



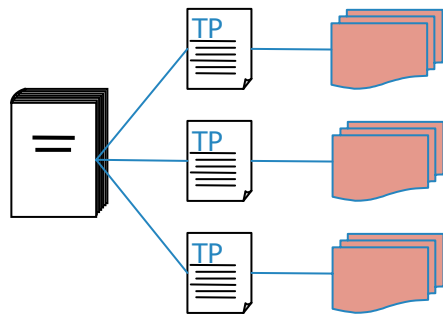
Архитектура тестовой платформы Go4IT

Методология тестирования соответствия

Тестовый
набор



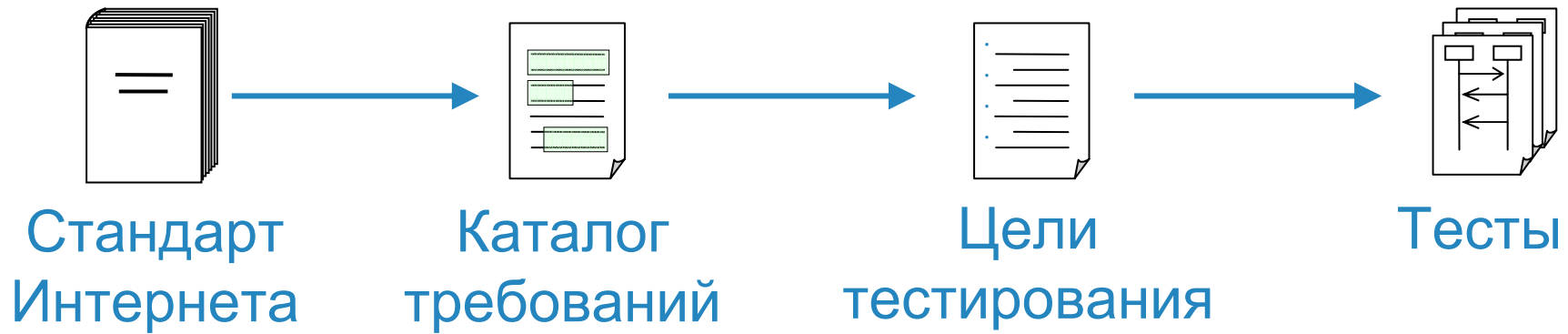
Тесты



- Тестовый набор состоит из формально заданных тестов, не привязанных к реализации.
- Цели тестирования (test purposes) описывают ситуации, подлежащие проверке. Цель тестирования реализуется в одном или нескольких тестах.
- Реализация считается соответствующей стандарту, если все цели тестирования успешно проверены.



Процесс разработки тестов





Каталог требований

- Требования преимущественно извлекались из RFC
 - 2460 – спецификация IPv6
 - 2461 – Neighbor Discovery
 - 2462 – автономная конфигурация адреса
 - 2463 – спецификация ICMPv6
 - 2464 – передача IPv6 в сетях Ethernet
- Извлечено 1126 требований
 - <http://www.ipt.etsi.org/STF295-ph1/>



Цели тестирования

- Для требований проектируются проверочные ситуации – *цели тестирования*
 - Выделены 401 цель тестирования
 - <http://www.ipt.etsi.org/deliverable.htm>
 - Нет 1-1 соответствия «требование-цель тестирования»
- Цели тестирования записываются в полужформальном виде на языке TPLan



Пример спецификации цели тестирования

TP id : TP_COR_0047_02

Summary : 'not aligning PadN option'

RQ Ref : RQ_COR_0047

Config : CF_005_C

TC Ref : TC_COR_0047_02

ensure that {

when { IUT receives 'invalid Echo Request' from 'TN1'
containing 'Hop-by-Hop Options Header'
indicating 'Header Ext Length field' set to 'ZERO'
and IUT receives 'PadN option'
containing 'Opt Data Len field' set to '3'
and containing 'Opt Data not aligning the Hop-by-Hop'
'Options Header to a multiple of 8 octets' }

then { IUT sends 'PARAMETER PROBLEM' to 'TN1'
containing 'the Code field'
indicating 'code value 2'
and containing 'the Pointer field'
indicating 'pointer value' } }



Задачи применения TPLan при спецификации целей тестирования

- В ISO 9646 (TTCN-1,2) цели тестирования задаются обычным неформальным текстом
- Введение TPLan позволяет добиться ряда новых возможностей
 - Большая однозначность спецификации целей тестирования;
 - Из цели тестирования вытекает структура теста;
 - Есть основа для различных форматов хранения и передачи целей тестирования;
 - Генерация «заготовок» на TTCN-3;
 - Графическое представление целей тестирования.



