Вопросы практической реализации обмена документами и иной информацией в электронном виде в трансграничном режиме (Технические средства ДТС)

Любая деловая активность для любых видов отношений C, B или G предполагает обмен документами, информацией между участниками бизнес-процесса.

Отдельного внимания требует реализация такого обмена документами – информацией в электронном виде и тем более в трансграничном режиме.

Далее требуется обеспечить требования к **качеству** самого ЭД, т.е. информации подлежащей обмену в соответствии с ГОСТ Р ИСО 15489-1-2007 :

1.1. целостность и авторство – именно на этих требованиях далее и остановимся подробнее

1.2. Достоверность/актуальность - пригодность для последующего использования

1.3… и т.п. в соответствии со Стандартом.

Целостность и авторство информации

Обычно данная задача решается с использованием Электронной Подписи (ЭП) / Электронной Цифровой Подписи (ЭЦП).

Однако при трансграничном обмене **требуется ещё и обеспечение правовых последствий ЭП/ЭЦП для разных правовых систем** участников обмена с учётом:

- технических требований локального законодательства в части использования легитимных криптографических алгоритмов и средств;
- локальных требований к лицензированию видов деятельности, связанных с криптографическими услугами;
- сертификации технических средств;
- экспортных ограничений на технические средства;
- и т.п. ……

Признание иностранного сертификата и ЭП/ЭЦП

Следует концентрироваться **НЕ на решении задачи признания** зарубежных сертификатов в правовом поле той или иной страны (поскольку нет возможности находясь в одном правовом поле квалифицированно заключить, что сертификат был выдан с полным соблюдением нормативных требований другого правового поля, если специально не изучать этот вопрос), а на **задаче обеспечения доступности услуги** по проверке действительности и сертификата и ЭП/ЭЦП зарубежного автора.

Обычно данная услуга оказывается в рамках доверенных сервисов в соответствии с международными рекомендациями ITU-T серия X.842, объединяемых термином **«Доверенная Третья Сторона» (ДТС).**

Смысл равноправного информационного обмена сводится к следующим утверждениям:

- ✓ Автор ЭП/ЭЦП вырабатывает ЭП/ЭЦП легитимным способом для своего правового поля, включая и использование криптографических средств, алгоритмов, принятых в качестве национальных стандартов.

- ✓ Проверка ЭП/ЭЦП осуществляется в правовой зоне автора ЭП/ЭЦП (только там может быть определена степень «законности» использования ЭП/ЭЦП). Результат - электронный документ (квитанция), содержащий: время проверки, статус проверки, доказательную базу и ЭП/ЭