

4. СЦЕНАРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ WIPROBE

- Контроль качества VPN-канала между центральным и региональным офисами клиента на уровне L2/L3
- Взаимодействие с зондом wiProbe "за NAT"
- Контроль пользовательских IT-сервисов между центральным и региональным офисами клиента
- Сбор статистики трафика
- Управление пользовательским трафиком

Контроль качества VPN-канала между центральным и региональным офисами клиента на уровне L2/L3

Для решения данной задачи рекомендуется следующая схема установки зондов:

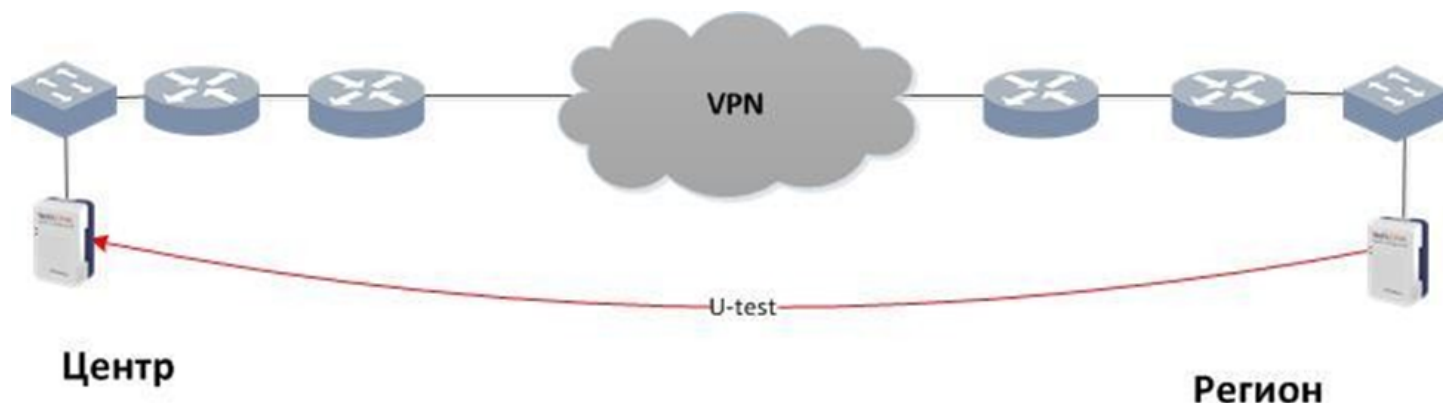


Рисунок 34 Мониторинг VPN-каналов (wiProbe установлен в свободный порт коммутатора/маршрутизатора)

В центральном и в региональном офисах клиента устанавливаются аппаратные зонды wiProbe.

При тестировании аппаратные зонды wiProbe или программные агенты, установленные в регионах, выступают в качестве генератора тестового трафика. Аппаратный зонд wiProbe или программный агент, установленный в центральном офисе клиента, выступает в качестве заворотчика тестового трафика.

Аппаратные модификации зонда с несколькими портами поддерживают возможность подключения в разрыв соединения. Установка зонда wiProbe в разрыв соединения позволяет проводить нагрузочное тестирование канала связи в режиме In-Service.

В результате выполнения теста доступны следующие качественные показатели канала связи:

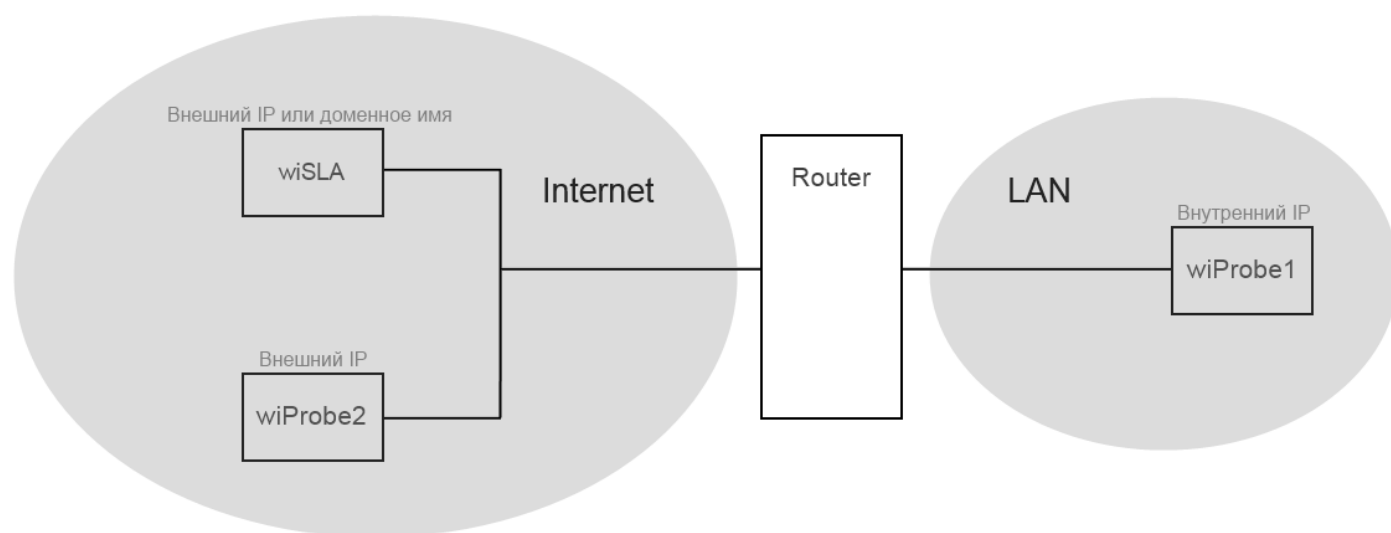
- задержка, мкс;
- круговая задержка, мкс;
- джиттер, мкс;
- круговой джиттер, мкс;
- круговые повторы пакетов, %;
- круговые потери пакетов, %;
- круговые пакеты вне очереди, %;
- круговые пакеты с ошибками, %;
- круговые пакеты с измененным ToS, %;
- пакеты вне очереди, %;
- пакеты с ошибками, %;
- пакеты с измененным ToS, %;
- потери пакетов, %;
- загрузка канала, Мбит/с;
- процент загрузки, %;
- пропускная способность, Мбит/с (В режиме Out-Of-Service);

- клиентский трафик, Мбит/с (В режиме In-Service для аппаратных зондов);
- тестовый трафик, Мбит/с (В режиме In-Service для аппаратных зондов).

Взаимодействие с зондом wiProbe "за NAT"

Примечание: В документе понятие "зонд(зонд wiProbe)" подразумевает как аппаратный зонд так и устройство с установленным на него программным агентом если явно не указан тип(например: аппаратный зонд).

Схема с включения с зондом "за NAT" представлена ниже. Зонд *wiProbe1* находится в локальной сети и имеет только внутренний IP. Зонд *wiProbe2* и сервер с *wiSLA* имеет внешний IP. С зонда *wiProbe1* возможен прямой доступ к *wiSLA* и к *wiProbe2*. С *wiSLA* и с *wiProbe2* нет прямого доступа к *wiProbe1*.



Взаимодействие wiSLA с зондом wiProbe "за NAT"

Отсутствие прямого доступа от *wiSLA* к зонду *wiProbe1* влияет на скорость запуска нагрузочных тестов и сбора данных в реальном времени, в которых зонд *wiProbe1* включен в удалённую точку доступа(слева).

При доступе зонда напрямую команда для запуска нагрузочного теста отправляется на зонд по системному Telnet (порт 5555) и зонд сразу начинает выполнение теста, аналогично и с запуском сбора данных в реальном времени.

При отсутствии доступа к зонду напрямую *wiSLA* пытается отправить команду по системному Telnet, после неуспешного выполнения команды *wiSLA* ожидает отправки данных с зонда в систему по HTTP. При обращении зонда в систему он получает код ответа 206, отправляет в систему запрос авторегистрации и получает команды от *wiSLA*, например: на запуск нагрузочного теста или активацию сбора данных в реальном времени.

Принудительная остановка нагрузочного тестирования и сбора данных в реальном времени выполняется таким же образом.

Период отправки данных зонда в систему по умолчанию 60 секунд. В случае если включен режим сбора данных в реальном времени этот период сокращается до 10 секунд. Так-же период отправки данных сокращается при работе нагрузочного теста в этом случае он

определяется периодом отправки промежуточных результатов как правило это 10 секунд. Для ускорения отклика зонда на команды можно уменьшить период на зонде wiProbe1, минимальное значение 10 секунд.