Аспекты понятия «архитектура»

- Шаблоны проектирования тестовых сценариев
- Архитектура абстрактного тестового набора, входящего в состав платформы Go4IT
- Устройство динамической конфигурации во время исполнения тестов
- Архитектура TTCN3 системы, входящей в состав платформы Go4IT



Шаблон проектирования теста

Test Case

Preamble (f_PR)

TP Function (f_TP)

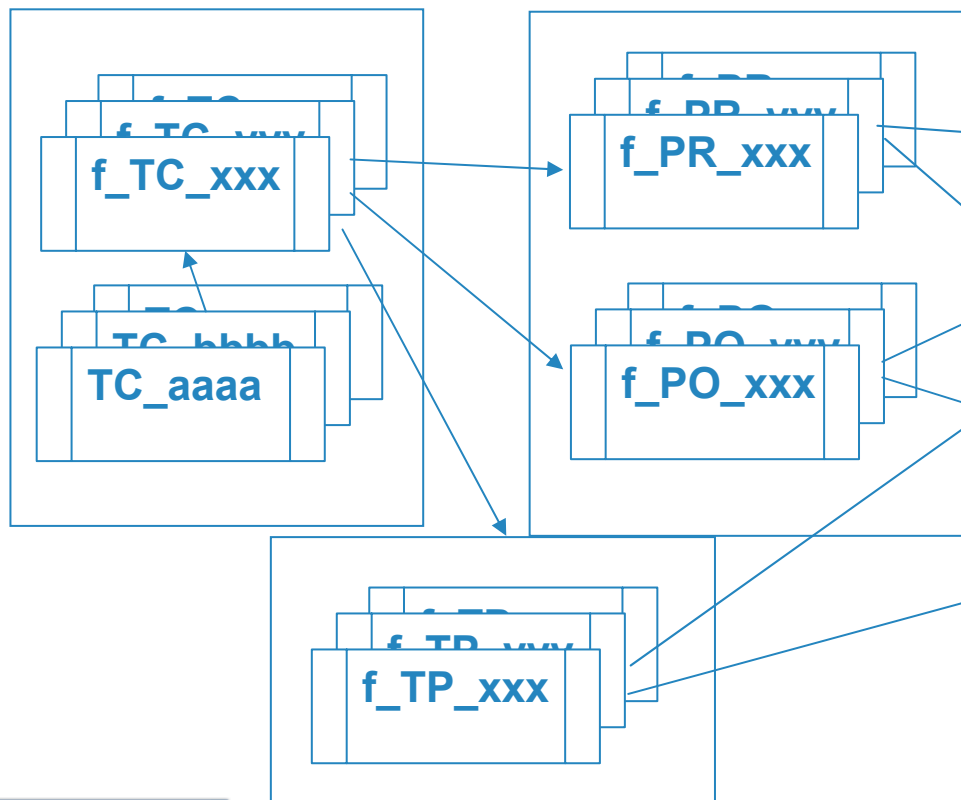
Postamble (f_PO)

- Цель: максимальная поддержка повторного использования TTCN-3 кода
- Все действия выносятся в функции
 - Настройка теста f_PR_xxx
 - Тестовые операции f_TP_yyy
 - Завершение теста f_PO_zzz

