



ОБЗОР РЕШЕНИЙ



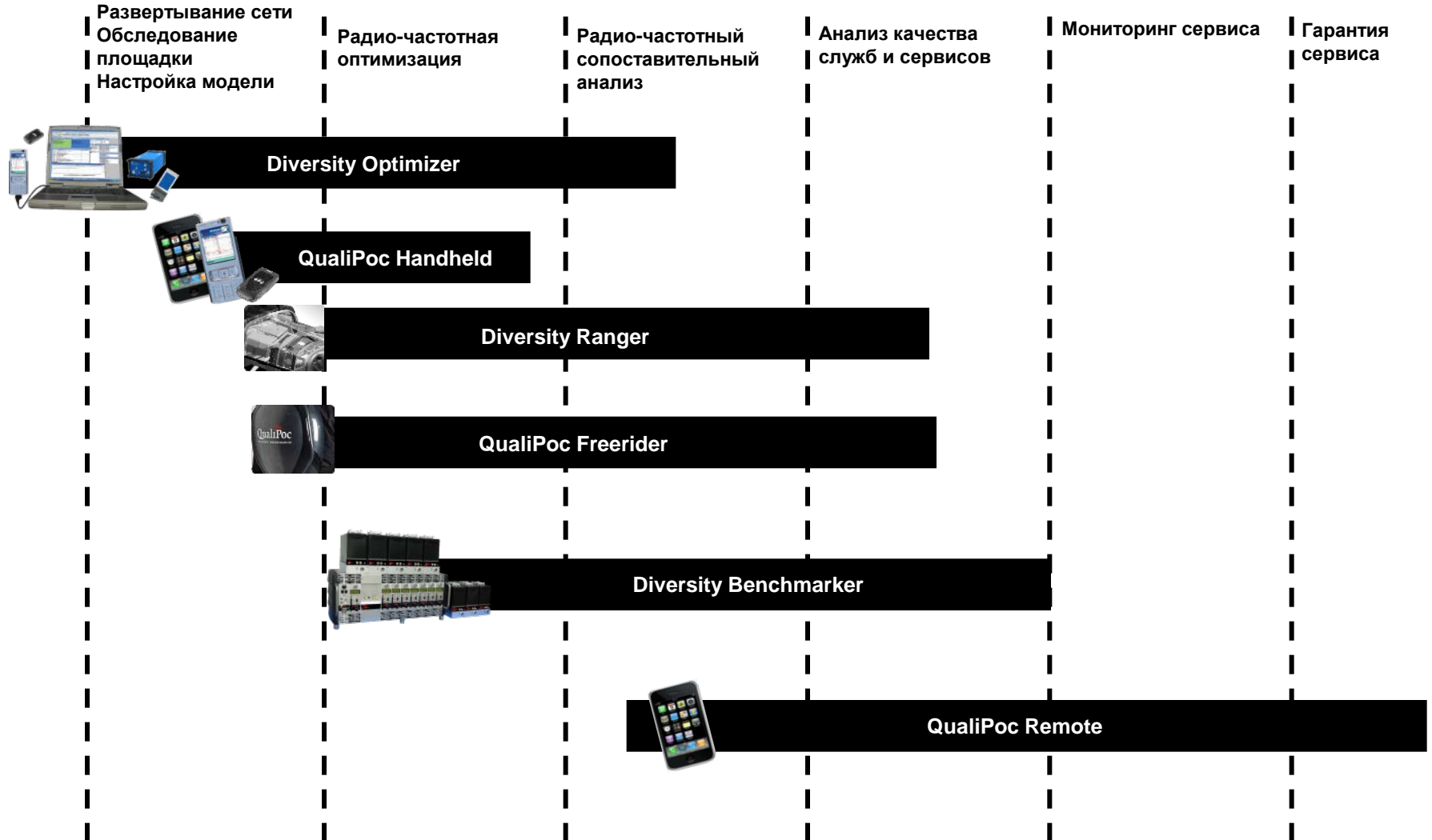
О компании SwissQual

- Независимое подразделение в составе Rohde&Schwarz
- Бизнес в области аппаратного и программного обеспечения
- 90 сотрудников
- Более 200 клиентов
- В более чем 100 странах

