



Подходы по созданию «Международных Центров по Тестированию Телекоммуникаций»

**Начальник научного отдела ЦНИИС
В.А. Шалагинов**

Международная конференция
ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ
В ОБЛАСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ В МИРЕ

Содержание

- I. Создание международного испытательного центра (лучшие практики)**
- II. Оптимальная стратегия по стандартизации и организации процедуры тестирования**
- III. Роль Международного центра по тестированию телекоммуникаций (ИТТС)**
- IV. Структура ИТТС: лаборатории, технологии, персонал**
- V. Процедура работы ИТТС**
- VI. Опыт ЦНИИС по созданию ИТТС и тестированию**
- VII. Заключение**



Цели создания международного испытательного центра

- ❑ Проверка оборудования и услуг оператора или провайдера на соответствие стандартам
- ❑ Тестирование на совместимость нового оборудования
- ❑ Тестирование новых технологий и услуг перед их внедрением на сети для определения оптимальной бизнес стратегии и условий эксплуатации



Испытательные центры

Центры по тестированию операторов:

- DT – Systemqualifizierung
- BT – 21CN “ON THE NIGHT”

Цели: проверка специальных требований к оборудованию и услугам, тесты на взаимодействие

Международные центры по тестированию:

- ETSI PLUGTESTS
- ITU ITTC

Цели: проверки на соответствие международным стандартам и рекомендациям



Проблемы при тестировании

- Процесс является очень дорогостоящим и инвестиции не возвращаются в полном объеме и в короткие сроки
- Процесс тестирования является уникальным для каждой технологии и услуги
- Частные системно-сетевые решения операторов служат для специализированных задач и зачастую не являются унифицированными

Ключевые участники и выполняемые задачи



Актуальность создания ИТТС

- **Единообразные тестовые решения для региона (требования к оборудованию, к услугам и качеству)**
- **Снижение затрат на оборудование с помощью их разделения на всех региональных операторов (аналогично ETSI Plugtests)**
- **Возможность симуляции услуг для определения оптимальных условий функционирования оборудования системно-сетевых решений**



Цели создания ИТТС

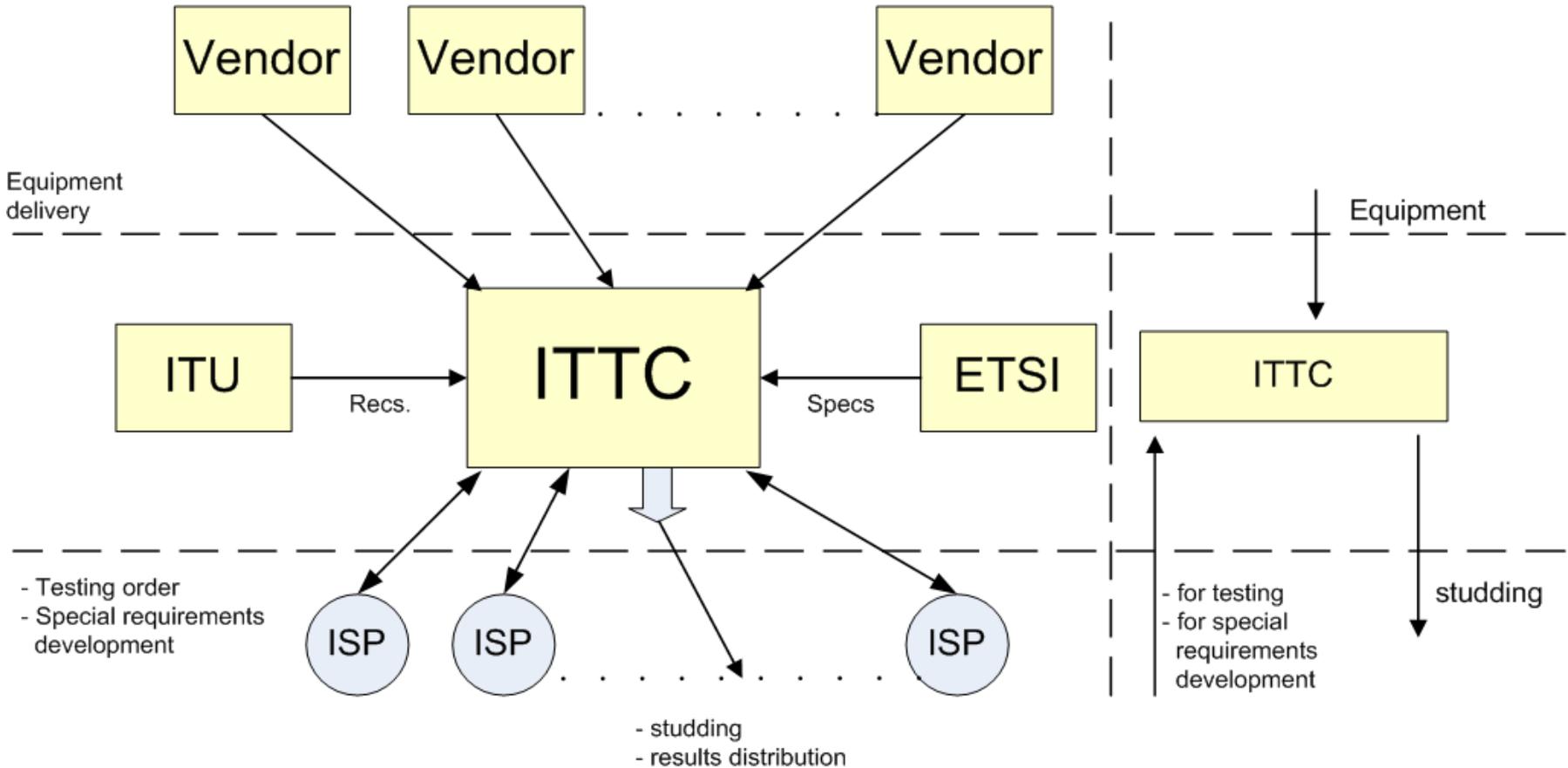
- Тесты на соответствие и взаимодействие согласно международным стандартам
- Тесты функциональности
- Проверка специальных требований, предъявляемых к оборудованию в регионе
- Тесты на производительность
- Обучение процессу тестирования



