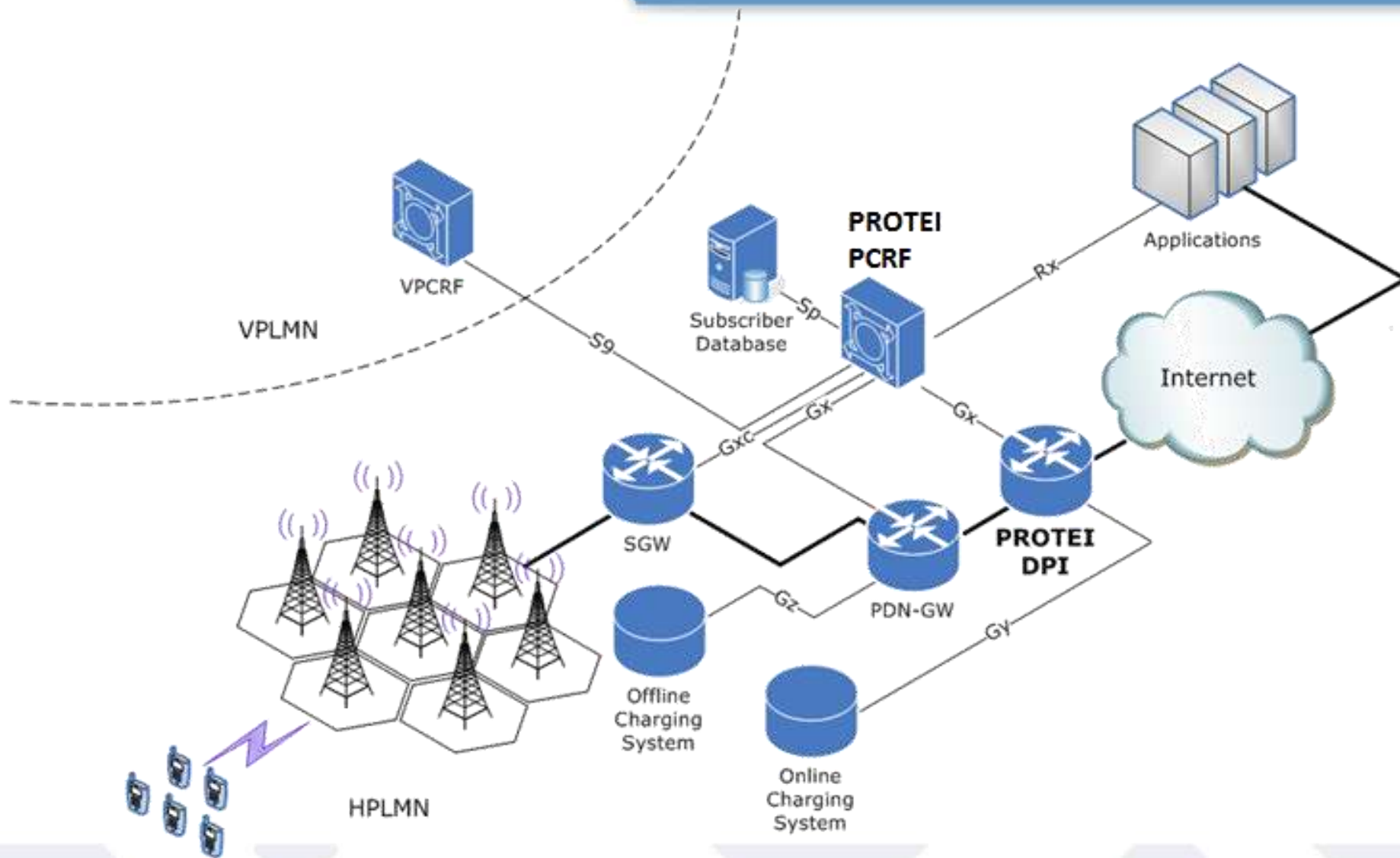


# Системы управления трафиком в мобильных сетях



ПРОТЕЙ DPI&PCRF

2015



- Приоритизация
- Управление полосой
- Распознавание сервисов
- Предоставление услуги в соответствии с логикой PCRF
- Тарификация
- VAS-обработка трафика

**DPI**

- Управление политикой абонентов
- Управление пакетами
- Управление тарификацией
- Оповещение абонентов

**PCRF**

## Персональные пакеты

- Дневные/месячные пакеты
- Локальные и роуминговые пакеты

## Семейные, групповые пакеты

- Общий пакет на несколько абонентов
- Администрирование пакета одним пользователем
- Фиксированное или нефиксированное распределение долей
- Пакет на все сервисы или только определенные ресурсы

## Пакеты по IMEI

- Большое количество абонентов имеют несколько устройств
- Оператор может предоставлять пакеты на основе IMEI с разделением квот по устройствам

## Пакеты VoIP

- Пакеты, управляющие полосой пропускания и приоритетом VoIP-трафика
- Блокирование VoIP для низкомаржинальных абонентов



Абонент указывает лимит потребления в роуминге или подписывается на роуминговый пакет.

1

В момент выезда пользователя за границу начинается контроль потребления услуги передачи данных