Клиенты



Линейка для тестирования сети

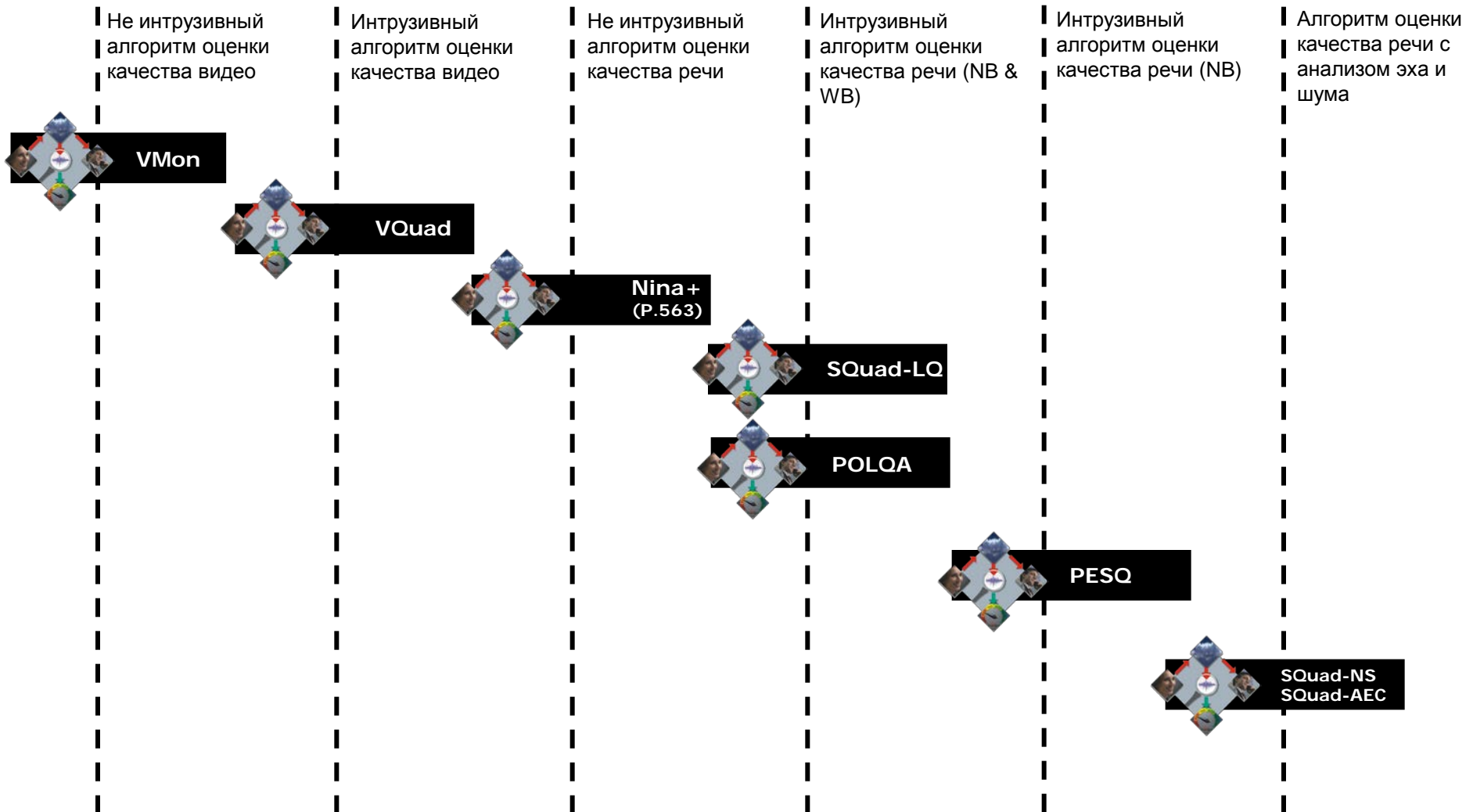


Алгоритмы

- Industry leading intrusive speech quality algorithms
 - P.OLQA (future ITU J.863)
 - SQuad-LQ Clean speech testing
 - SQuad-NS Noisy speech testing
 - SQuad-AEC Acoustic Echo testing
 - P.862 PESQ
- ITU standard non-intrusive algorithms:
 - P.563
 - NiNA+/P.563
- Industry leading Video Quality algorithms
 - VQuad-HD (future ITU J.VQHD TV)
 - VMon



Алгоритмы оценки качества видео и аудио



Семейство продуктов Diversity

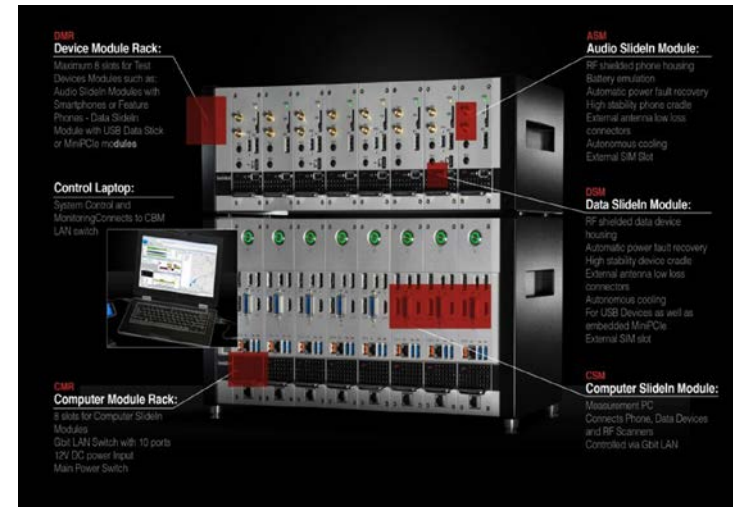
Многопроцессорные решения для бескомпромиссного качества

Diversity Benchmarker



Diversity Benchmarker

- **Модульность** – каскадируемые PC модули
 - до 8 модулей, для истинного подхода к бэнчмаркингу
 - до 24 тестовых приборов на систему
- **Гибкость** – поддержка большого количества технологий и тестирующих приборов
 - Более 100 различных тестовых приборов
 - Технологии GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, LTE, HSxPA, ISDN, PSTN и Ethernet.
- **Надежность** – система повышенной прочности для мобильного тестирования в широком диапазоне задач
 - Очень низкая интенсивность отказов оборудования
 - Diversity имеет уровень возвратов приблизительно 1%
- **Безопасность** – соединение стандартов безопасности для установки в автомобиле.
 - Сокращение действий водителя



Основные особенности оборудования

- **Дизайн системы** – идеален для любой среды и условий мобильного тестирования
 - Специальные накопители SSD для работы в условиях высокой вибрации
 - Встроенная система охлаждения
 - Встроенные амортизаторы
 - Контроль и управление системой питания
- **Сброс оборудования** – Программное управление аппаратным сбросом для USB & PCMCIA внешних карт передачи данных и телефонов
- **Питание** – очень надежная концепция электропитания с внешним UPS, 12 V для защиты от падения напряжения на аккумуляторной батарее автомобиля