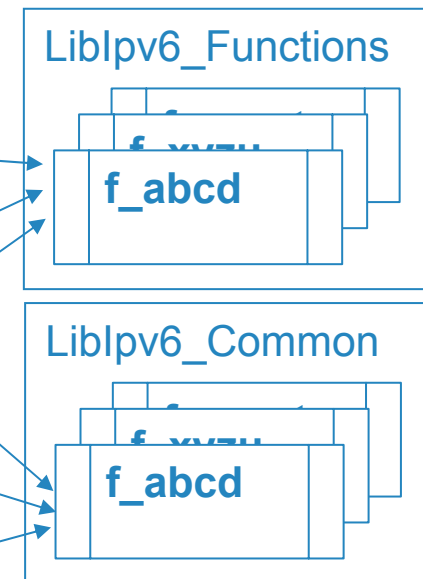


Архитектура тестового набора

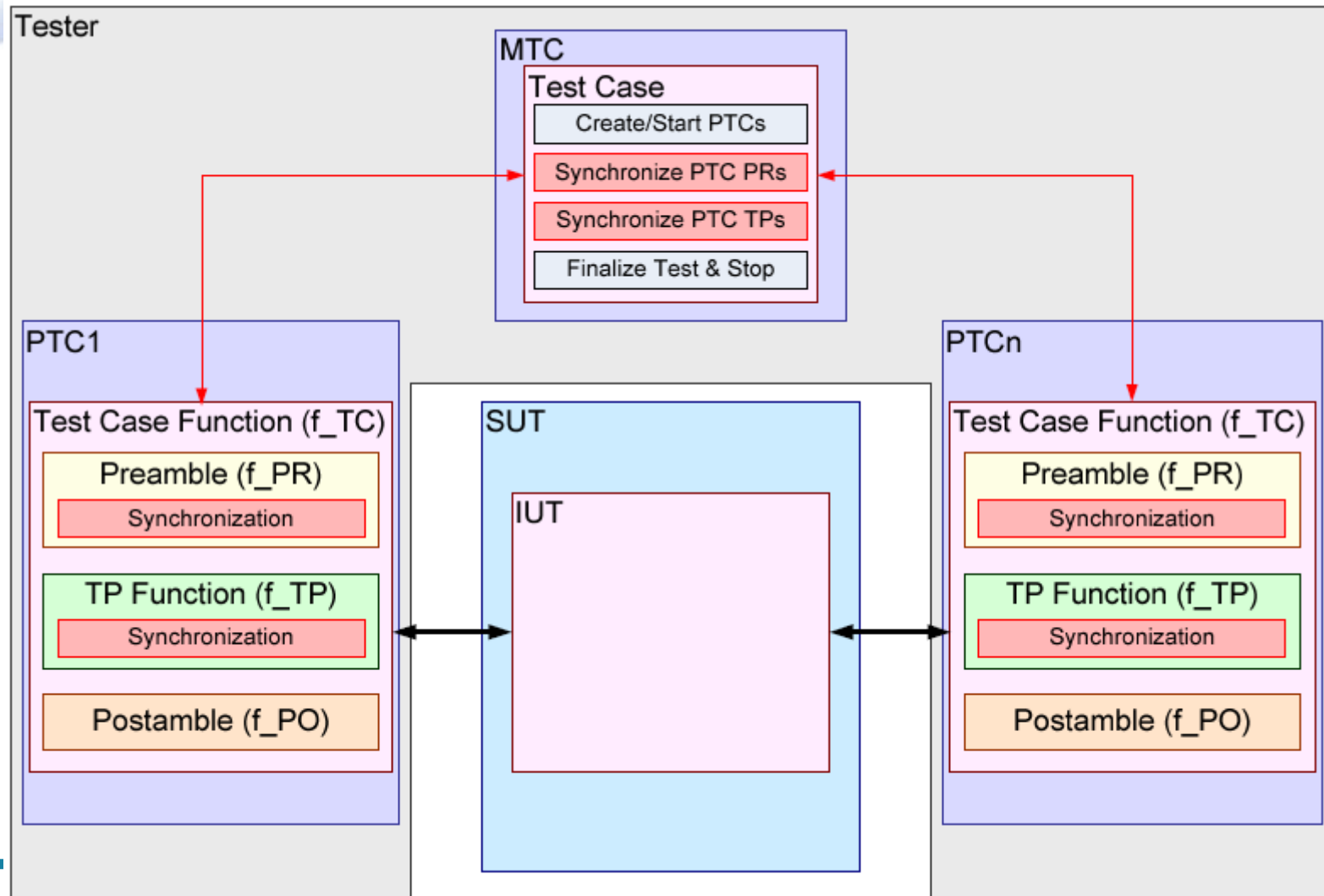
ATS Repository



TTCN-3 Library



Состав динамической конфигурации