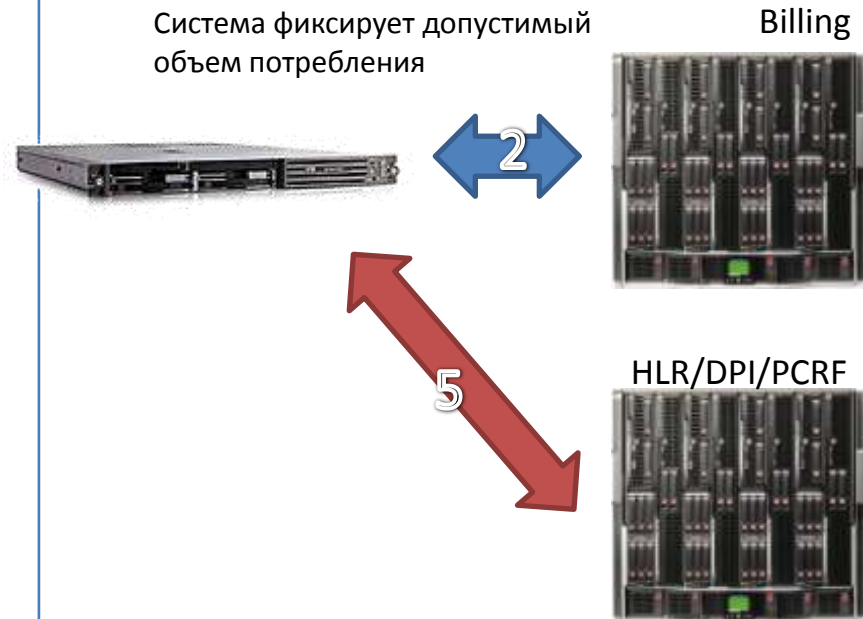
3

Как только соответствующий лимит достигнут, абонент получает SMS или WEB-уведомление

4

Опционально предоставление услуги блокируется

5



Facebook  
Unlim  
512 KBit/s



PROTEI  
DPI/PCRF



**1) Абонент  
заказывает  
роуминговый пакет  
Facebook**

**2) Facebook доступен  
через HGGSN на  
скорости 512 KBit/s  
без дополнительной  
оплаты**



facebook



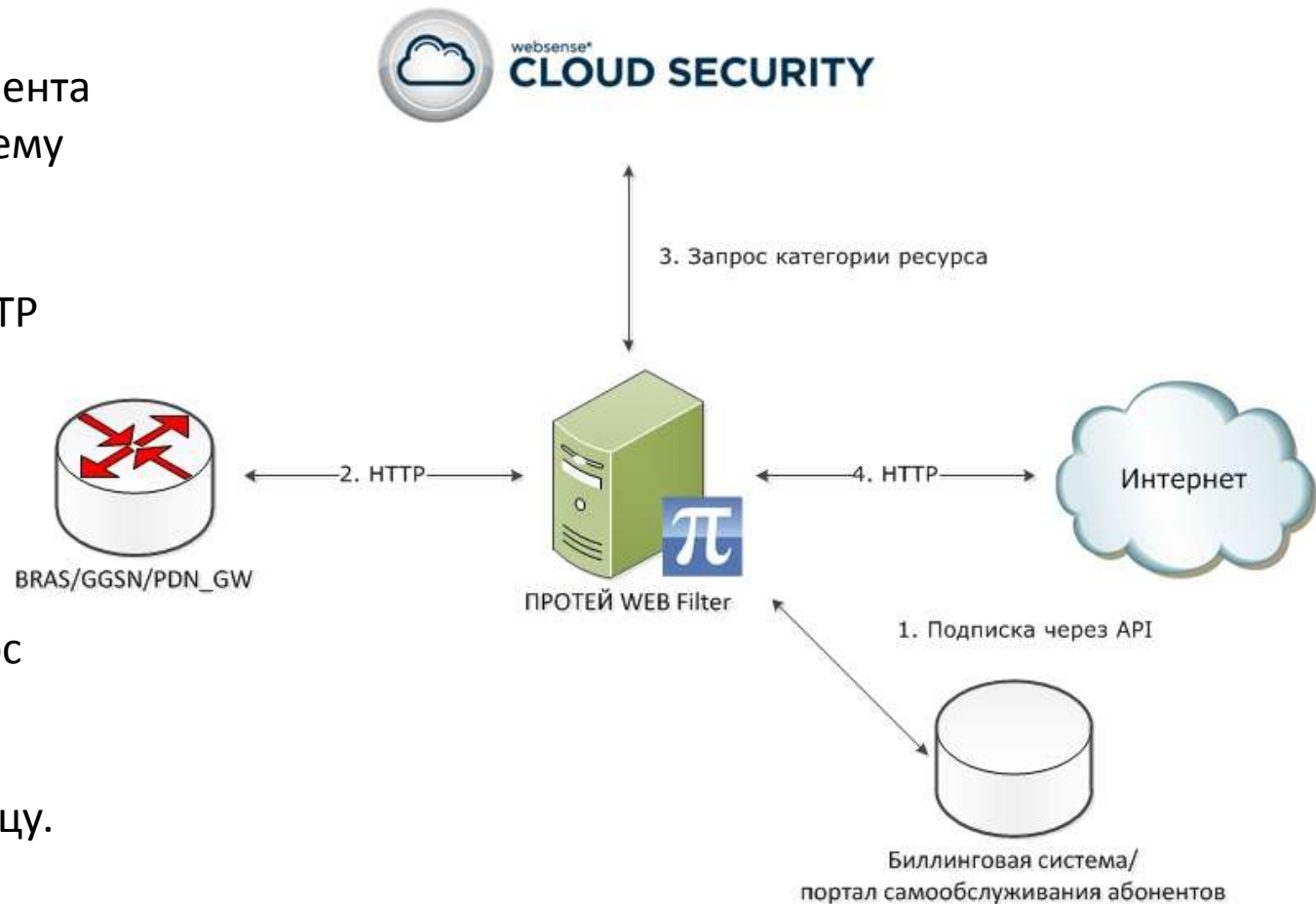
Предоставление высокого уровня QoS очень важно для высокомаржинальных абонентов, например, абонентов в роуминге.

- PROTEI DPI позволяет назначать приоритет трафику различных протоколов и приложений
- Управление приоритетом выполняется динамически на основе абонентам
- Приоритет трафика может быть повышен путем покупки пакета
- Приоритет трафика может быть повышен по признаку местоположения (RA ID или SGSN IP)



- Фильтрация контента – родительский контроль.
  - необходимость применения контроля;
  - время действия контроля;
  - проверка трафика по «черному» списку;
  - проверка трафика по внешней базе категорий URL.
  
