintas diklasifikasikan oleh lalu lintas membentuk di kelas QoS ditentukan (VoIP, HTTP, peer to peer, ...) dalam kaitannya dengan total lalu lintas keluar dari antarmuka;
- Menyeimbangkan lalu lintas Internet pada berbagai WAN Gateways (Load Balancing dan Failover) dibandingkan dengan total lalu lintas dari dan ke Internet.

Sisa dokumen ini dibagi menjadi bagian berikut:

- [Rata-rata beban sistem](#)
- [TCP / UDP aktif](#)
- [Lalu lintas masuk dan keluar dari antarmuka jaringan](#)
- [Grafik lalu lintas dibagi dengan kelas QoS](#)
- [Distribusi lalu lintas di Internet Gateway di load balancing](#)
- [Aktivasi MRTG pada ZEROSHELL](#)
  - [Aktivasi Keys](#)

## Rata-rata beban sistem

Informasi statistik pada *beban rata* tidak langsung mempengaruhi lalu lintas jaringan, tapi itu bagus untuk melihat apakah sumber daya perangkat keras router (prosesor khususnya) adalah hambatan untuk LAN dan memperlambat koneksi independen dari band yang tersedia link akses ke Internet. Untuk mendapatkan grafik beban sistem klik pada link [Graphics] di sudut kanan atas. Sebuah jendela akan muncul seperti gambar di bawah.



Gambar data untuk beban sistem