Бизнес модель регионального центра по тестированию

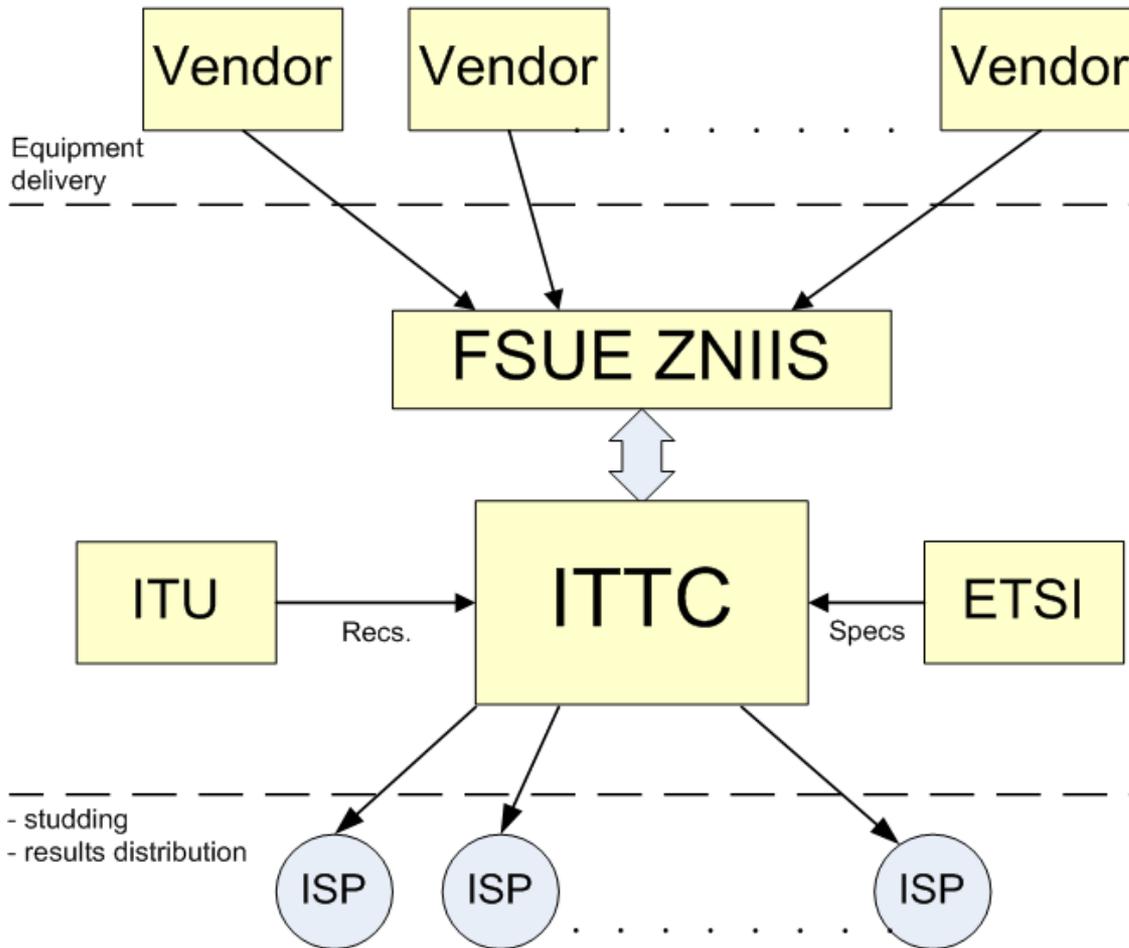
Typical operation scheme

Typical finance scheme

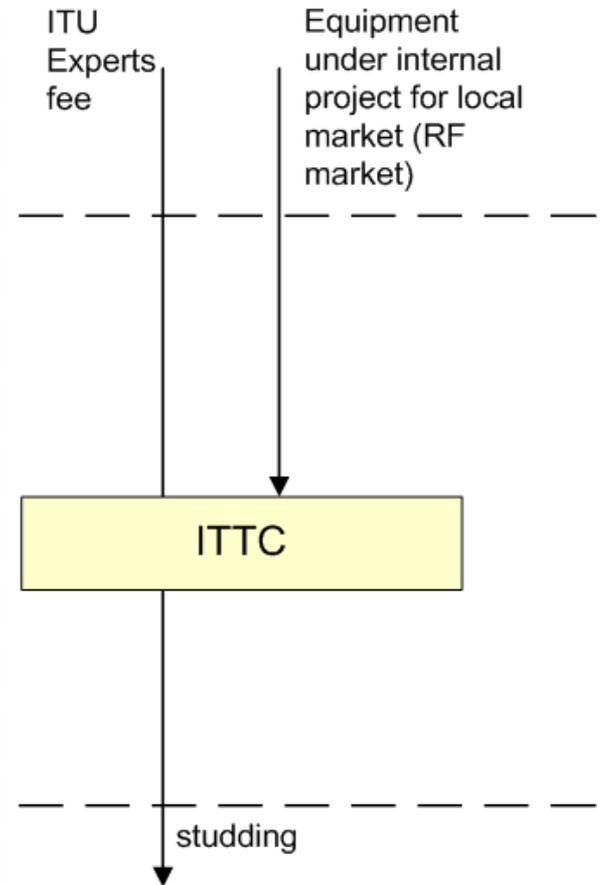


Бизнес модель ИТТС в ФГУП ЦНИИС (Москва)