- Корпоративный контроль.
  - аналогичная услуга для корпоративных клиентов
  - ограничение доступа к развлекательному контенту

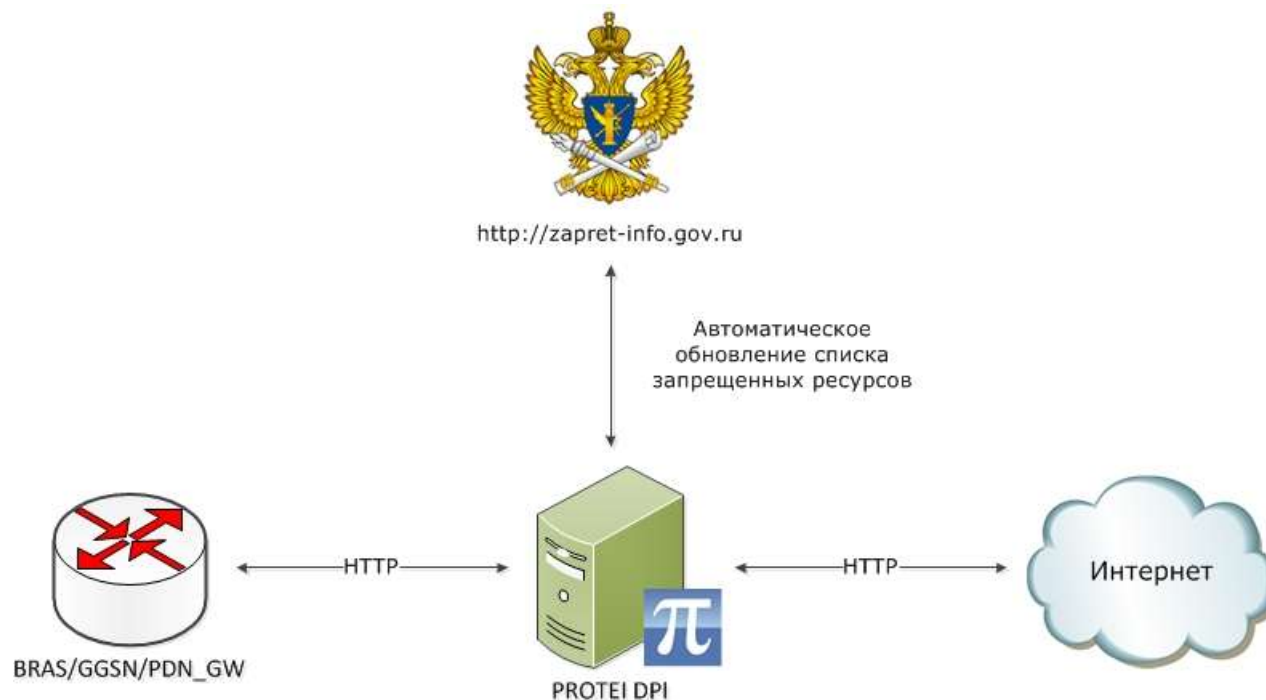
1. Сервис подключается для абонента принудительно или через систему самообслуживания
2. Абонент отправляет запрос HTTP
3. Запрос проверяется по базе категорий ресурсов
4. Если ресурс находится в запрещенной категории, запрос отбрасывается и абонент переадресуется на конфигурируемую WEB-страницу. Если ресурс разрешен – он пропускается в Интернет



Система PROTEI DPI оснащена функциональностью «Черный список», позволяющей блокировать доступ к интернет-ресурсам по

- IP-адресу,
- доменному имени
- URL

Список ресурсов, выгружается автоматически с сайта [zapret-info.gov.ru](http://zapret-info.gov.ru) и не требует от оператора связи дополнительных действий по управлению списками.



Направление UL/DL

IP-адреса

Протокол  
транспортного уровня

Параметры протоколов  
(HTTP User-Agent, HTTP  
Content-Type, SIP  
Request URI, ssl  
common name)

Сигнатура

Choose protocol:

- ▶ Standard
- ▶ Audio/Video
- ▶ Web
- ▶ Tunneling
- ▶ Network Service
- ▶ Peer to Peer
- ▶ Instant Messaging
- ▶ File Transfer
- ▶ Network Management
- ▶ Middleware
- ▶ Routing
- ▶ Printer
- ▶ Application Service
- ▶ Telephony
- ▶ Wap
- ▶ Compression
- ▶ File Server
- ▶ Authentication
- ▶ Game
- ▶ Database
- ▶ Webmail
- ▶ Security Service
- ▶ Forum
- ▶ Thin Client
- ▶ Microsoft Office
- ▶ Mail

Для удобства сигнатуры  
сгруппированы по  
семействам

π ПРОТЕЙ Current DPI: 192.168.108.41:8888 Logout

Services Tariff parameters Reports

Classifier  
+ -  
VoIP  
New service2  
Proxy Chrome  
TeamViewer  
VK  
akamai  
Facebook  
New service

ID

Name

Parent service  
[Not set](#)

Protocols  
+ -

PROTOCOL	IP RANGE	PARAMETERS	INITIATING SIDE	EDIT
----------	----------	------------	-----------------	------

Управление политикой обслуживания выполняется на уровне сервисов. Сервисы создаются на основе протоколов и их параметров

Services Tariff parameters Reports

Classifier  
+ -  
VoIP  
**New service2**  
Proxy Chrome  
TeamViewer  
VK  
akamai  
Facebook  
New service

Service protocol list

Protocol [Not set](#)