Пример конфигурирования аппаратного зонда через пользовательский Telnet:

```
general> show wiprobe
Name: wiProbeC-1Port-ZP-90
UUID: 26ed6d66-25a6-4ceb-b7ee-42aa28f4568b
MAC: f0:ad:4e:01:87:da
Version: 1.12.62514
wiSLA URL: http://alfa-test.wellink.ru
Self-IP: 192.168.2.90
Mode: master
Log Level: debug
Autoregistration Frequency (sec): 1800
Send Period: 60
wiSLA URLs:
(0) http://alfa-test.wellink.ru

general> configure
Configuration mode
configure# wiprobe
wiProbe mode
wiProbe# send-period 10
New 'send-period' value has been added to the save list
wiProbe# exit
Configuration mode
configure# save
...saving wiprobe settings
General mode
general> show wiprobe
Name: wiProbeC-1Port-ZP-90
UUID: 26ed6d66-25a6-4ceb-b7ee-42aa28f4568b
MAC: f0:ad:4e:01:87:da
Version: 1.12.62514
wiSLA URL: http://alfa-test.wellink.ru
Self-IP: 192.168.2.90
Mode: master
Log Level: debug
Autoregistration Frequency (sec): 1800
Send Period: 10
wiSLA URLs:
(0) http://alfa-test.wellink.ru
```

Пример конфигурирования программного Linux-агента по SSH:

```
[root@zp116 ~]# slamon-conf send-period
60
[root@zp116 ~]# slamon-conf send-period 10
Successful result
[root@zp116 ~]# slamon-conf send-period
10
[root@zp116 ~]#
```

Отсутствие прямого доступа к зонду с wiSLA также блокирует возможность подключения к терминалу зонда через WEB-интерфейс wiSLA (страница настроек зонда).

Также были замечены проблемы с провалом нагрузочных тестов по таймауту. По умолчанию в системе установлен таймаут 150 секунд от начала теста до первого промежуточного или итогового результата с зонда. Эту настройку можно изменить со стороны wiSLA. Блок настроек в программе установки "wiSLa data collection configuration", параметр "RFC session hanging timeout (seconds)".

Взаимодействие между зондами

Тестирование wiProbe1 → wiProbe2

Без дополнительных настроек и пробросов портов на роутере работа непрерывных и нагрузочных тестов между зондами возможна, только если генератором тестов является зонд *wiProbe1*, который расположен в локальной сети.

Зонд *wiProbe1* может обратиться к *wiProbe2* напрямую по белому IP.

Зонд *wiProbe2* инициировать взаимодействие с зондом *wiProbe1* не может.

В настройках тестов в wiSLA зонд *wiProbe1* должен находиться в удалённой точке доступа(слева), а зонд *wiProbe2* должен находиться в центральной точке доступа(справа).

При такой конфигурации возможна работа непрерывных тестов:

- *wiProbe U-Test*
- *TWAMP*
- *wiProbe P-Test*

а также работа нагрузочных тестов, в которых генератором является *wiProbe1*, т.е. только в прямом направлении:

- *UDP* (Out-Of-Service односторонний и круговой, In-Service)
- *TCP*
- *MTU*
- *ICMP*

Работа непрерывных и нагрузочных тестов L2 невозможна с зондами в разных локальных сетях.

Тестирование wiProbe2 → wiProbe1

Для работы тестов в обратном направлении (*wiProbe2* → *wiProbe1*) необходимо на маршрутизаторе дополнительно открывать порты и перенаправлять трафик к локальную сеть к *wiProbe1*. В настройках тестов в wiSLA в качестве адреса назначения должен быть "белый" IP маршрутизатора, порт будет зависеть от настроек на маршрутизаторе.

Известные порты, которые используются при взаимодействии зондов на момент тестирования версии 1.14:

- 443 TCP – Stunnel, нужен в случае работы зондов в режиме master-slave, должен быть открыт к master-зонду;
- 123 UDP – NTP, нужен в случае синхронизации одного из зондов на другой, должен быть открыт к NTP-серверу;
- 8787 UDP – порт заворота по умолчанию для работы U-Test, при необходимости на зондах можно добавлять другие порты, должен быть открыт к рефлектору(*wiProbe1*);
- 10862 UDP – порт заворота по умолчанию для работы тестов TWAMP, при необходимости на зондах можно добавлять другие порты, должен быть открыт к рефлектору(*wiProbe1*).

До версии wiSLA-4.2 включительно в настройках теста TWAMP невозможно задать IP назначения вручную, если слева и справа выбраны зонды *wiProbe*. Воркэраунд – создать в

wiSLA зонд типа *Network Device* (доступен начиная с версии 4.1) и включить его вторым зондом (справа) в тесте TWAMP, таким образом появится возможность указать белый адрес маршрутизатора в качестве IP назначения.