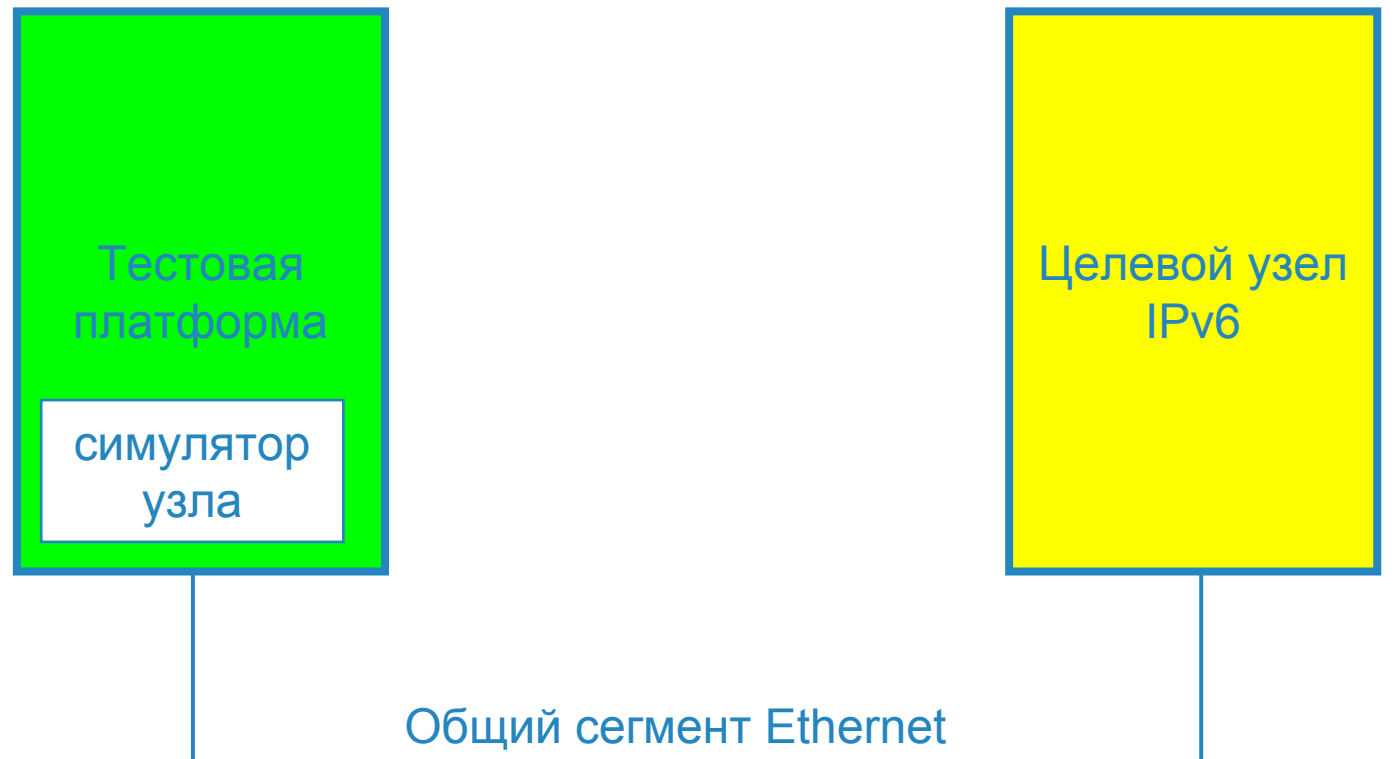
Динамические конфигурации для тестирования IPv6

- Тестирование оконечного узла
- Тестирование маршрутизатора
- Тестирование взаимодействия «оконечный узел – маршрутизаторы»



