

Мониторинг с помощью RRDTOOL

Разное.

Прошла очередная неделя суеты, и никакой возможности добраться до "коммутаторной" темы. А уже впереди маячит "BRAS'овая". Надеюсь, эти контентные трудности удастся преодолеть на следующей неделе.

Впрочем, кое-какие развлечения все же были. Например, в Екатеринбурге прошел небольшой семинар Новый закон "О связи": кому позволено остаться на рынке ip-телефонии. Журналисты эту тему любят - в их среде "VoIP" стал уже устойчивым синонимом скандалов, серых схем против (или за) монополии, и прочего, хорошо лежащегося на страницы околоайтишных изданий.

На практике же все весьма скучно. Закон серьезно задел только карточные платформы, да и то - кому очень хотелось "обойти" закон, это сделали. Ну а классическим Ethernet-провайдерам это весьма параллельно, IP-голос по их сетям чиновники не задевают.

Так что были лишь сухие фразы про конвергенцию пакетной и канальной технологии, монополизм, прогрессивность SIP... Плюс неявный намек на возможность распространения правил терминирования телефонных вызовов на VoIP (вот только придумать бы как это делать).

Наверно, это на сегодня важно... Однако мне упорно кажется, что нет смысла ломать копыя ради небольшой прелюдии перед тотальным переделом рынка в пользу Skype-подобных технологий. Которые неожиданно прорвутся в быт с маленьких экранов мобильных (им ОПСОСы в погоне за куском передачи данных щедро дают IP-адреса). Фильтровать голос на фоне разворачивания широкополосных технологий типа G3 (G2.5, G4) смешно (и просто невозможно), а значит желания операторов связи, и, тем более, чиновников контролирующих органов никто даже и не спросит.

Хотя они, конечно, попытаются, не зря уже разработана [технология подмешивания мусорных пакетов в трафик VoIP](#). И патент на это мрачное изобретение получен. Но... Думаю не помогут даже подобные экстравагантные меры.

После 2010 года эту волну будет не остановить. Даже несколько плохо совместимых систем нумерации (а без этого не обойдется) помешают мало - ведь это только софт, которому не сложно быть мультипротокольным. Например, многим ли мешает существование нескольких форматов текстовых файлов? Тот же Word открывает txt, doc, rtf, и т.п. одинаково успешно.

Возможно это слишком узкий прогноз. Вариантов много - например, в моду могут войти видеотелефоны (правда куда ставить камеру и экран, если трубка у уха?). Технология передачи изображений для анархического IP-развития окажется неподъемной, и отойдет под проприетарную власть ОПСОСов...

Впрочем, это так далеко от сегодняшней данности, что лучше тему не развивать в сторону густых партизанистых лесов, а перейти к следующим фрагментам телекоммуникационной мозаики.

Забавное согласование. Выполнить выдвинутые условия в принципе невозможно (при аренде одного квадратного метра), но с другой стороны - все равно никто этот бред не читает, и работе это не мешает.



Хорошая иллюстрация реальной работы в России (прислал **Alexander Ermolaev**).

Традиционные ссылки.

По полной программе отличился Красноярский Голден-Телеком - Это их сервер поддержки абонентов (скриншот [тут](#) на всякий случай). Спорю на 100 рублей, что руководит подразделением человек "из телефонии". Чувствуется большой опыт в использовании интернет-технологий.

Впрочем, ближайшие соседи не уступают в инновационном порыве. [Тут обсуждают рекламу Сибирьтелекома](#) которую он адресно рассылает своим телефонным абонентам. Такие вещи просто нельзя обойти вниманием:

Уважаемый абонент, с Вашего телефонного номера, включенного по спаренной схеме, производятся выходы в Интернет (Dial-UP).