Основные особенности программного обеспечения

- **Сбор данных** – запатентованная технология сжатия данных для уменьшения размера файла, чтобы оптимизировать его загрузку
- **Выполнение теста** – внутренний модуль связи позволяет синхронизировать задачу старта и остановки теста.
 - Каждый из приборов способен запускаться в Single, Parallel или Multi-RAB/DTM режимах определения способа радиодоступа
- **Качество речи и видео (MOS)** – Широкий диапазон интегрированных алгоритмов для оценки MOS речи и видео, интрузивных и не интрузивных
- **Пост-обработка** – NetQual NQDI с углубленным анализом данных для устранения неполадок в сети, генерацией отчетов и историей тренда производительности



Diversity: ГОТОВНОСТЬ К ТЕСТАМ

	2-2.5G	3G	3.5G+	4G
• Air Interface logging	✓	✓	✓	✓
• Forcing Functions	✓	✓	✓	
• Multi technology RF Scanning	✓	✓	✓	✓
• Speech Testing WB-NB, echo, noise, RTT, VoIP	✓	✓	✓	✓
• Video Testing–Streaming	✓	✓	✓	✓
• Video Testing–Telephony	✓	✓		
• Messaging–SMS & MMS	✓	✓		
• Browsing–HTTP & WAP	✓	✓	✓	✓
• Data–Ping, PingTrace, FTP, UDP, E-Mail & HTTP UL-DL	✓	✓	✓	✓
• UMTS MultiRAB & GSM DTM	✓	✓		

Diversity Ranger



Diversity Ranger – основные особенности

- **Гибкость** – сопоставительный анализ и оптимизация работы сетей (в пешеходной зоне и при перемещении на автомобиле)
 - Поддержка всех технологий радио доступа в мобильных сетях такие как GSM/UMTS/HSPA,LTE ...
 - Поддержка всех тестовых сценариев для Речи, Данных, Видео, Сообщений
 - Опция для использования радио частотного сканнера
- **Портативность** – уникальное сочетание дизайна и веса
 - Обеспечивает комфорт, баланс и отличную визуализацию тестируемых данных на легком планшетном устройстве повышенной прочности
 - Используется везде: почти в любую погоду, практически на любой местности; в рюкзаке или на тележке с пневматическими шинами
 - Большое время автономной работы с возможностью горячей замены батарей
- **Совместимость** полная совместимость со всеми старыми версиями SwissQual NQDI, NQWeb, NQView,...
 - Совместимость с продуктами основных продавцов систем обработки данных, например. Actix, TTS, Qualitest,...



Diversity Ranger – Основные особенности

- **Модульность** - до 4 независимых PC модулей с процессором Intel i7 с ОС Windows 7 Pro, каждый управляет 1 тестовым телефоном и/или 1 устройством для тестирования данных.
- **Автономность** - 2 батареи с возможностью горячей замены обеспечивают работу до 10 часов (4 телефона, в режиме mobile-mobile, с алгоритмом оценки качества речи SQUAD-LQ).
 - В связи с концепцией горячей замены время автономной работы может быть увеличена заменой использованных батарей на новые в процессе работы
 - Возможность подключиться к аккумуляторной батарее автомобиля / сигаретному прикуривателю.
- **Надежность** – выполнение внешних критериев тестирования
 - Температура : Рабочая температура (от 0 до + 50 градусов Цельсия)
 - 30G 6ms ударная нагрузка, все оси (IEC/ EN 60068-2-27)
 - Защита от воды (IEC 60068-2-18)



Diversity Ranger – внимание к деталям

- Использование WLAN для удаленного доступа к устройству
- Размещение антенны: защита головы инженера от ЭМИ
- Распределение веса: центр тяжести близок к спине
- Воздушный поток: снизу вверх, защита от пыли пыли
- Легкая горячая замена батарей питания
- Выглядит как обычный рюкзак (антенн не видно)
- Профессиональная, эргономичная, специально разработанная конструкция
- Пространство внутри для кабелей и приборов всех типов
- Простой доступ к SIM картам и приборам
- Звуковой сигнал тревоги при разряде батарей
- PC модули могут быть отключены индивидуально для экономии заряда батареи
- PC модули со встроенным слотом MiniPCI и антенные кабели



Diversity Optimizer



- **Универсальность** – портативность
 - Портативное, легкое и экономичное решение
 - Тестовый комплекс на базе ноутбука
 - Тестирование при помощи смартфонов на базе Android
 - Подключение тестовых трубок QualiPoc Handheld
- **Гибкость** – Тестирование сервисов и сети
 - Оптимизация производительности
 - Разнообразие поддерживаемых технологий
 - Большое количество поддерживаемых устройств:
 - Тестовые трубки, USB модемы, РЧ сканеры
- **Надежность**– проверенная архитектура
 - Стабильное и надежное функционирование
 - Расширение до 6-ти тестовых устройств и GPS
 - Поддержка распределенных ПК
- **Продуктивность**– легкое использование
 - Детектирование аппаратных частей
 - Предустановленные и настраиваемые рабочие закладки
 - Легкое разворачивание на месте



ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

- **Разнообразие технологий тестирования**
 - GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, HSxPA, LTE и Ethernet
- **Полная регистрация**
 - 3GPP and 3GPP2 RF, L2, L3, TCP/IP
 - Более 900 измеряемых значений
 - Более 60 предустановленных мониторов
- **Оптимизация**
 - Покрытие, качество и анализ емкости сети
 - Статическое и динамическое форсирование тестовых устройств
 - Статистика по хэндоверам и пропущенным соседям
 - 4G-3G-2G IRAT анализ
 - Выполнение Multi-RAB и DTM
- **Тестирование сервисов**
 - Речь CS и VoIP,
 - Данные: FTP, HTTP, Browsing, UDP, Ping
 - Сообщения: SMS, MMS, email
 - Видео: потоковое видео, мобильное ТВ
 - Статистика приложений
 - Презентация качественных КПЭ



Семейство продуктов QualiPoc

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОСТОТЫ И ЭКОНОМИИ

Тестовый комплекс QualiPoc Android QA

- Решение QualiPoc Android QA на базе современных тестовых устройств Samsung Galaxy S3, S4
- Простое и интуитивно понятное использование
- Тестирование сервисов и технологий:

Речь:

- MOC, MTC, M2M, M2S
- алгоритмы тестирования качества речи POLQA и SQUAD, PESQ

Данные:

- FTP UL/DL
- HTTP UL/DL
- HTTP Browsing
- Ping
- Capacity Test (multi-threaded HTTP Transfer DL)
- Multi-RAB, Multi-Data

Сообщения:

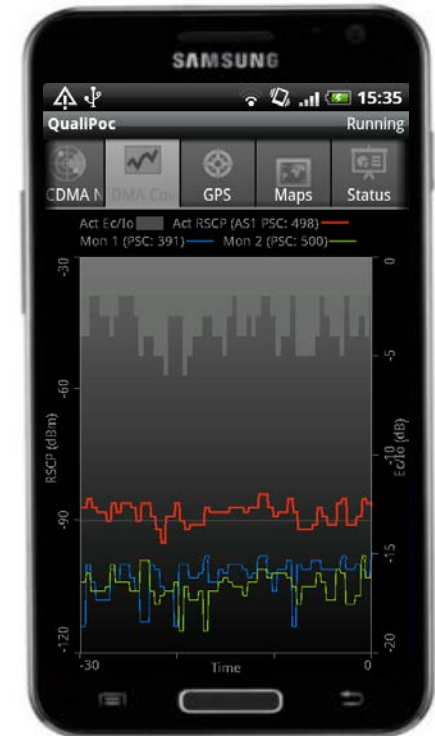
- SMS и MMS
- Email

Видео:

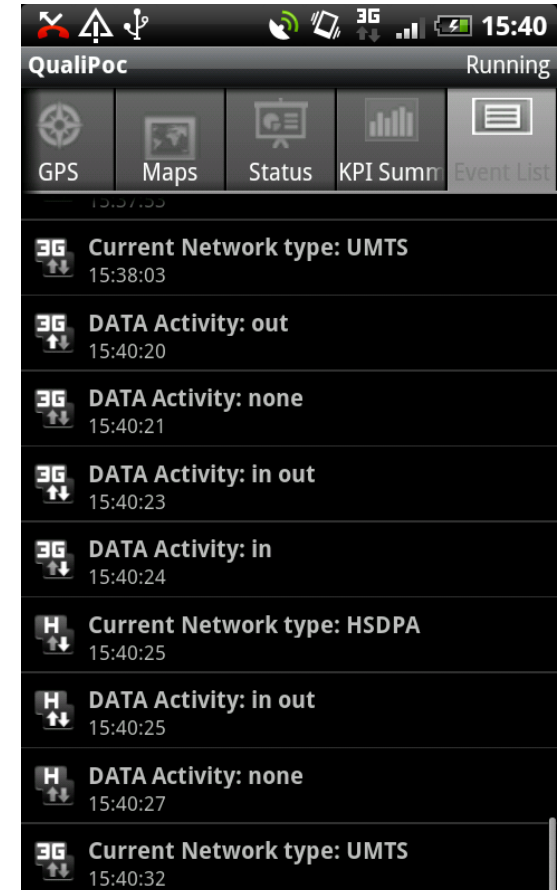
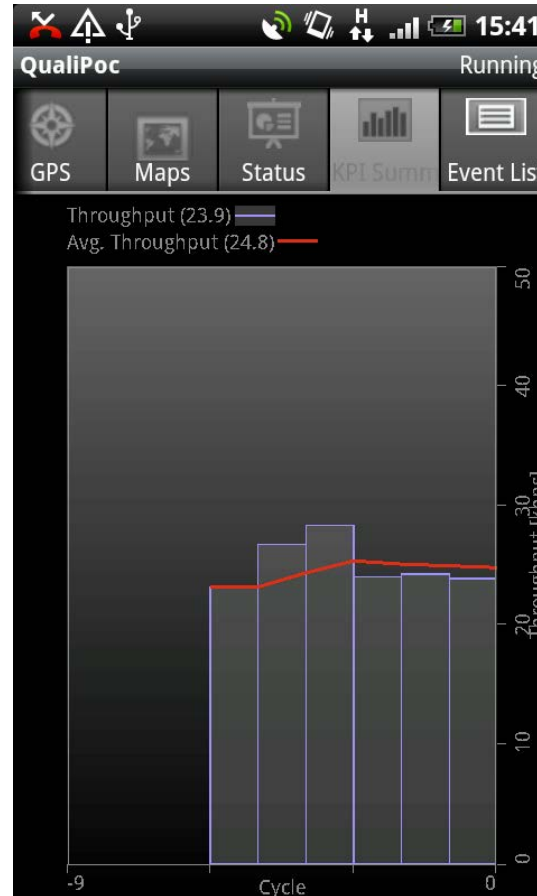
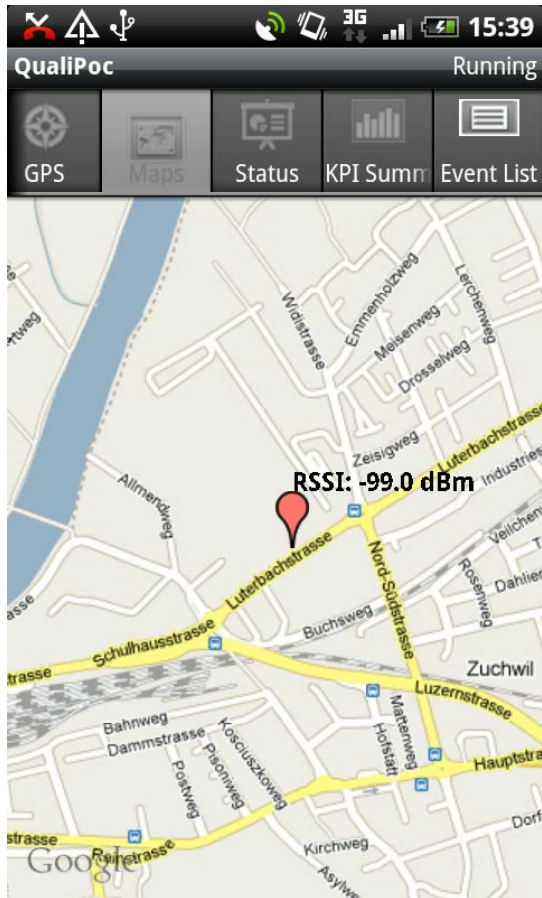
- не интрузивная оценка качества видео