Hal ini diperhitungkan beban rata dihitung setiap 5 menit dikalikan dengan 100. Persentase penggunaan sistem (dilaporkan dalam kurung bulat) memperhitungkan jumlah router CPU. Dengan kata lain, dengan asumsi beban sama dengan 100 pada sistem dengan dua prosesor, persentase penggunaan yang ditunjukkan adalah 50%. Jadi ambang kritis yang router dapat dicurigai sebagai hambatan adalah 200 sama dengan pemanfaatan 100%. Faktor-faktor yang berkontribusi paling dengan penggunaan CPU intensif berada di urutan:

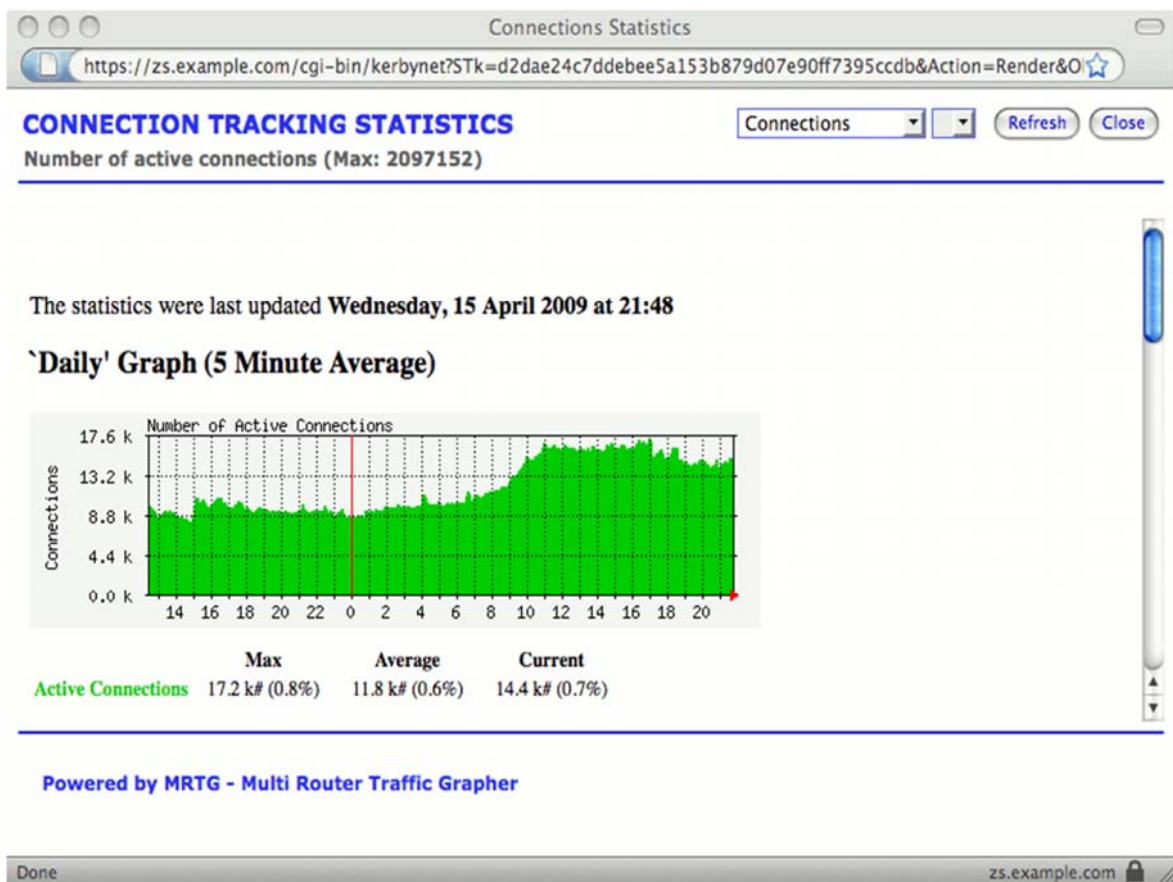
- Firewall Rules, klasifikasi QoS dan manual Load Balancing
- Firewall Aturan dan QoS yang menggunakan Layer 7 filter untuk membuat DPI di hadapan sejumlah besar koneksi. Perhatikan bahwa filter L7 memeriksa isi dari paket hanya secepat sambungan dibuat, sedangkan sisanya dari identifikasi yang dilakukan oleh Tracking Connection. Dengan apa yang jelas, bahwa filter beban tingkat aplikasi pada sistem tidak begitu banyak fungsi dari bandwidth yang digunakan, namun berdasarkan jumlah TCP / UDP koneksi baru yang dibuka.
- Menulis untuk log hasil Connection Tracking. Melacak TCP / UDP bukanlah fungsi yang sangat boros dalam hal CPU. Namun itu menjadi jika Anda mengkonfigurasi sistem untuk log koneksi (IP sumber, port sumber, IP tujuan, port tujuan) dalam log.
- Captive Portal aktif pada LAN di mana terdapat banyak klien yang aktif, tetapi belum dikonfirmasi. Seringkali kehadiran WORM atau perangkat lunak lain yang menggunakan port