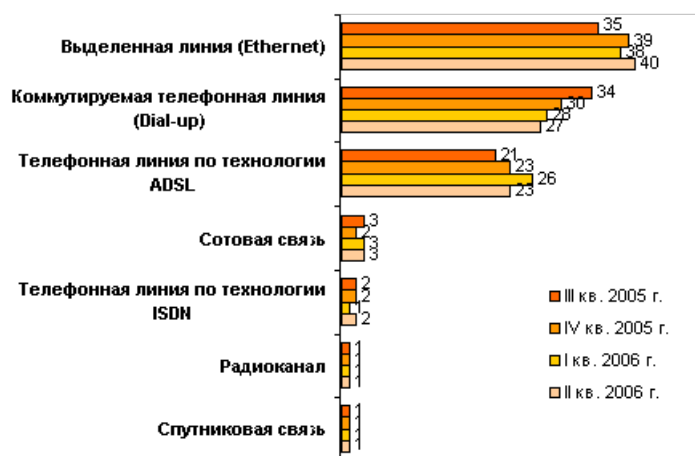
В соответствии с "Правилами оказания услуг местной, внутризоновой, междугородней и международной телефонной связи" от 18 мая 2005 года № 310, согласно п.87: "В качестве оборудования, работающего по схеме спаренного включения, допускается использование только телефонных аппаратов".

Подключение дополнительного оборудования (модем, факс и т.д.) при спаренной схеме не допускается!

В случаях обнаружения фактов дозвона на пулы провайдеров коммутируемого доступа (Dial-UP) Ваш телефон может быть отключен (согласно п.118 "). Работать в Интернет, не нарушая п.87 "Правил...", и оставаться на связи позволяет новая услуга WebStream - сверхскоростной доступ к сети Интернет на базе технологии xDSL: при работе в Интернете телефонная линия остается свободной! В общем назад, в 1992 год с его сакраментальным "Дяденька, купи кирпич..."

Да и по сетевым сервисам, в том же Красноярске лидирует [Красгеймс](#) (только в играх сейчас одновременно бывает более 300 игроков и берутся довести до 1000), только этот показатель не с чем сравнивать - у местного СТК конкурирующего ресурса нет вообще...

Кстати, статистика вполне соответствует отдельным фактам.



Доля ADSL не только не выросла, но даже уменьшилась. А Ethernet уверенно увеличивает долю своих поклонников в общем пироге.

Впрочем, достоверность данных не так высока, как хотелось бы. И успокаиваться рано - Электросвязи идут медленно, но ресурс у них все еще гигантский.

Хотя что-то им не везет последнее время. Еще и по пилотному проекту (на который принято равняться всем МРК) нанесли удар чиновники. Суд признал "Стрим" незаконным ТВ. Надеюсь, пока КТВ воюет с VoD за место под солнцем, FoD еще более укрепит свои позиции.

И в завершение несколько "технических" ссылок. Хронология Екатеринбургского Интернета. С 1991 года по наши дни.

Руководство по командам Net-SNMP, от Victor Gurov aka Mark Silinio.

Сайт, где подробно описывается постройка и развитие городской wifi-сети.

Телефонные ужастики. Чердак старой администрации Новосергиевского района Москвы.



- [Провода](#)
- [Кросс](#)

Прислал **Александр**

Небольшая заметка о развитии широкополосной сети в Японии, а ниже - перевод **Вячеслава**.

В Японии растет количество домов, оборудованных широкополосным доступом в интернет, без намека на обычные телефонные линии. Дом подключается оптоволоконным кабелем, который обеспечивает скорость 1 Гбит/с, а каждый житель может получить 100 Мбит/с по цене 36\$ в месяц (телефония включена в счет).

На сегодняшний день в Японии 10 млн. клиентов IP-телефонии и 1.4 млн. пользователей, имеющих обычное телефонное подключение по оптоволоконному кабелю. Это довольно внушительные показатели FTTH-рынка Японии. Из 23.3. млн. домов, имеющих широкополосные подключения, 5.5 млн. домов подключены с помощью оптоволокна.

Однако эта дешевая пропускная способность начала вызывать немалые проблемы у провайдеров. Магистральная интернет-сеть страны начинает испытывать большие нагрузки. Пиковый трафик на главных внутренних точках обмена достигает 158 Гбит/с, и начинает превышать технические возможности современных технологий.