Технологии:

- GSM 900/1800, WCDMA 900/2100, LTE 2600FDD/1800/800, Wi-Fi (2,4ГГц)



QualiPoc Android - ВИД



QualiPoc в качестве проба

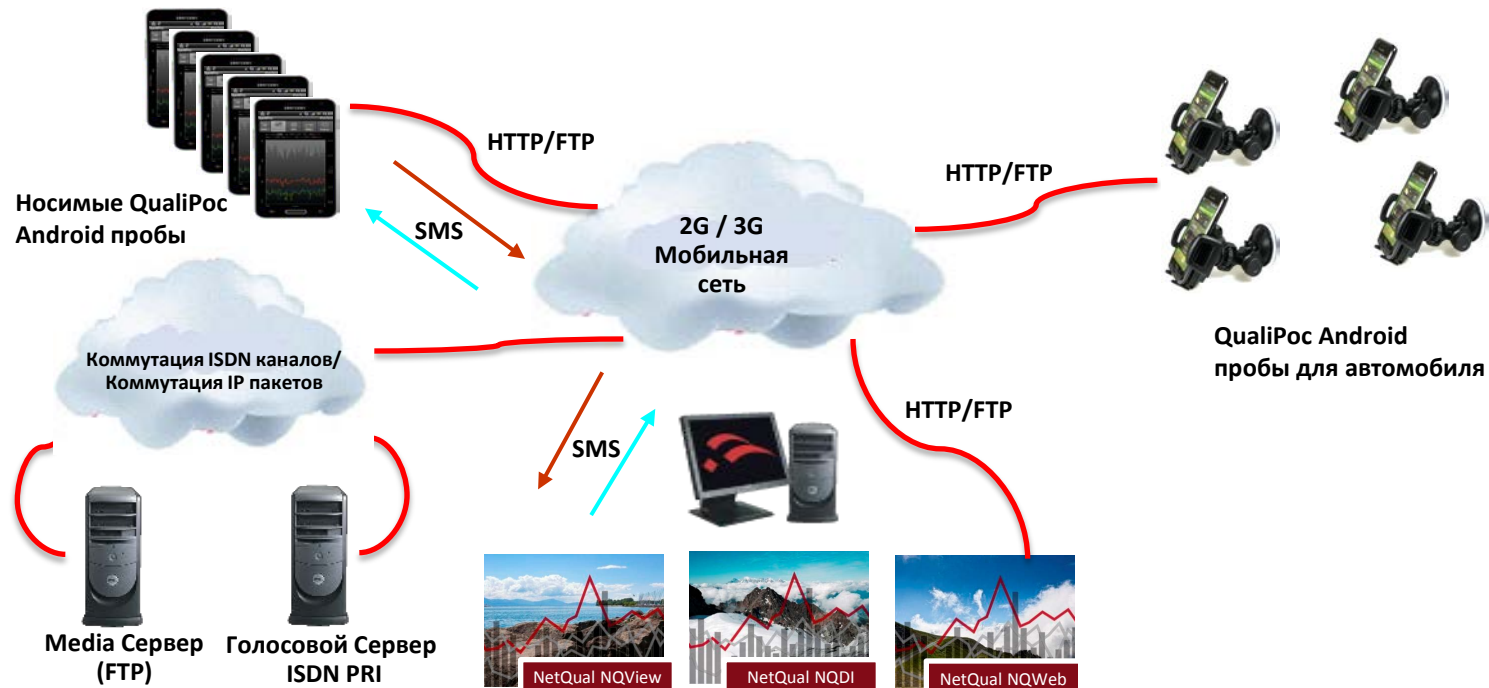
- Возможность использования устройств QualiPoc в качестве необслуживаемых пробов для мониторинга сервисов и бенчмаркинга.
- Получение результатов тестирования с точки зрения конечного абонента мобильной сети – тестирование устройством Samsung на базе самого распространенного чипсета Qualcomm
- Простая установка в автомобиле или портативное применение.