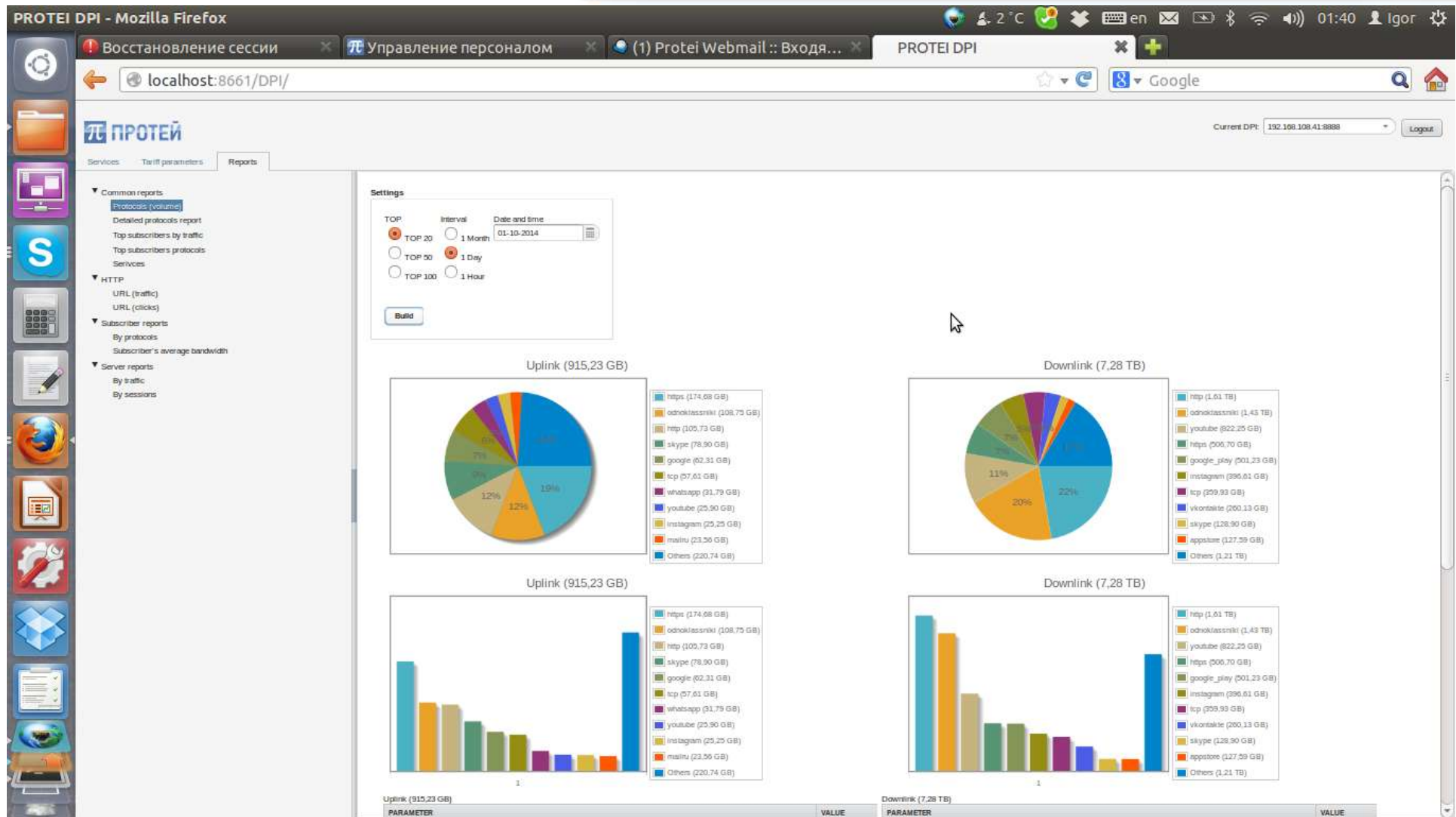
IP range  + -

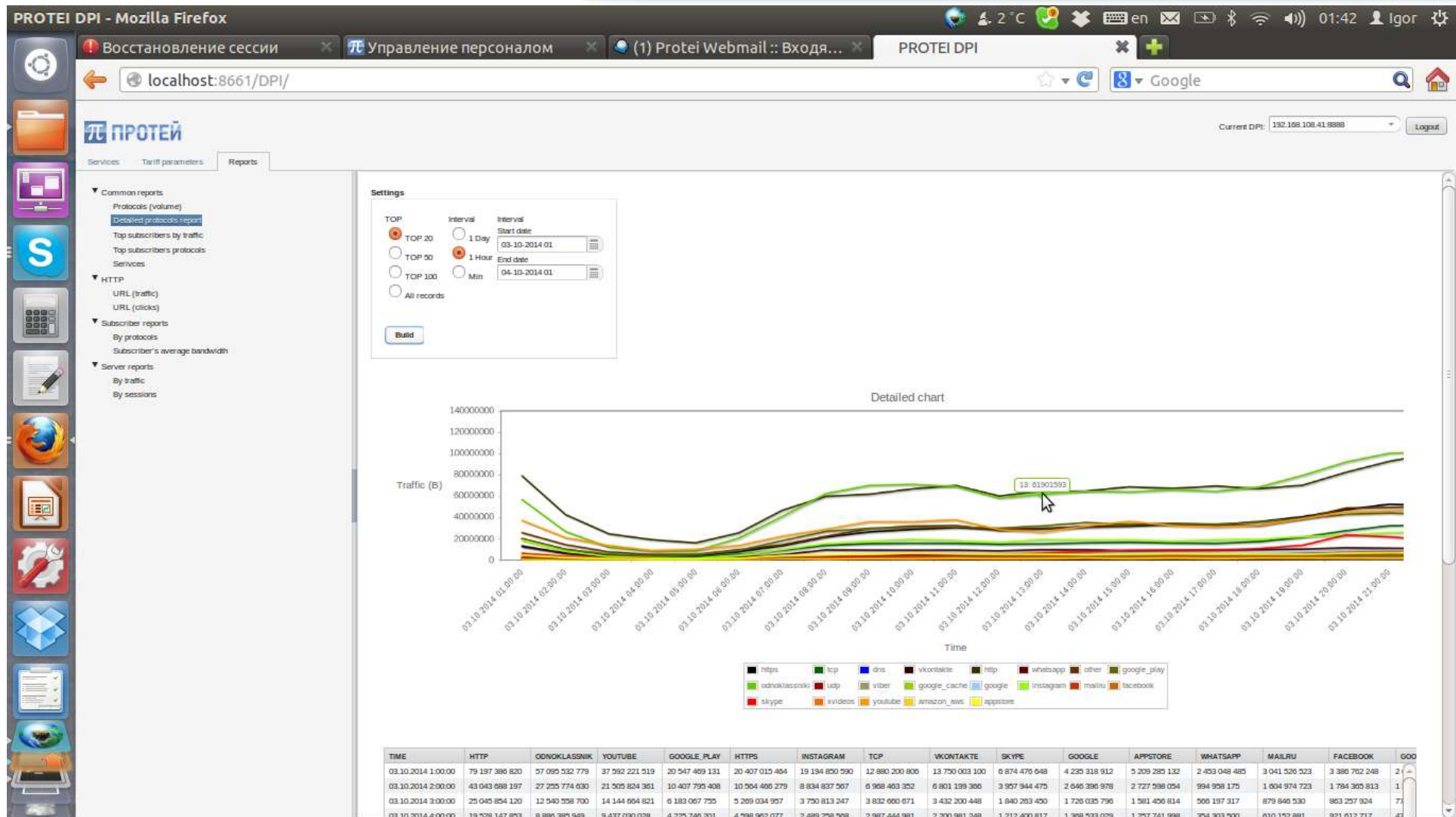
Protocol parameters [<Add parameter set>](#)