Typical operation scheme



Typical finance scheme

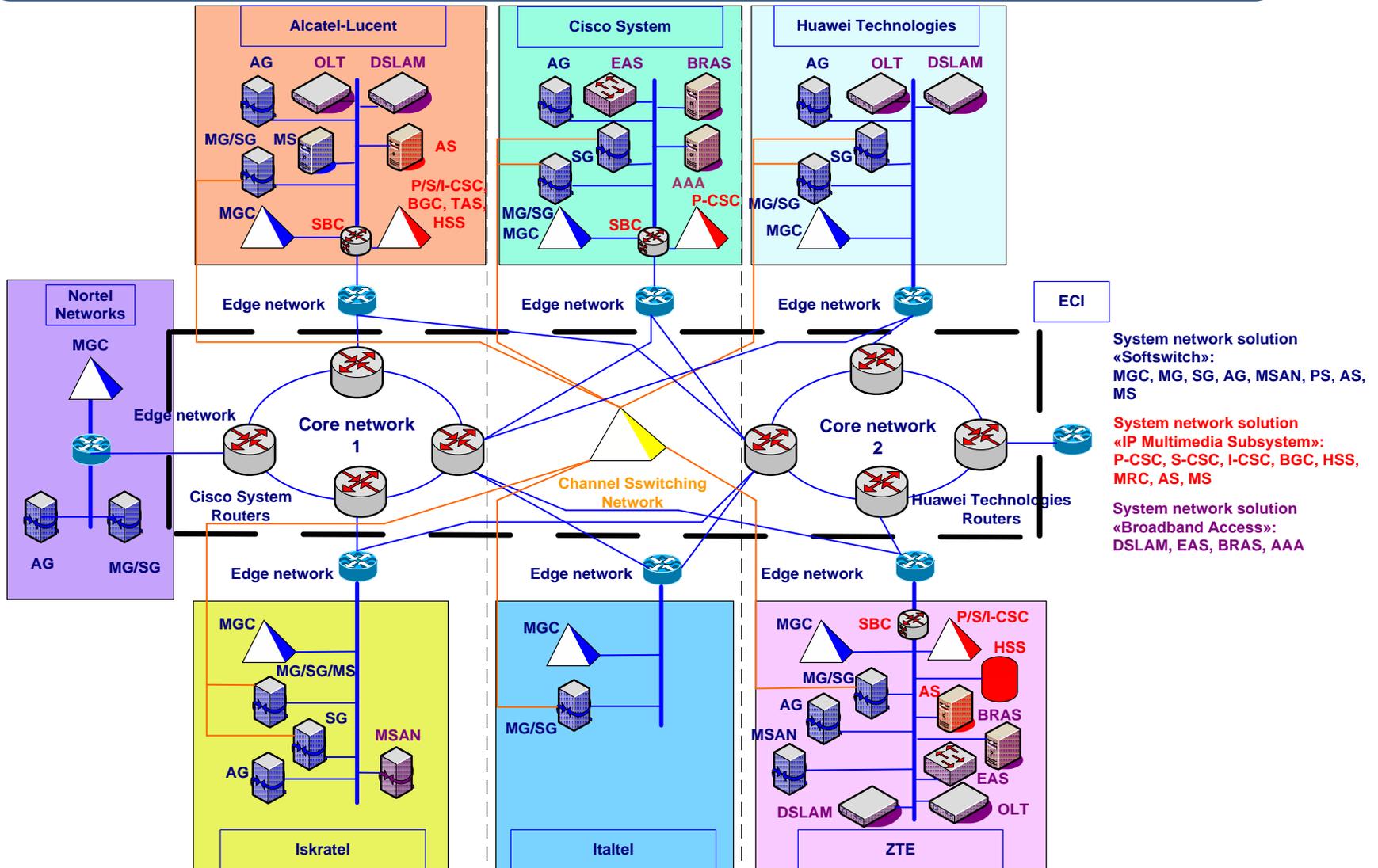


Техническая инфраструктура ИТТС

- Проводная инфраструктура с возможностью эмуляции медных и оптических линий большой протяженности
- Транспортная сеть с коммутацией пакетов с поддержкой технологии IP/MPLS
- Поддержка технологий и оборудования доступа: MSAN, xPON, xDSL, FTTx, WiFi, WiMax, Ethernet
- Услуги ДВО и IPTV
- Удаленный доступ к оборудованию
- База знаний для хранения результатов



Инфраструктура ИТТС



Проблемы существующего ИТТС

- Отсутствие единой рабочей программы в регионе (требования к оборудованию, методики тестирования)
- Решение частных задач операторов
- Отсутствие значимости полученных результатов для региона
- Непостоянный процесс обучения



Возможности существующего ИТТС

- Тестирование на соответствие и взаимодействие в соответствии с международными спецификациями
- Тестирование сетевых параметров в интересах операторов
- Тестирование оборудования и системно-сетевых решений под нагрузкой
- Тестирование новых услуг
- Тестирование безопасности
- Тестирование протоколов и интерфейсов
- Тестирование плоскости управления
- Тестирование качества обслуживания
- Проверки метрологических характеристик



Возможности единой базы знаний

- **Хранение всех документов по тестированию оборудования в единой базе знаний**
- **Реестр всех данных о тестируемом оборудовании, программном обеспечении, выявленных ошибках**