QualiPoc в качестве проба

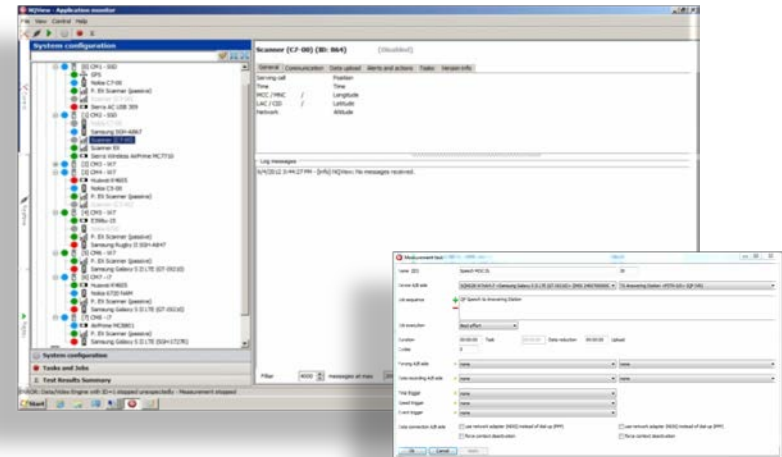
- **Комплексное решение состоит из:**

- Мобильных пробов QualiPoc (обычная тестовая трубка QualiPoc QA + опция для удаленного управления)
- Системы конфигурирования и мониторинга NetQual NQWeb
- Голосовой сервер LandUnit с PRI каналом для звонков Мобильный-Стационарный
- Медиа сервер для тестирования данных и в качестве FTP and HTTP сервера для удаленной связи с QualiPoc
- Системы пост-обработки NQDI (уже может применяться вместе с Diversity Benchmarkер, Ranger, Optimizer).



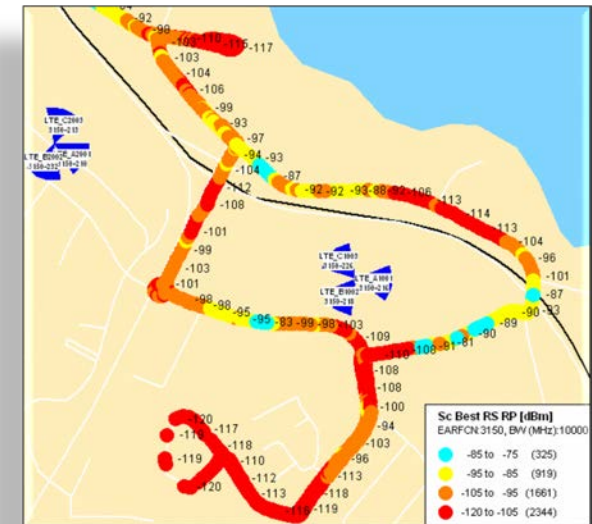
Удаленное конфигурирование и управление пробами

- Конфигурирование устройств QualiPoc при помощи программного модуля NetQual Test Manager являющейся частью системы NQview и применяемой в таких системах как Diversity Benchmarker, Ranger, Optimizer.
- Быстрый мониторинг удаленных измерительных устройств QualiPoc при помощи программного модуля NetQual NQWeb



Выгрузка и анализ данных в системе пост-обработки

- Программный модуль NetQual NQWeb Automation Agent позволяет автоматически импортировать в базу данных MS SQL системы пост-обработки NQDI результаты измерений из пробов:
- При необходимости есть возможность подача системой сигнала об авариях по SMS, Email и SNMP
- Создание отчетов о результатах тестирования и мониторинга сети в системе пост-обработки NQDI



SwissQual KPI Report Sheet

Date From: 02.10.2009 09:33
Date To: 02.10.2009 14:47
Speech Services Benchmarking Report

Speech Call Statistics

Call Type: F20

Measure	Unit	Home/Operator	Operator
		Swisscom	Swisscom
Completed	Count	63	63
	%	95.62%	96.67%
Msg [C]	Count	438	570
Msg [C]	%	3.61	4.43
Msg [D]	Count	610	923
Msg [D]	%	1.73	3.99
Prepped	Count	2	2
	%	2.20%	1.11%
Msg [C]	Count	438	570
Msg [C]	%	4.28	5.63
Msg [D]	Count	434	570
Msg [D]	%	4.14	5.63
Failed	Count	2	2
	%	2.20%	2.22%
Msg [C]	Count	99.99	1423
Msg [C]	%	99.99	11.67
Msg [D]	Count	99.99	1476
Msg [D]	%	99.99	12.88

- Небольшая цена развертывания решения (CAPEX) в отличии от стандартных пробов
- Легко масштабируемое решение
- Простое размещение в автомобиле без привлечения специальных сервисных компаний для такой установки
- Удаленное управление носимыми устройствами
- Эффективное решение для эксплуатации (OPEX)
- Высокая надежность 99.9% при наличии резервного проба
- Решение очень близко к точки зрения конечного абонента (применение Смартфонов)
- Решение предоставляет детальную информацию (L1..L3, IP Trace, речь MOS, ETSI KPI), при этом уровень детализации можно сконфигурировать

Решение QualiPoc Freerider

Малое решение для бенчмаркинга

Тестовый комплекс QualiPoc Freerider II

- Легкое по весу решение для бенчмаркинга на базе смартфонов с Android
- Для тестирования в торговых центрах, пешеходных зонах, спортивных комплексах, аэропортах.
- Узкоспециализированные измерения