TCP 80 dan 443 untuk non-pelaksanaan HTTP / HTTPS permintaan klasik dapat membuat situasi lebih buruk.

- Penggunaan http transparent proxy dengan antivirus (ClamAV) atau filter konten web (DansGuardian). Bahkan, harus memeriksa isi dari halaman web pasti berusaha keras CPU. Dalam kasus ini perlu untuk memastikan kehadiran jumlah yang cukup RAM yang menghindari penggunaan transaksi swap ke disk.

## TCP / UDP aktif

Kecenderungan dalam jumlah koneksi aktif adalah indeks yang baik untuk memonitor aktivitas jaringan. Sebagai contoh, sejumlah besar koneksi bisa sugestif bertukar file melalui teknik P2P.



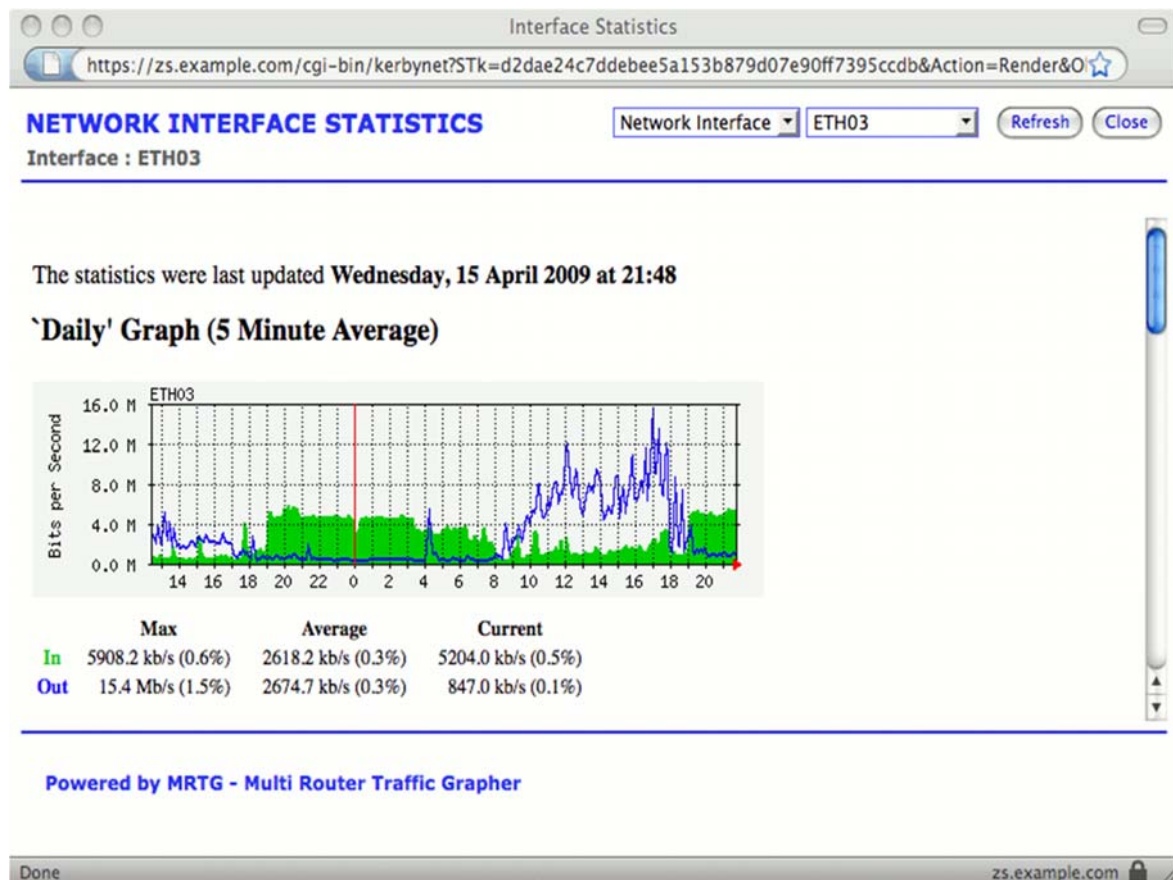
Gambar data untuk jumlah koneksi aktif

Perlu diingat fakta, bahwa tidak seperti apa yang terjadi pada beberapa router yang lupa koneksi TCP menghabiskan batas waktu singkat, ZEROSHHELL dikonfigurasi untuk melacak koneksi yang tidak bertukar lalu lintas bahkan untuk jangka waktu yang lama (memikirkan sesi SSH interaktif di IDLE untuk hari). Ini, jika satu sisi merupakan keuntungan, yang lain, dengan adanya koneksi tidak tertutup dengan benar, dapat menyebabkan penyimpanan koneksi tidak lagi aktif untuk beberapa waktu. Jika Anda ingin menetapkan batas waktu untuk koneksi TCP, mengatur parameter `/proc/sys/net/Netfilter/nf_conntrack_tcp_timeout_established` jumlah detik setelah, dalam kasus tidak aktif,

sambungan harus dipertimbangkan kadaluarsa dan kemudian dibatalkan oleh tabel Connection Tracking .

## Lalu lintas masuk dan keluar dari antarmuka jaringan

Penggunaan klasik yang terbuat dari MRTG adalah salah satu yang memungkinkan Anda untuk memonitor lalu lintas dari interface jaringan router hulu dan hilir. Pada grafik yang sama itu diambil di **GREEN** lalu lintas masuk, sementara di **BIRU** yang keluar.