Для выполнения нагрузочных тестов используются порты:

- 5555 TCP – системный telnet;
- 5001 UDP – нагрузочное тестирование UDP, должен быть открыт к server-зонду(wiProbe1);
- 5002 UDP – нагрузочное тестирование MTU, должен быть открыт к server-зонду(wiProbe1);
- TCP-порт для выполнения нагрузочных тестов TCP задаётся в настройках теста.

но начиная с версии 1.10 по текущий момент (1.12) выполнение нагрузочных тестов TCP, MTU и UDP (кроме двусторонних) невозможно из-за того, что для генерации и приёма трафика используются указанные в настройках интерфейсы. При настройке проброса портов на шлюзе в настройках теста UDP в качестве адреса назначения используется именно IP-адрес или доменное имя шлюза. В команде запуска нагрузочного теста используется этот же адрес, в итоге удалённый зонд будет ожидать трафик на интерфейсе, которого у него нет.

Взаимодействие wiProbe1 и wiSLA

Все известные порты: 8080 8443 80 443 123 8787 10862 5555 5001 5002 22 5432

wiprobe1->wiSLA

- 8080 80 - http
- 8443 443 - https

wiSLA->wiprobe1

- 8787 UDP – порт заворота по умолчанию для работы U-Test, при необходимости на зондах можно добавлять другие порты, должен быть открыт к рефлектору(wiProbe1);
- 10862 UDP – порт заворота по умолчанию для работы тестов TWAMP, при необходимости на зондах можно добавлять другие порты, должен быть открыт к рефлектору(wiProbe1).
- 5555 TCP – системный telnet;
- 862 TCP - порт для управления TWAMP- сессиями. В случае работы теста TWAMP-full.
- 5001 UDP – нагрузочное тестирование UDP, должен быть открыт к server-зонду (wiProbe1);
- 5002 UDP – нагрузочное тестирование MTU, должен быть открыт к server-зонду (wiProbe1);

Список портов, которые нужно "пробросить" для полноценной работы с локальной ВМ с wiSLA 5	TCP: 22 8080 8443
---	----------------------------

Список портов, которые нужно разрешить на агентах Slamon (серверах CentOS 7) для нормальной работы непрерывных и нагрузочных тестов UDP	TCP: 5555 862 UDP: 5001 8787 10862
---	--

[Заметки тестировщиков] Список процессов и открытых портов wiSLA 5.2

[Ссылка на статью](#)

Контроль пользовательских IT-сервисов между центральным и региональным офисами клиента

Для решения данной задачи требуется:

- Установка аппаратного или программного зонда в офисе клиента.