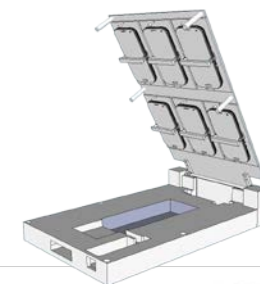


Концепция Freerider II

- Планшетный ПК Freerider (master) контролирует до 6 смартфонов QualiPoc Android (slaves)

Дополнительные части:

- Основной корпус для крепления смартфонов
- Рюкзак для переноски основного корпуса
- Внешняя аккумуляторная батарея для зарядки устройств и работы до 6..7 часов
- Bluetooth GPS
- Вес < 6 кг



Freerider II Master/Slave

- **Планшет Android**

- Контролирует Controls устройства Slave через Bluetooth
- Отображает мониторы Slave устройств
 - Статус аккумуляторов каждого устройства
 - PC параметры
 - Результаты тестов и KPI
 - Параметры полностью настраиваемые
- Распределяет Slave устройства
- положение GPS
- Синхронизирует Slave устройства
- Измерения внутри помещений: распределяет маршруты Slave устройств
- Поддерживаемое устройство: Samsung Galaxy Note 10.1



- **Смартфоны QualiPoc Android**

- Работают в качества Slave устройств
- Полная функциональность QualiPoc Android
- Выполнение заданий (Job) в группах или индивидуально
- Также легко использовать как и QualiPoc Android



Freerider II Master/Slave

- **Внутренний GPS**
 - Находится на Master устройстве
- **Внешний Bluetooth GPS**
 - Предоставляет точное положение GPS master устройству
 - 66-канальный чипсет MTKII
 - Чувствительность приемника до -165dBm
 - Аккумулятор с работой до 42 часов
- **Lithium Polymer батарея**
 - Автоматическое отключение
 - Защита от обратного тока
 - Защитный прорезиненный корпус
 - Емкость 73 Втч (заряжает устройства slave до 6 часов)
 - Вес 624 г
- **Ранцы**
 - Два типа ранцев для размещения оборудования
 - Анатомический дизайн
 - Настраиваемые ремни крепления
 - Габариты и вес Ранца Тип 1: 56/31/18 см, 1,8 кг
 - Габариты и вес Ранца Тип 2: 53/33/17 см, 1,15 кг



Программное обеспечение NetQual

КОНТРОЛЬ, МОНИТОРИНГ, АНАЛИЗ И ОТЧЕТЫ

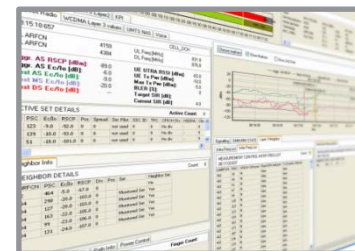
NetQual Product Family

- **Набор ПО SwissQual**
 - NQView
 - NQDI
 - NQWeb
- **Многоцелевой**
 - Для Diversity и QualiPoc
- **Модульный и масштабируемый**
 - Для одного или тысячи тестовых устройств



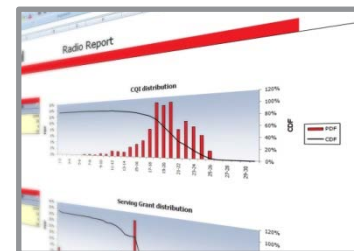
NQView

Probe control
Value display
Event alert
File replay



NQDI

Data analysis
Drill down
KPI reporting
Map plotting



NQWeb

Web reporting
Fleet monitoring
Automation
Alarming

NetQual NQView



Данные измерений



Diversity

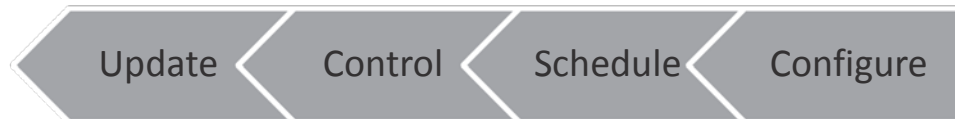


QualiPoc



NQView

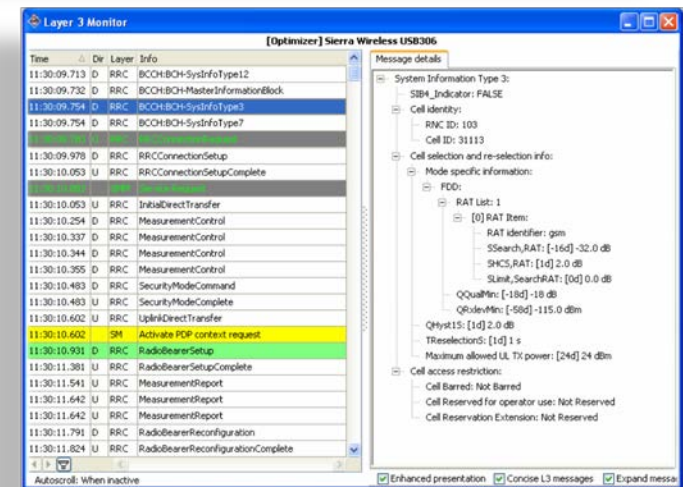
Control
Display
Replay



Управление измерительным устройством

NetQual NQView - главное

- **Многоцелевой** – для Diversity и QualiPoc
 - ПО управления, отображения и воспроизведения
- **Гибкий** – полная гибкость в представлении данных
 - Предустановленные и настраиваемые мониторы
 - Рабочая область с окнами-вкладками
 - Функциональность импорта и экспорта
- **Оптимизация радиointерфейса**
 - Полное представление L3 и L1
 - Поиск потерянных соседей
 - Поддержка карт
 - Поддержка баз данных БС
 - Триггеры событий
- **Тестирование сервисов**
 - Статистика приложений
 - Представление QoS KPI
- **Синхронизация**
 - Синхронизированная точка отсчета во всех мониторах