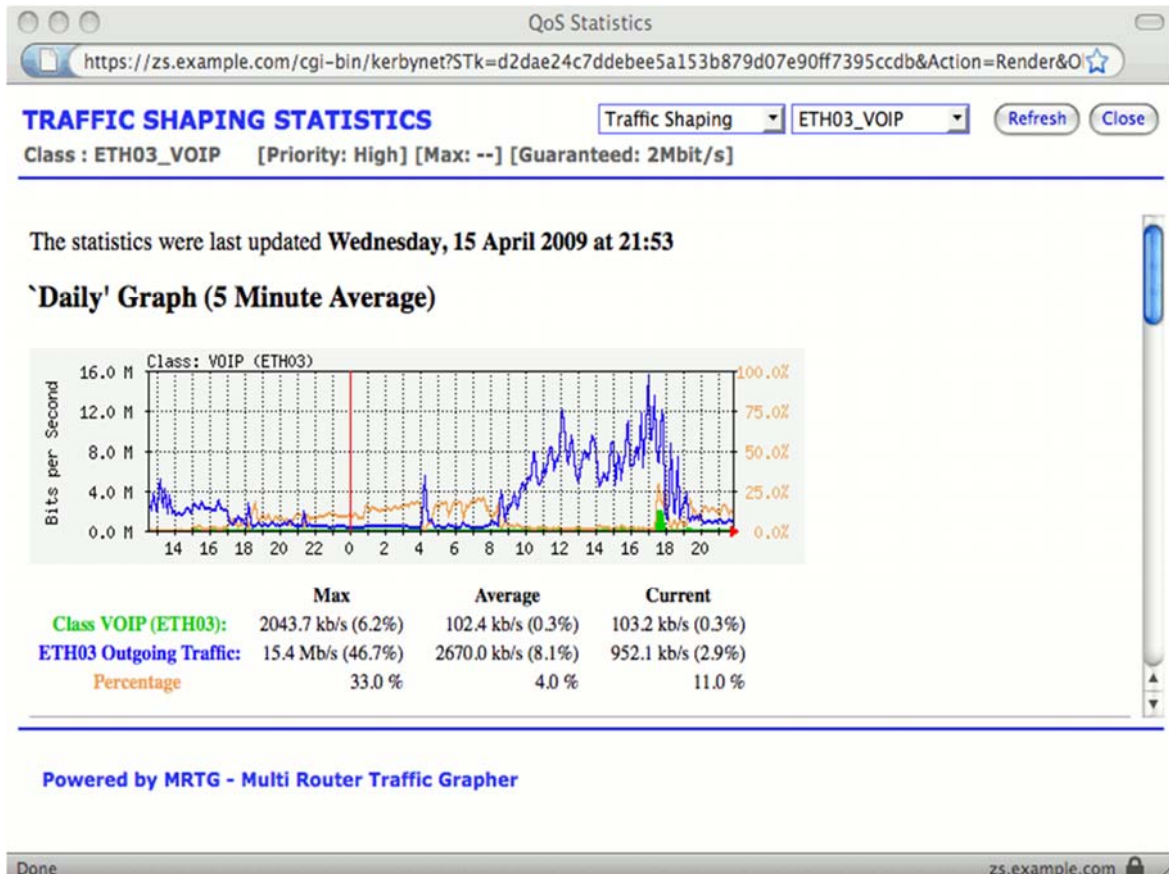
Gambar data untuk lalu lintas masuk dan keluar dari antarmuka jaringan

Persentase merujuk, bila memungkinkan, dengan bandwidth maksimum yang antarmuka dapat mendukung. ZEROSHELL memungkinkan Anda grafik lalu lintas di download / upload dari jenis antarmuka berikut: Ethernet, VPN, PPPoE dan 3G. Hal yang sama berlaku untuk kombinasi dari interface seperti obligasi dan jembatan dan VLAN 802.1q. Juga, jika Anda menggunakan ZEROSHELL sebagai jalur akses Wi-Fi dengan beberapa SSID, SSID untuk masing-masing Anda Anda dapat memiliki grafik lalu lintas.

## Grafik lalu lintas dibagi dengan kelas QoS



Jika pada antarmuka jaringan lalu lintas yang aktif membentuk, Anda dapat melihat grafik yang berkaitan dengan lalu lintas keluar diklasifikasikan berdasarkan jenis lalu lintas. Dalam **BIRU** itu diplot diagram dari total outgoing traffic dari antarmuka, sementara di **GREEN** lalu lintas diklasifikasikan dalam kelas QoS yang dipilih.