Тестирование оконечного узла

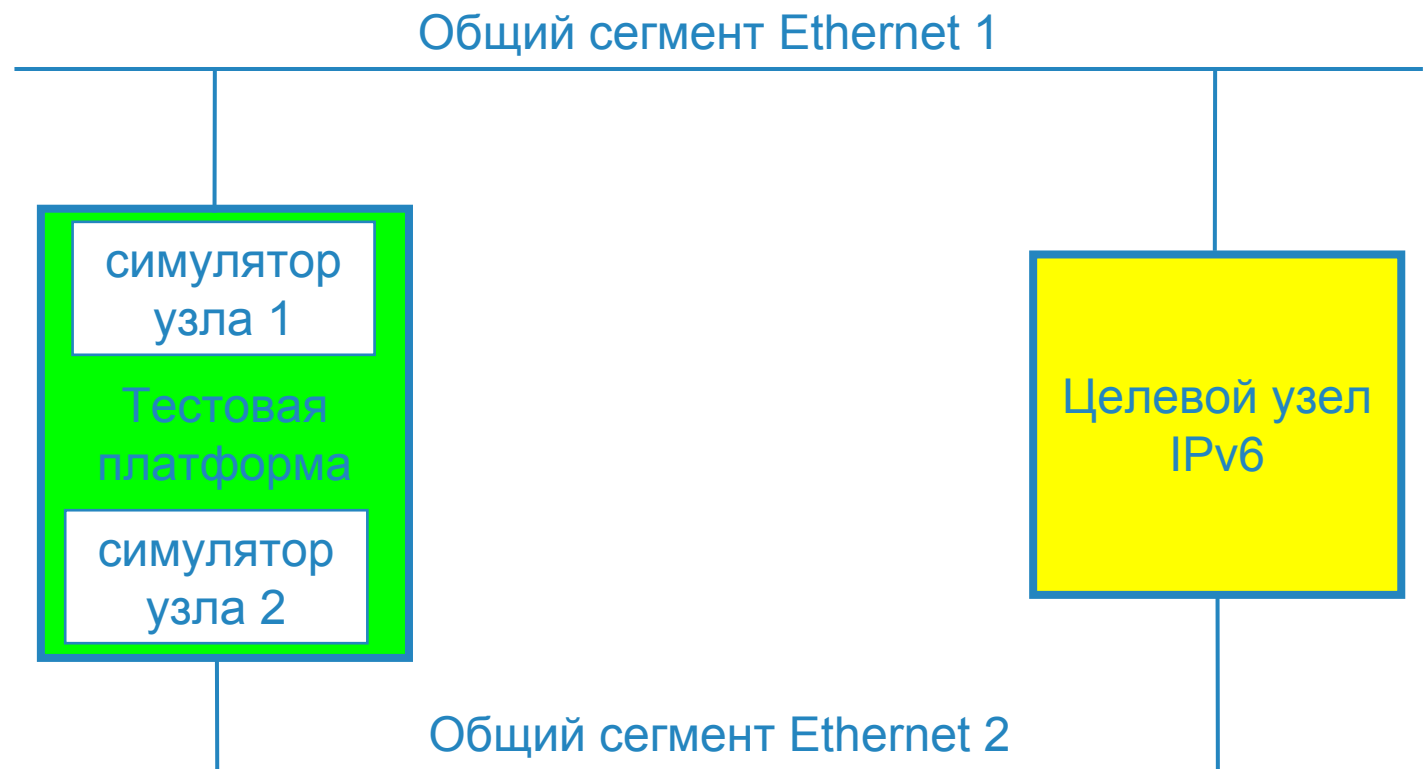
Cf_01





Тестирование маршрутизатора

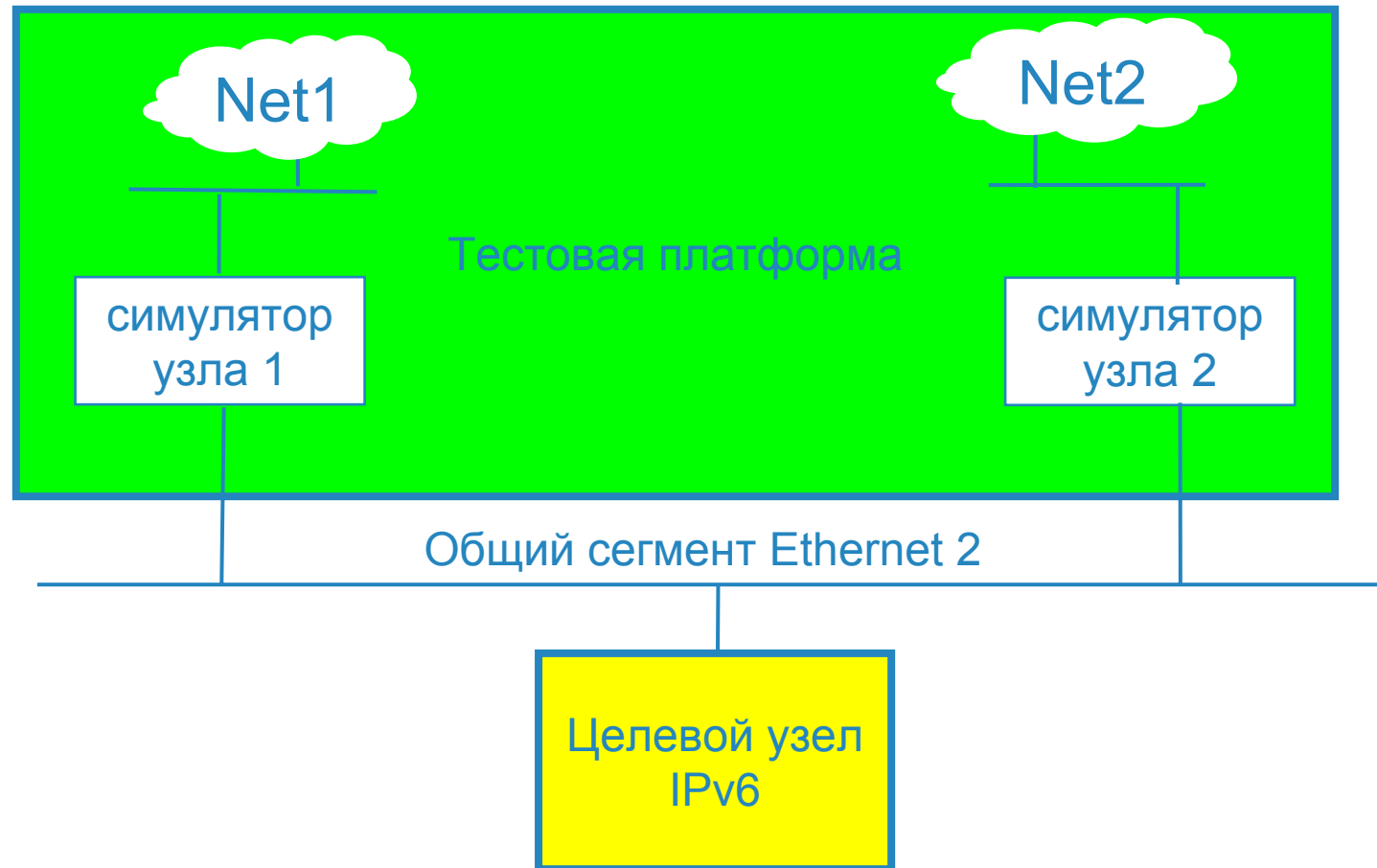