- **Возможности поиска и фильтрации результатов**
- **База доступна в сети интернет (на сайте ЦНИИС)**



Средства измерений ИТТС

- Автоматизированная система по тестированию, основная на языке TTCN-3 для тестирования на соответствие
- Генераторы нагрузочного трафика различной интенсивности
- Эмуляция сетевой инфраструктуры при помощи виртуализации
- Системы измерения и контроля характеристик функционирования сети и качества обслуживания
- Системы для проверки реакции на некорректные сообщения



Опыт ЦНИИС по тестированию и созданию ИТТС

- Построена модельная сеть в соответствии с рекомендацией МСЭ-Т Q.3900
- По запросам национальных операторов протестировано более 100 системно-сетевых решения
- Разработано более 50 методик по тестированию
- В рамках проекта ИТТС проведено 5 обучающих семинара, а также 3 мероприятия по тестированию
- Виртуальная лаборатория – новый совместный проект МСЭ-ЦНИИС



Выводы

- Проект ИТТС имеет важное стратегическое значение для РСС и МСЭ
- Создание центров подобных ИТТС позволит улучшить качество и увеличить скорость внедрения новых технологий и услуг на сетях операторов РСС
- ИТТС становится единым центром по тестированию и обучению для РСС
- ИТТС позволит сократить цифровое неравенство в развивающихся странах



Шалагинов Виктор Алексеевич

Эксперт Технопарка ЦНИИС

тел: +7-495-306-2203

моб: +7-926-397-7957

факс: +7-495-368-9105

E-mail: shalaginov@zniis.ru

Россия, 111141, Москва,
1-ый проезд Перова поля, 8