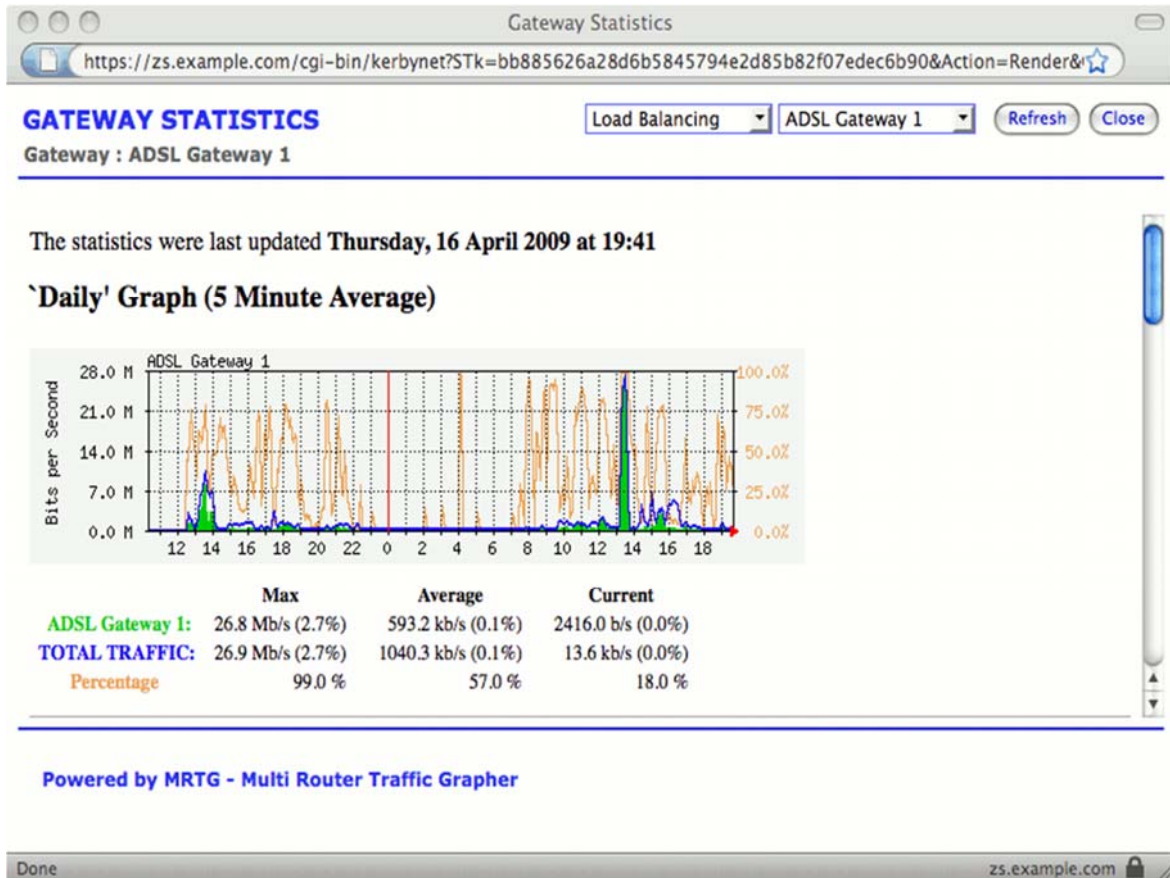


Gambar data untuk QoS kelas lalu lintas

Dengan warna **AMBER** mewakili persentase penggunaan kelas QoS dari total antarmuka lalu lintas. Dengan demikian, angka di atas, menyimpulkan dengan mudah bahwa keluar lalu lintas VoIP dari ETH03 antarmuka rata-rata 4% dari total lalu lintas, dengan puncak mencapai 33%.

## Distribusi lalu lintas di Internet Gateway di load balancing

Berkat ZEROSHHELL Net Balancer dapat mendistribusikan lalu lintas akses Internet selama beberapa koneksi WAN yang dapat xDSL, 3G atau yang lain. Keseimbangan bisa otomatis dengan tertimbang Round-Robin atau petunjuk dengan aturan (mirip dengan Firewall dan QoS classifier) yang membutuhkan jenis lalu lintas tertentu untuk menggunakan gateway ditentukan. Dalam kasus load balancing otomatis, hal ini berguna untuk berkonsultasi grafik dari distribusi lalu lintas untuk melihat apakah gateway dieksploitasi dalam proporsional cara untuk bandwidth maksimum yang tersedia yang mereka miliki. Jika tidak, Anda dapat melakukan intervensi dengan mengubah berat gateway. Parameter ini berbanding lurus dengan probabilitas bahwa sambungan akan diurutkan pada link tersebut.



Grafik distribusi lalu lintas di gateway Internet

Dengan warna **hijau** menunjukkan masuk dan keluar lalu lintas dari gateway yang dipilih, sedangkan **BLU** lalu lintas keseluruhan Internet. Persentase rasio antara lalu lintas yang terjadi pada link yang dipilih dan lalu lintas secara keseluruhan diwakili dalam warna **KUNING**.

## Aktivasi MRTG pada ZEROSHHELL

MRTG dapat dikonfigurasi pada ZEROSHHELL dari rilis 1.0.beta11 terakhir sebagai pembaruan eksternal ( [C110](#) ). Dalam versi selanjutnya, MRTG akan langsung dimasukkan dalam distribusi dan karena itu tidak memerlukan instalasi manual sebagai update. Dalam rilis 1.0.beta11, menginstal MRTG dilakukan dengan mengetikkan perintah berikut melalui konsol VGA / SERIAL atau koneksi SSH:

```

cd / Database
wget http://www.zeroshell.net/listing/C110-MRTG-Statistics-beta11-v2.tar.bz2
tar xvjf C110-MRTG-Statistik-beta11 v2.tar.bz2
cd C110
./install.sh

```

Setelah menginstal perangkat lunak akan muncul tombol / link [Graphics] dengan mana Anda mengakses jendela manajemen web MRTG (lihat gambar di atas). Link [Graphics] lebih mudah diakses adalah yang ditunjukkan di kanan atas rignuadro pelaporan sistem informasi. Jika setelah menginstal link tidak terlihat tekan tombol [Segarkan] dari panel itu.