Проблема становится настолько серьезной, **что правительство рассматривает возможность взимать плату с клиентов с учетом передаваемого трафика.**

PS. Дать пользователю 100 мегабит сейчас очень легко (собственно, большинство сетей Москвы столько и дают - хоть и по внутрисетевому трафику). Но что с этим подключением делать, когда абонент начнет использовать полосу реально?

Обновление в разделах:

- Новые иллюстрации в [Фотографиях сетевого оборудования](#), [D-Link DWL-G122](#), [Multico EV7242VC](#), [ZyXEL ES-108A](#).
- В разделе [shop.nag.ru](#) существенно (раза в полтора) снижены цены на **Catalyst WS-C3524-XL** и **Catalyst WS-C3548-XL-EN**.
Кроме этого, на тестирование предлагается **Foundry FastIron Agregator 100 Bundle**.

Несколько фотографий, думаю нет смысла помещать их в отдельный раздел...

Сети в Lebanon, вернее то, что от них осталось...



Подробнее фотографии, которые сделал **nuclearcat**, можно посмотреть тут...

Продолжение "балконной" темы.



Роутер на две "тарелки", и двух наземных провайдеров, плюс фидошная нода и сервер статистики.
Celeron 1.1A/256MB RAM/200GB HDD.

- [Тарелка](#)
- [Тарелка вид сверху](#)
- [Балкон](#)
- [Сервер](#)
- [Соединения](#)
- [Сервер 2](#)

Прислал **Andrey Bykanov**

Довелось устанавливать очень приятное в работе оборудование от APERTO, все заработало практически сразу.



- [Описание грозозащиты от APERTO](#)

Прислал **Freelance13**



- [Фото 1;](#)
- [Фото 2;](#)
- [Фото 3.](#)

Прислал **Дмитрий Сидоров**

Мониторинг с помощью RRDTOOL

На примере APC SMART UPS, OpenBSD 3.8

Мониторинг производится утилитами из пакета Network UPS Tools (NUT) версии 2.0.2, сайт проекта - www.networkupstools.org. Хранение данных и построение графиков - [RRDTOOL](#), версия 1.0.49. Для оперативного просмотра графиков может использоваться Apache веб-сервер.

RRDTOOL установлен из портов, NUT скомпилирован из исходников. Используется операционная система OpenBSD 3.8, но с очень большой вероятностью описанное здесь будет работать под Linux и *BSD, главное проверить пути. Описание установки и настройки NUT и RRDTOOL здесь нет, предполагается, что они уже установлены, информацию по установке и настройке можно найти на сайтах этих программных пакетов.

Большое спасибо Javi Lavandeira за скрипты, которые очень помогли. Информацию можно получить на сайте <http://freshmeat.net/projects/bgraphs/> (последние изменения в скриптах были произведены в 2003 году).

Начнём!

Сначала проверим связь с ИБП:

```
/usr/local/ups/bin/upsc apc_smart@localhost
```

в ответ должны получить что-то похожее на этот вывод:

```
battery.alarm.threshold: 0
battery.charge: 100.0
```

```
battery.charge.restart: 00
battery.packs: 000
battery.runtime: 2880
battery.runtime.low: 120
battery.voltage: 27.67
battery.voltage.nominal: 024
driver.name: apcsmart
driver.parameter.port: /dev/cua00
driver.version: 2.0.2
driver.version.internal: 1.99.7
input.frequency: 50.00
input.quality: FF
input.sensitivity: H
input.transfer.high: 253
input.transfer.low: 208
input.transfer.reason: T
input.voltage: 218.8
input.voltage.maximum: 220.3
input.voltage.minimum: 218.8
output.voltage: 218.8
output.voltage.target.battery: 230
ups.delay.shutdown: 090
ups.delay.start: 000
ups.firmware: 681.12.l
ups.id: UPS_IDEN
ups.load: 029.2
ups.mfr: APC
ups.model: Smart-UPS 1000 XL
ups.status: OL
ups.temperature: 021.1
ups.test.interval: 1209600
ups.test.result: NO
```

Нам будут интересовать всего три параметра - battery.charge, input.voltage, output.voltage.