NetQual NQDI



NetQual NQDI

Файлы
измерений



NQDI Server

**Storage
MS SQL**



Diversity



QualiPoc

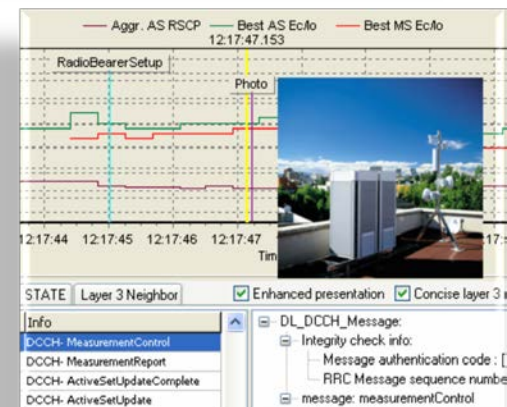


NQDI Client

**Search
Analyse
Report
Plot
Compare**

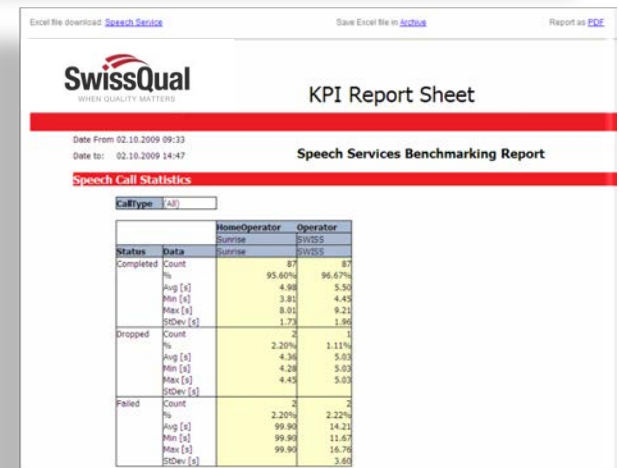
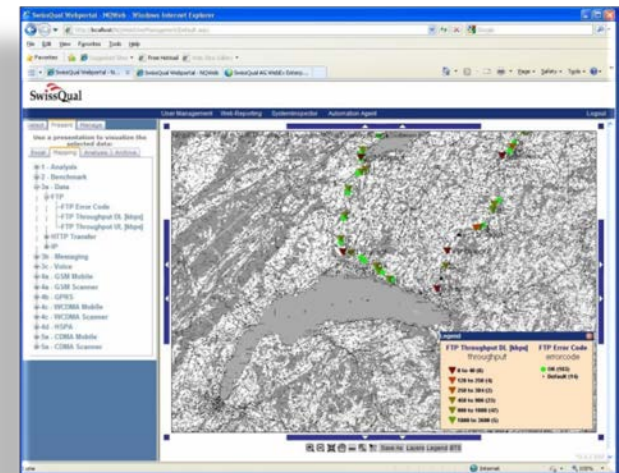
NetQual NQDI - главное

- **Масштабируемый и централизованный**
 - На базе MS SQL Server
 - От отдельного ноутбука до конфигурации клиент-сервер масштаба предприятия
- **Технологии**
 - GSM, GPRS, EDGE, WCDMA R99, HSDPA R4, HSUPA R6, HSPA+ R7, CDMA2000, EV-DO, IS-136, iDEN, DVB-H, WiMAX, and LTE
- **Графический интерфейс пользователя (GUI)**
 - «Умный» GUI, адаптирующийся к контексту
 - Мощная система поиска и фильтрации данных
 - Синхронизированные по времени отображения
- **Отчеты**
 - Легкое создание отчетов по бенчмаркингу
 - Генератор Excel отчетов по KPI
 - Построение карт в MapInfo и Google Earth





- **Многоцелевая платформа на базе Web**
 - Возможности использования приложений через стандартный web-интерфейс
- **Модуль web-отчетов**
 - Высокоуровневая система представления статистики масштаба предприятия
 - Интегрированы Excel и Crystal Reports
 - Множественные параллельные подключения пользователей к серверам NQDI
 - Всесторонние отчеты по KPI, составление карт и временной анализ трендов KPI
- **Модуль System Inspector**
 - Быстрый мониторинг удаленных измерительных устройств Diversity и QualiPoc
- **Модуль Automation Agent**
 - Автоматизация постобработки
 - При необходимости, подача системой сигнала по SMS, Email и SNMP



The screenshot shows a 'KPI Report Sheet' from SwissQual. The report is titled 'Speech Services Benchmarking Report' and covers the period from 02.10.2009 09:33 to 02.10.2009 14:47. It includes a table of 'Speech Call Statistics' comparing performance between 'HomeOperator' and 'Operator' (SIVISS).

Status	Data	HomeOperator	Operator
		Sunrise	SIVISS
Completed	Count	87	87
	%	95.60%	96.67%
	Avg [s]	4.98	5.30
	Min [s]	3.81	4.45
	Max [s]	8.01	9.21
Dropped	Count	2	1
	%	2.20%	1.11%
	Avg [s]	4.36	5.93
	Min [s]	4.28	5.93
	Max [s]	4.43	5.93
Failed	Count	2	2
	%	2.20%	2.22%
	Avg [s]	99.90	14.21
	Min [s]	99.90	11.67
	Max [s]	99.90	16.74