## Aktivasi Keys

Tidak seperti fungsi lain ZEROSHELL, beberapa grafik statistik hanya dihasilkan jika diaktifkan menggunakan kunci aktivasi. Tidak perlu dibuka dengan grafis berikut:

- Sistem Beban
- Jumlah sambungan aktif
- Lalu lintas masuk / keluar pada VPN, jembatan, PPPoE obligasi dan UMTS / HSDPA
- Kelas QoS terhubung pada VPN, jembatan, obligasi PPPoE dan UMTS / HSDPA

Sementara grafis berikut memerlukan unlocking menggunakan kunci aktivasi:

- Lalu Lintas antarmuka masuk / keluar Ethernet / Wireless dan VLAN 802.1q
- Kelas QoS terhubung pada Ethernet / Wireless
- Load balancing link Internet

Kunci aktivasi terikat ke alamat MAC dari adapter jaringan. Untuk setiap adapter jaringan dalam sistem memerlukan kunci aktivasi yang berbeda untuk mendapatkan grafis yang relevan. Namun, dengan mengaktifkan Ethernet antarmuka grafis menyala secara otomatis, dengan tombol yang sama, grafis dari VLAN dan kelas QoS. Jika Anda menentukan beberapa SSID pada yang sama kartu jaringan Wi-Fi, hanya mengaktifkan grafis yang relevan dengan SSID sehingga grafis lain yang berkaitan dengan lainnya SSID secara otomatis dibuka. Seperti disebutkan, kunci aktivasi tergantung secara eksklusif pada MAC Ethernet / Wireless, dan karena itu, jika ZEROSHELL diinstal pada perangkat keras yang sama atau hanya membuat profil konfigurasi baru, sudah diperoleh kunci aktivasi dapat berhasil digunakan kembali. Kunci aktivasi yang dihasilkan berdasarkan *Kode Fitur* dikomunikasikan melalui e-mail (lihat <http://www.zeroshell.org/activation>) dan dapat berkomunikasi melalui Kode Fitur dalam permintaan yang sama. Untuk mendapatkan kunci aktivasi adalah kontribusi untuk pengembangan ZEROSHELL yang saat ini diwakili oleh salah satu kemungkinan sebagai berikut:

- Penciptaan dokumen html atau format pdf pada aspek konfigurasi ZEROSHELL. Ini juga dapat menjadi gambaran sederhana dari pengalaman Anda menggunakan ZEROSHELL. Dokumen harus ditentukan dan, jika penulis (opsional) referensi ke alamat e-mail melalui yang dapat dihubungi untuk klarifikasi oleh pembaca. Setiap update ke teks dengan penulis hosting di ruang web yang diakses untuk mengedit. URL dokumen akan dihubungkan di [bagian dokumentasi](#) .
- Sebuah sumbangan sederhana melalui PayPal. Dana yang diperoleh akan digunakan untuk membeli hardware untuk menguji dan mungkin mendukung jika sudah ada dan untuk menutupi biaya operasional.

Produksi dokumentasi tanpa ragu kontribusi paling welcome yang kami berharap untuk memberikan bantuan konkret untuk mereka yang ingin mengatur dan menggunakan ZEROSHELL. Sumbangan melalui Paypal adalah memilih hanya bila Anda tidak memiliki waktu atau kesempatan untuk berkontribusi melalui dokumentasi.



Namun, perlu diketahui bahwa mekanisme aktivasi dengan kunci, tidak mempengaruhi paket MRTG yang source code disusun sebagai tersedia di website resmi. Aktivasi bukan menyangkut sebuah plug-in eksternal, ditulis secara khusus untuk ZEROSHELL, di mana MRTG dikonfigurasi untuk mengumpulkan data statistik.

---

**Catatan:**

(\*) Jika daripada menggunakan paket MRTG terintegrasi Anda lebih memilih untuk mengekspor counter lalu lintas melalui SNMP dan menggunakan paket monitoring eksternal, instal [net-snmp](#) dikompilasi untuk ZEROSHELL.