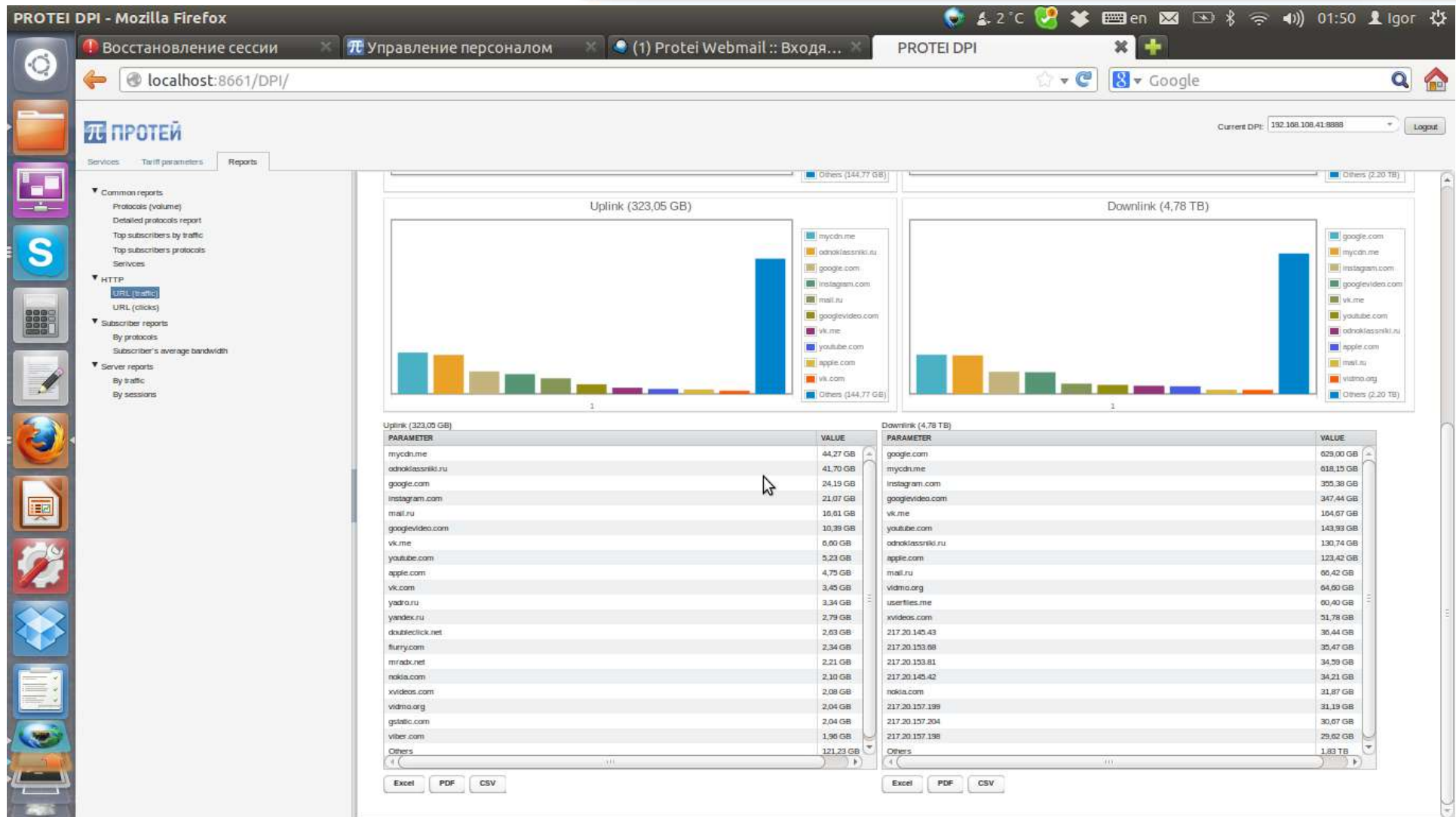
Save Cancel

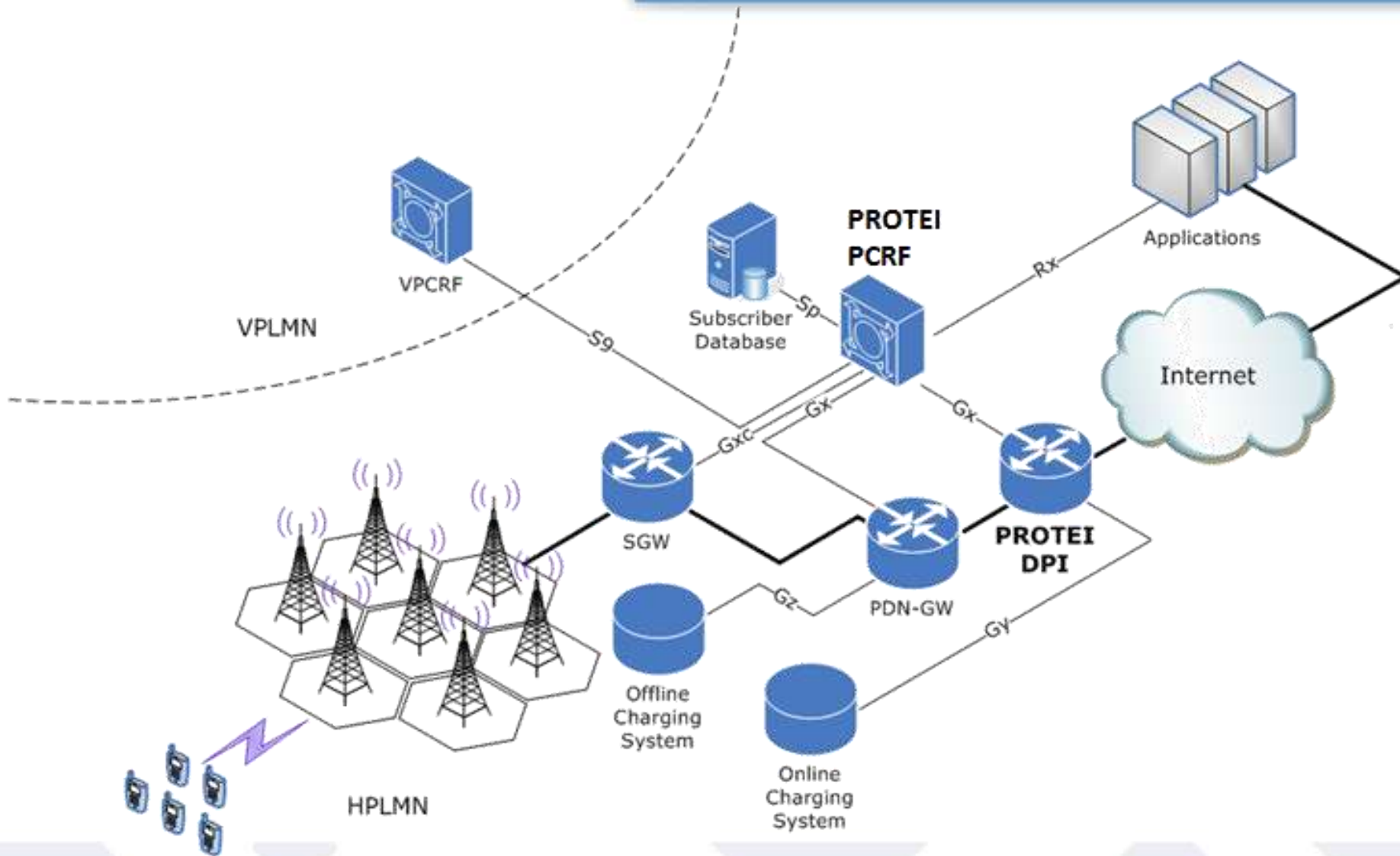
PROTEI DPI поддерживает следующие виды отчетов:

- TOP протоколов
- TOP сервисов
- Временная диаграмма по протоколам
- TOP-абонентов по трафику
- TOP-протоколов TOP-абонентов
- TOP URL по трафику
- TOP URL по популярности
- Средняя полоса абонента
- Протоколы определенного абонента
- TOP-серверов по трафику
- TOP-серверов по сессиям









- Управление политикой обслуживания и тарификацией трафика
- Гибкая пакетная логика с различными принципами расходования, формирования, продления, истечения.
- Управление абонентами и сбор статистических данных
- Интеграция с сетью по протоколам Gx и Gxx
- Поддержка Gy через PCRF



## Appendixes

Main / AccFiles

[Create](#) [Delete](#)

### Search parameters

accfile :   Lines page./max.   Sort by:  

1 5 rows (0.584 seconds)

<input type="checkbox"/>	Appendix name	accfile	Currency	GPRS Tariff Plan	Cards
<input type="checkbox"/>	auto-created cards	121	USD		SIM ()
<input type="checkbox"/>	Test_Umniah	5159	USD		SIM ()
<input type="checkbox"/>	Test_Megacom	5160	EUR	GPRS-Basic	SIM ()
<input type="checkbox"/>	TT-Mobile	5170	USD	TT-Mobile	SIM ()
<input type="checkbox"/>	mw_test	12345	RUR	alex	SIM ()

GPRS packages

Create Delete Print

Lines page./max. 20 1000

1 2 22 rows (0.208 seconds)

<input type="checkbox"/>	Name	Package code	Measure Units	AP	Network	Control	Order cost	Subscription		Usage Period		Main volume		Penalty volume		
								Period	Cost	Period	Cost	Volume	Speed	Volume	Speed	Cost
<input type="checkbox"/>	test_renew_01	-	Traffic	ANY	ANY	master schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	unlimited	7Mb/s	unlimited	Blocked	
<input type="checkbox"/>	1 test	-	Traffic	ANY	ANY	master schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	unlimited	Blocked	unlimited	Blocked	