Cf_02





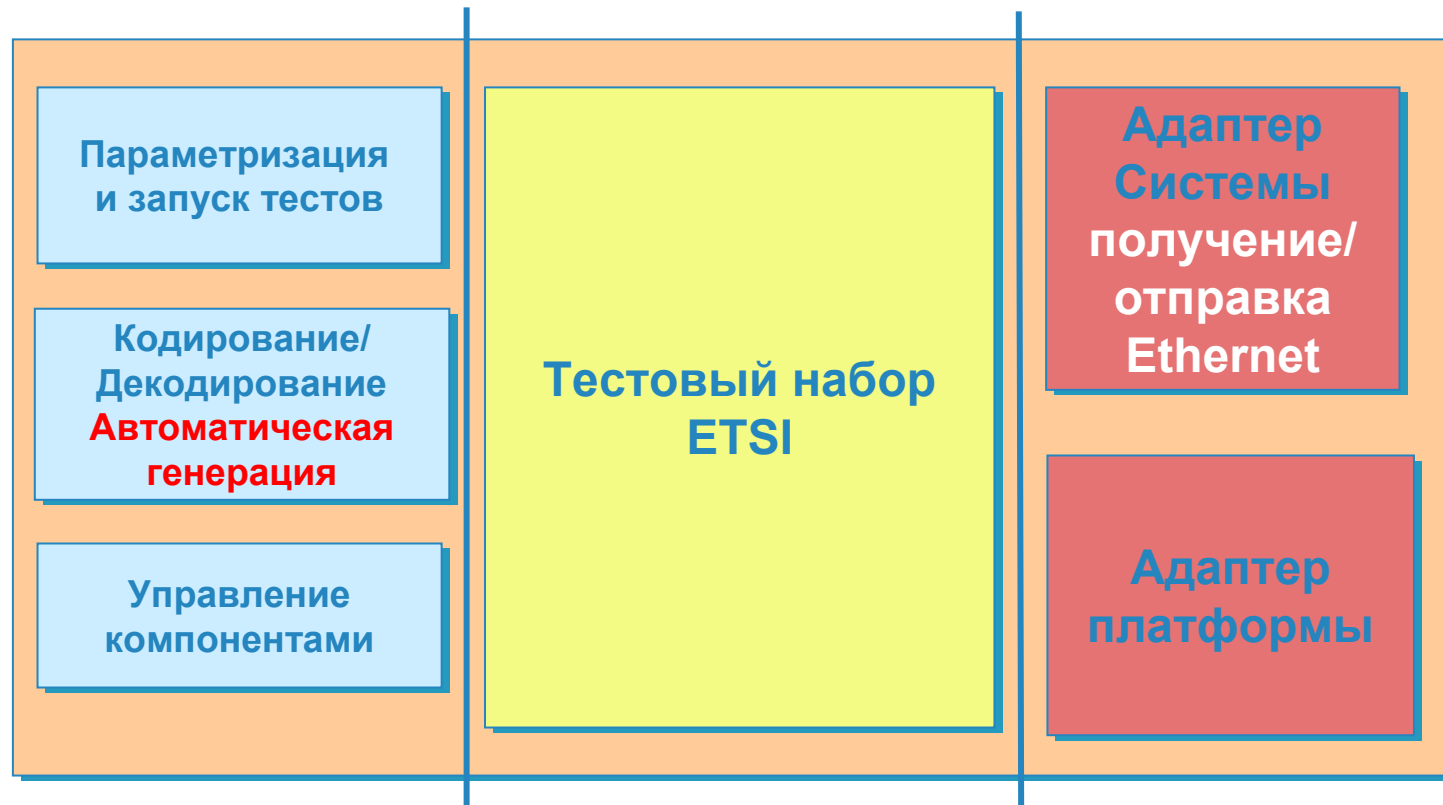
Тестирование взаимодействия «оконечный узел – маршрутизаторы»