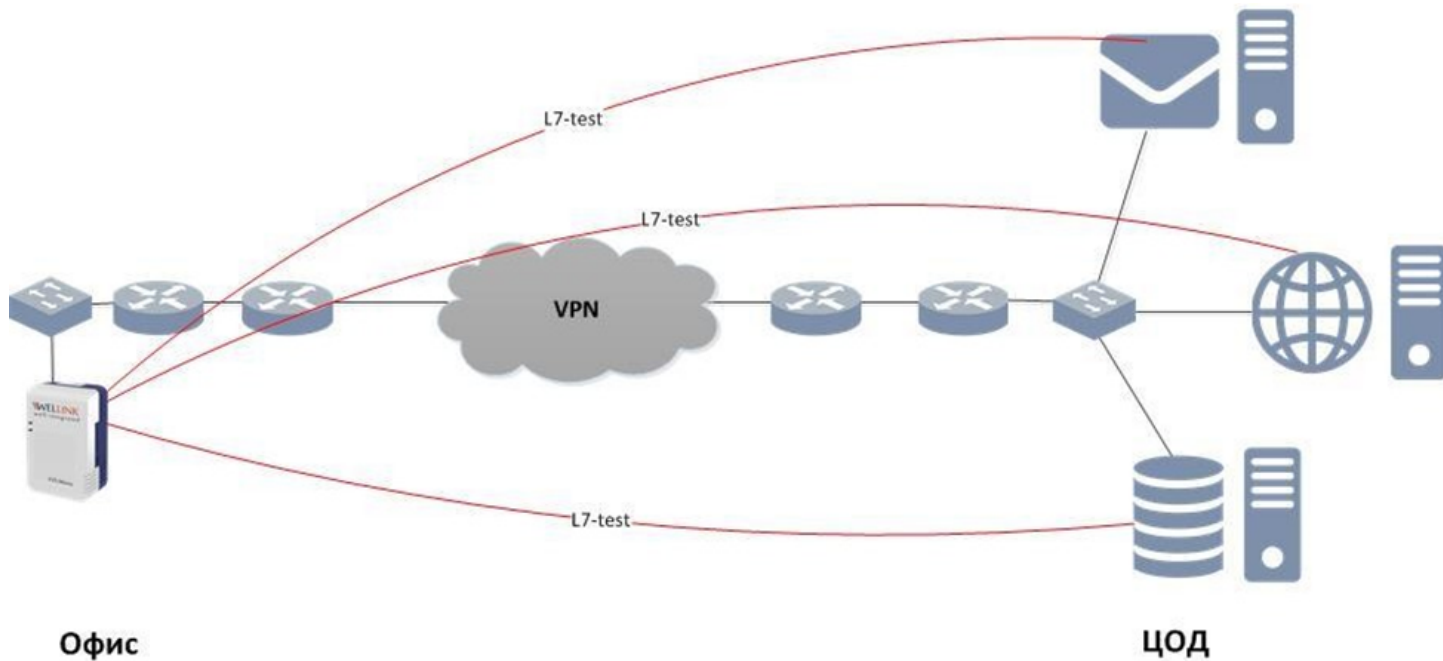


Рисунок 35 Контроль пользовательских сервисов

- Настройка тестов для контроля IT-сервисов:
 - время отклика;
 - время разрешения имени узла;
 - время загрузки страницы;
- результат и время выполнения пользовательского сценария;
- результат и время обращения к БД;
- результат и время отправки/получения e-mail-сообщения.

Сбор статистики трафика

Для решения данной задачи требуется:

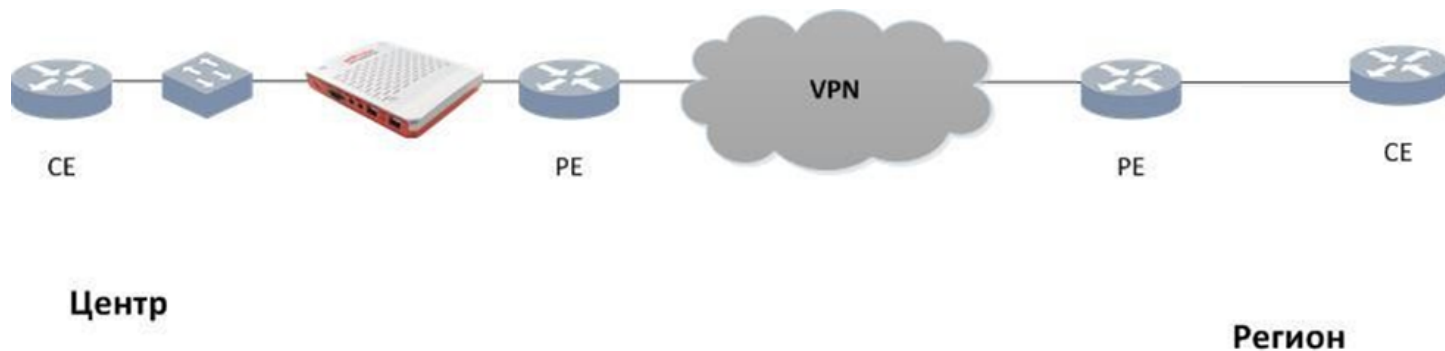


Рисунок 36 Сбор статистики трафика

- Настройка фильтра на аппаратном зонде wiProbe WPE-103;
- Сбор статистики:
 - загрузка канала;
 - данные по трафику в разрезе входящих/исходящих приложений, портов, пользователей.

Управление пользовательским трафиком

Для решения данной задачи требуются следующие действия:

- Установка измерительного аппаратного зонда WPE-103 в разрыв соединения.



Рисунок 37 Управление пользовательским трафиком

- Анализ пользовательского трафика.
- Управление трафиком:
 - класс полосы пропускания — задается гарантированная полоса пропускания входящего и исходящего трафика с разным приоритетом;
 - фильтр по приложениям — задается приоритет для входящего и исходящего трафика конкретного приложения по номеру порта;
 - фильтр по адресам — задается приоритет для входящего и исходящего трафика конкретного приложения по IP-адресу.