<input type="checkbox"/>	test_yiber	-	Traffic	ANY	ANY	master schedule...	0.000000 USD	monthly (14)	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	500 Mb	Blocked	unlimited	1Mb/s	
<input type="checkbox"/>	test_yiber	001	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	500 Mb	Blocked	unlimited	1Mb/s	
<input type="checkbox"/>	test_1	002	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	daily (14)	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	5 Mb	2Mb/s	unlimited	256Kb/s	0.000000 USD
<input type="checkbox"/>	test_2	003	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	5 Mb	1Mb/s	unlimited	128Kb/s	0.000000 USD
<input type="checkbox"/>	secure_umnlah	004	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	500 Mb	2Mb/s	unlimited	Blocked	
<input type="checkbox"/>	credit_pull_test_1	005	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	3 Mb	2Mb/s	unlimited	1Mb/s	0.010000 USD
<input type="checkbox"/>	credit_pull_test_2	006	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	5 Mb	5Mb/s	unlimited	3Mb/s	0.020000 USD
<input type="checkbox"/>	credit_pull_test_3	007	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	disabled	Blocked	unlimited	512Kb/s	0.030000 USD
<input type="checkbox"/>	test_loop	008	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	10 Mb	128Kb/s	disabled		
<input type="checkbox"/>	test_youtube_service	009	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	500 Mb	2Mb/s	unlimited	Blocked	
<input type="checkbox"/>	http_megaron	010	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	5 Mb	2Mb/s	unlimited	Blocked	
<input type="checkbox"/>	test_nur_001	011	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	15 Mb	1Mb/s	unlimited	Blocked	
<input type="checkbox"/>	test_nur_002	012	Traffic	ANY	ANY	add package   schedule...	0.000000 USD	monthly	0.000000 USD	daily	0.000000 USD	500 Mb	Blocked	unlimited	Blocked	