Cf_03





Архитектура платформы Go4IT как TTCN-3 системы

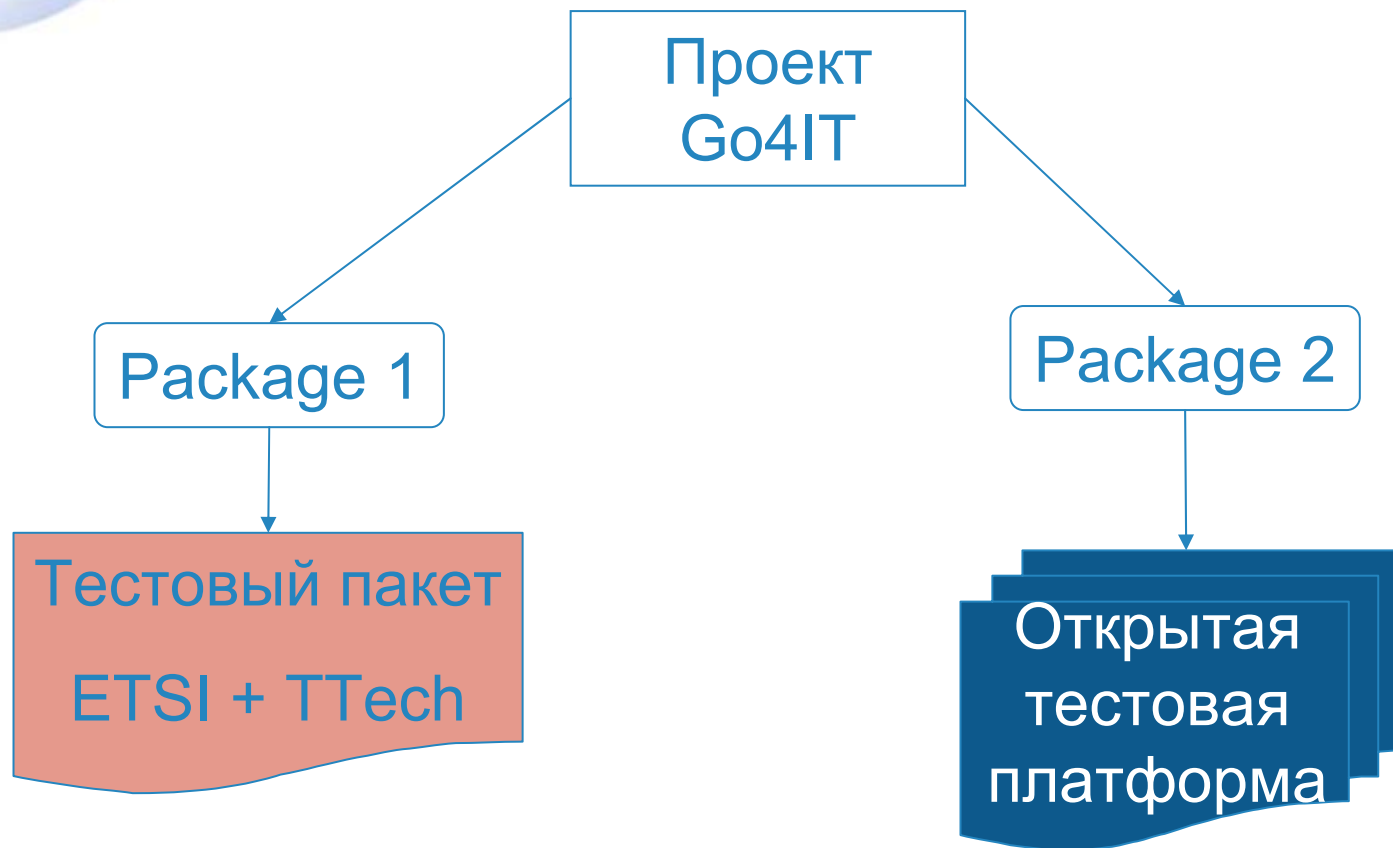




«Архитектура» проекта Go4IT



Два подпроекта Go4IT





Go4IT Package 1

- Цель: предоставить в скором времени средства и сервисы для обеспечения соответствия стандартам Интернет-протокола нового поколения IPv6
- В состав Package 1 входят:
 - Исполнимые тестовые наборы для IPv6
 - Среда исполнения тестовых наборов
 - Средства для управления тестированием и анализа результатов