Создадим каталог /var/db/rrdtool для хранения данных rrdtool.

```
mkdir /var/db/rrdtool
```

Создадим базу данных для хранения информации

```
rrdtool create /var/db/rrdtool/ups.rrd -s 60 \
DS:ivoltage:GAUGE:600:0:U \
DS:ovoltage:GAUGE:600:0:U \
DS:battery:GAUGE:600:0:U \
RRA:AVERAGE:0.5:1:483840 \
RRA:MIN:0.5:1440:1 \
RRA:MAX:0.5:1440:1 \
RRA:MIN:0.5:10080:1 \
RRA:MAX:0.5:10080:1 \
RRA:MIN:0.5:40320:1 \
RRA:MAX:0.5:40320:1 \
RRA:MIN:0.5:483840:1 \
RRA:MAX:0.5:483840:1
```

```
#!/bin/bash
```

```
TIMESTAMP=`date +%s`
```

```
ivoltage=`/usr/local/ups/bin/upsc apc_smart@localhost | \grep input.voltage: | awk '{ print $2}'`
ovoltage=`/usr/local/ups/bin/upsc apc_smart@localhost | \grep output.voltage: | awk '{ print $2}'`
battery=`/usr/local/ups/bin/upsc apc_smart@localhost | \grep battery.charge: | awk '{ print $2}'`
```

```
UPS=$ivoltage:$ovoltage:$battery
```

```
rrdtool update /var/db/rrdtool/ups.rrd $TIMESTAMP:$UPS
```

Далее необходимо заставить скрипт собирать данные каждую минуту, добавив запись в crontab:
crontab -e

Добавим строку

```
*****
```

```
/your_path/collect_ups_data >/dev/null
```

Пока скрипт собирает информацию и помещает её в базу, создадим скрипт, который будет вынимать данные из базы и создавать файлы с графиками, в данном случае формата PNG, и помещать их, например, на страничку нашего веб-сервера. Скрипт будет создавать графики в директории /var/www/htdocs - в корневом каталоге веб-сервера.

```
#!/bin/bash
```

```
RRDB=/var/db/rrdtool/ups.rrd
NOW=`date +%s`
ONE_DAY_AGO=$((NOW-86400))
ONE_WEEK_AGO=$((NOW-604800))
ONE_MONTH_AGO=$((NOW-2419200))
ONE_YEAR_AGO=$((NOW-29030400))
TIMESTAMP="Generated on `date`"

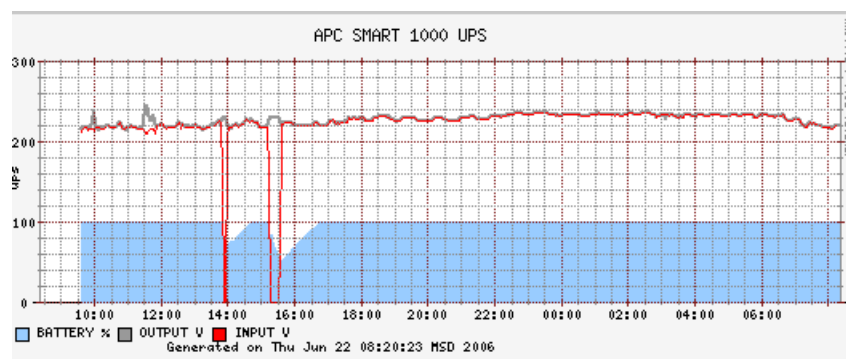
function draw_graphic()
{
rrdtool graph /var/www/htdocs/$1 -s $2 -e $3 -a PNG \
-v ups -t "APC SMART UPS" \
-l 0 -r --units-exponent 0 -w 600 -h 200 -u 300 \
DEF:ivoltage=$RRDB:ivoltage:AVERAGE LINE2:ivoltage#ff3366:"INPUT V" \
DEF:ovoltage=$RRDB:ovoltage:AVERAGE LINE2:ovoltage#33cc33:"OUTPUT V" \
DEF:battery=$RRDB:battery:AVERAGE LINE2:battery#3399cc:"BATTERY %" \
COMMENT:"\n" \
COMMENT:"$5\n" }

draw_graphic 'ups_day.png' $ONE_DAY_AGO $NOW "$HOSTNAME (last 24 hours)" \ "$TIMESTAMP"
draw_graphic 'ups_week.png' $ONE_WEEK_AGO $NOW "$HOSTNAME (last week)" \ "$TIMESTAMP"
draw_graphic 'ups_month.png' $ONE_MONTH_AGO $NOW "$HOSTNAME (last \ month)" \ "$TIMESTAMP"
draw_graphic 'ups_year.png' $ONE_YEAR_AGO $NOW "$HOSTNAME (last year)" \ "$TIMESTAMP"
```