GPRS packages

New GPRS package	
Name	<input type="text"/>
External ID	<input type="text"/>
Volume Measure Units	Traffic ▼
Package code	<input type="text"/>
Administrative state	<input checked="" type="radio"/> Unlocked <input type="radio"/> Locked
Package Service (Protocol)	ANY ▼
Network	ANY ▼
Access Point	ANY ▼
Cell Group	ANY ▼
Priority	0
Ordering Policy	User ▼
Main traffic	Volume <input checked="" type="radio"/> 500 Mb <input type="radio"/> unlimited <input type="radio"/> disabled
	Speed <input type="text" value="Blocked"/> ▼
	Notification Thresholds <input type="text" value="50,90"/> <small>Ex: 30,60,90 - it means 30%, 60% and 90% of main volume</small>
	SMS Notification Profile <input type="text" value="default"/> ▼
	URL Notification Profile <input type="text" value="-"/> ▼
Penalty traffic volume	Volume <input type="radio"/> unlimited <input checked="" type="radio"/> unlimited <input type="radio"/> disabled
	Default Speed <input type="text" value="Blocked"/> ▼
	<input type="checkbox"/> PAG
Traffic block size (Round Rule)	<input type="text" value="100 Kb"/>
Order cost	<input type="text" value="0.000000"/> USD
Subscription Period Cost	<input type="text" value="0.000000"/> USD
Usage Period Cost	<input type="text" value="0.000000"/> USD
A day cost (optional parameter)	<input type="text" value="0.000000"/> USD
Lifetime	Activate on first usage <input type="text" value="No"/> ▼
	Calendar Time <input type="text" value="No"/> ▼
	Subscription <input type="text" value="monthly"/> ▼ <input type="text" value="1"/>
	Usage <input type="text" value="daily"/> ▼ <input type="text" value="1"/>
	First subscription payment <input type="text" value="Calculated"/> ▼
Renew policy	Auto-renew <input checked="" type="checkbox"/>
	Renew Limit <input type="radio"/> unlimited <input checked="" type="radio"/> unlimited <input type="radio"/> disabled
Expiry Rule	<input type="text" value="30"/> <small>the package will expire after that number of days from last subscription end</small>

Message Profiles

**New Profile**

Name

Info

**Messages** There are tags available in messages:

- %MSISDN
- %pkname - The name of the package
- %pkid - Package ID
- %pknum - Package Number (ordering code)
- %gd\_data - rest of all available traffic
- %pta - rest of main volume
- %pctu - usage of main volume (percents)
- %simid - Sim-card ID
- %acofile - Accounting File ID
- %spkid - Sim-card package ID
- %SubscribeTime
- %CurrentTime
- %SubsEndTime
- %ExpiryTime
- %ConsumedFreeResource

Order Message

Delete Message

Renew Message

Renew Fail Message

Usage Period Renew Message

Threshold limit is reached

No main traffic left

The package expired

OK Cancel

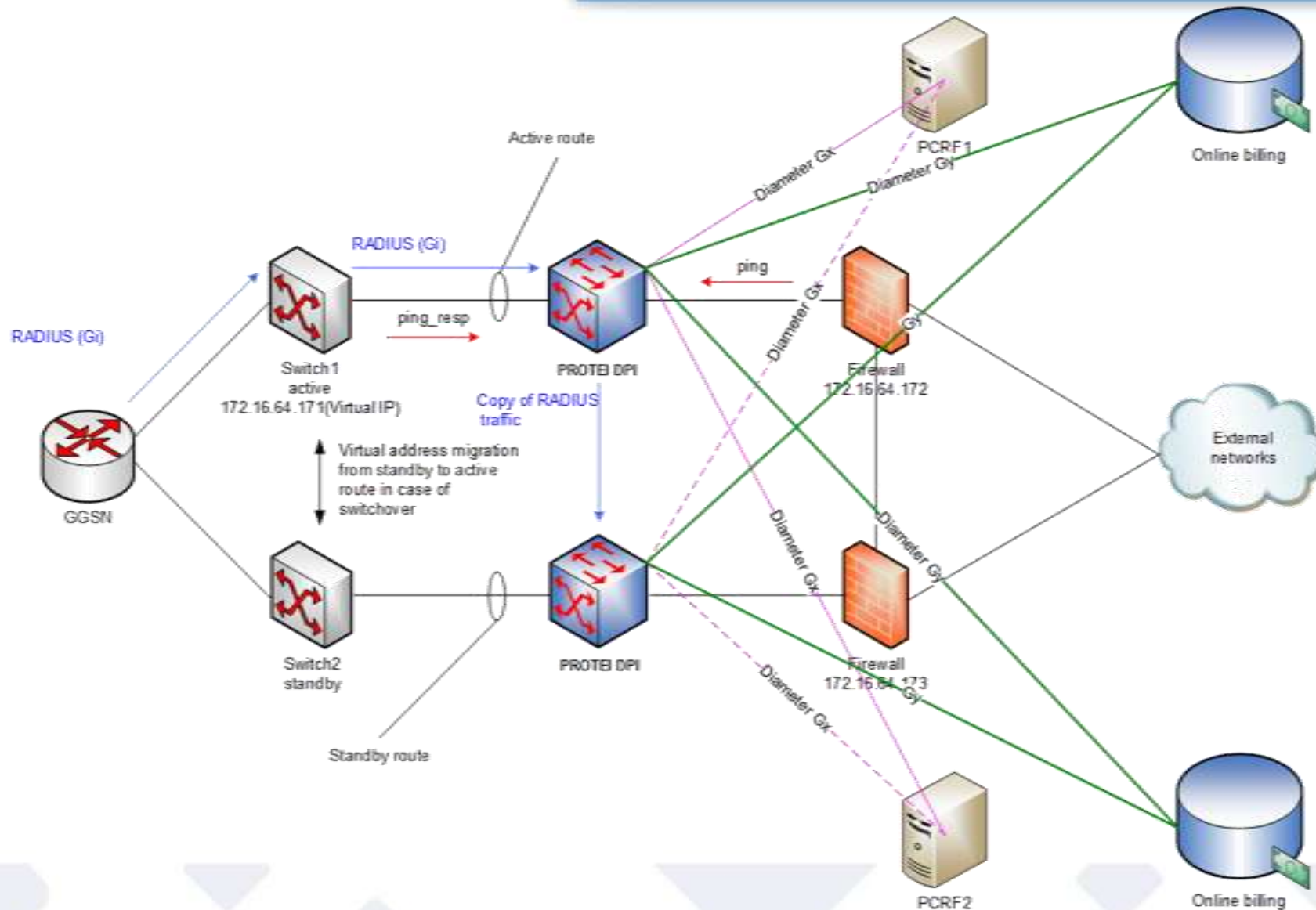
Один модуль системы обслуживает:

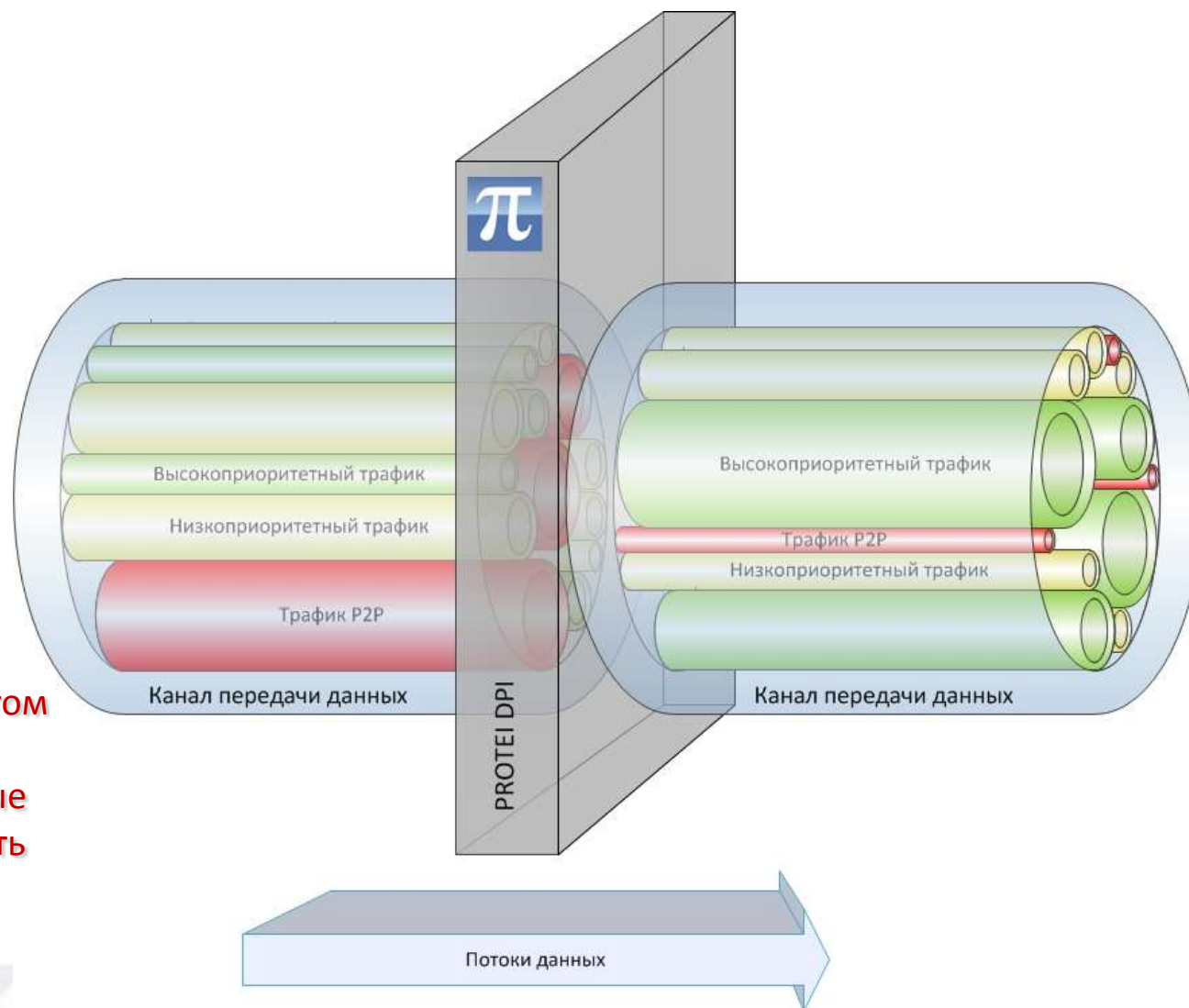
- 32 миллиона потоков
- 1М абонентов онлайн
- 250K новых сессий в секунду
- 10 Gbps Fullduplex
- 1100+ протоколов и приложений



- До 5 миллионов абонентов
- 1500 Diameter TPS в секунду
- Неограниченное количество пакетов на абонента
- 1+1 резервирование без потери данных при Failover и Failback







PROTEI DPI управляет битрейтом и приоритетом трафика, позволяя оптимизировать сетевые ресурсы и гарантировать уровень качества обслуживания



# Вопросы?

[www.protei.ru](http://www.protei.ru)

Николай Куликов  
[kulikov@protei.ru](mailto:kulikov@protei.ru)

Санкт-Петербург 2015