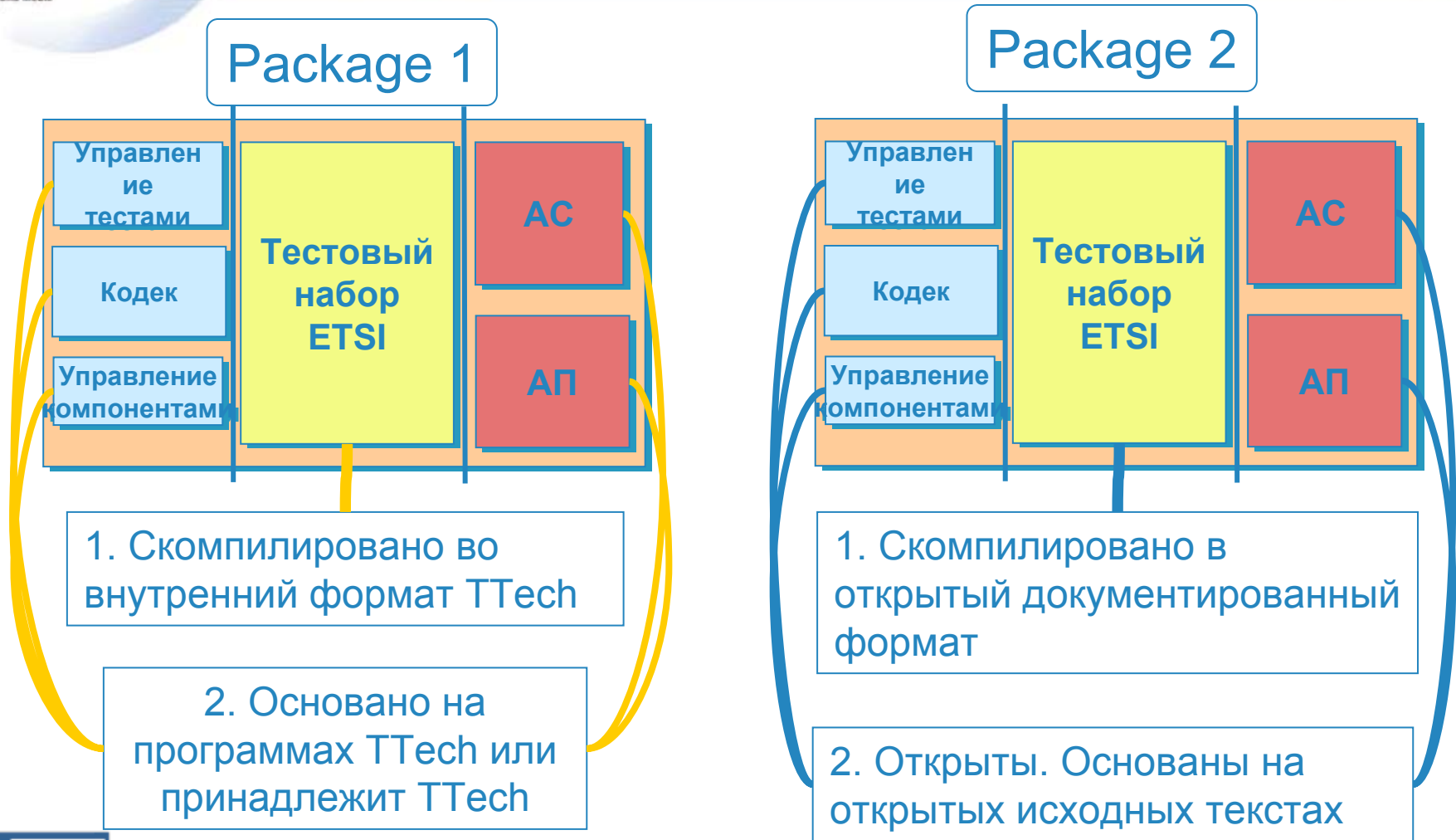


Go4IT Package 2

- Package 2: 'открытая' платформа 'общего' назначения
 - «Открытая»:
 - Соответствует спецификациям TTCN-3
 - Основана на принципах open-source
 - «Общего назначения»:
 - Свободные тестовые наборы
 - Средства для модификации тестовых наборов и разработки новых
 - Средства повторного использования компонентов различных тестовых наборов



Архитектура платформы Go4IT и архитектура проекта Go4IT





Package 2 – развитие ТТСНЗ на перспективу

- Цели и задачи Package 2 превосходят возможности Go4IT.
В рамках проекта:
 - Постановка задачи и разработка технических заданий
 - Создание открытой среды разработки (source-forge)
 - Подготовка рабочего прототипа
- В перспективе – свободная реализация ТТСН



Планы проекта Go4IT

★ Начало проекта

★ Исследование потребностей пользователей

★ Планирование

★ Создание портала

★ Расширение сообщества

★ Новые тестовые наборы

Бета-версия тестовой среды (Package 1) ★

Выпуск тестовой среды (Package 1) ★

Прототип Package 2 ★

Завершение проекта ★

Q4-05	Q1-06	Q2-06	Q3-06	Q4-06	Q1-07	Q2-07	Q3-07	Q4-07	Q1-08
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------



ADVANCED TOOLS and SERVICES for **IP6** TESTING

WWW.GO4-IT.ORG

Контактная информация:

Николай Пакулин
go4it@ispras.ru

<http://go4it.unitesk.ru/>
<http://www.go4-it.org/>