Поместим выполнение скрипта в crontab, например, раз в 10 минут:

```
*/10 * * * *
/your_path/render_graphs >/dev/null
```

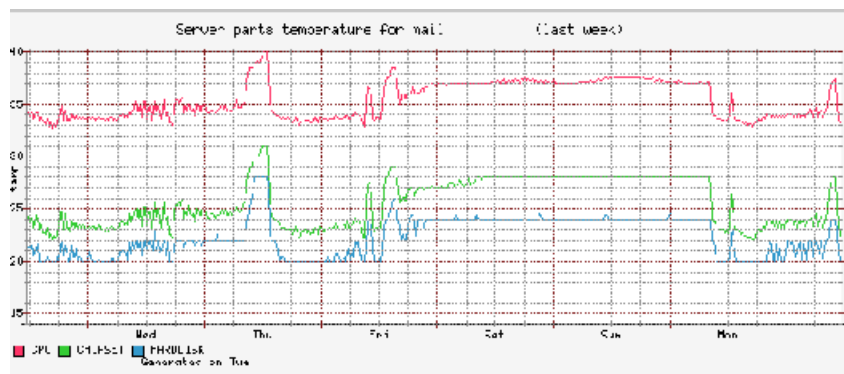
Для проверки проделанной работы, подождем 10 минут. Зайдём на веб-сервер. В корневом каталоге веб-сервера должны появиться файлы с расширением .png - это и есть наши графики. График суточной работы ИБП ups_day.png в моём случае выглядит так:



Голубая область - зарядка батареи в процентах, красный график - входное напряжение, серый - выходное. Как видно из графика, около 14:00 пропало напряжение на входе, ИБП перешел на работу от батареи, соответственно, произошла потеря около 30% зарядки пока питание не возобновилось, дальше пошла зарядка батареи до уровня 100% примерно к 15:00 ИБП полностью восстановил заряд батареи...

Конечно, сложно определить значения точно, но графики удобны для восприятия и оценки работы того или иного устройства, а точные данные могут приходить с уведомлениями по электронной почте или sms и храниться в лог-файлах операционной системы.

По аналогии можно сделать мониторинг всего, что можно выразить в цифрах, например температуру частей сервера(график далее), загруженности системы, оперативной памяти, трафика, погоды, активности вирусов...



Кому интересно, сбор данных с датчиков температуры:

```
CPU=`/sbin/sysctl -a | grep hw.sensors.11 | awk '{ print $4}'`
CHIPSET=`/sbin/sysctl -a | grep hw.sensors.9 | awk '{ print $4}'`
HDD1=`/usr/local/sbin/smartctl -A /dev/wd0c | grep
Temperature_Celsius | awk '{print $10}'`
```

Прислал **Михаил Суков**

Анонс

- Продолжение статьи о коммутаторах;
- Установка IP-видеокамеры;
- Выгодно ли покупать небольшие сети? (сбор статистики, жду писем);
- Послегрозовой ремонт управляемых коммутаторов;
- Аврал от Интерры;
- Традиционный пункт - ссылки на интересные места Сети. Присылайте письма - они очень нужны для обзоров. Обязательно сообщайте, нужна ли Ваша подпись, ссылка, или лучше обойтись без нее;
- В "ужастиках" - крик души из Челябинска.

Долгострой:

- Пример настройки сервера для терминирования PPPoE (перенесен в долгострой);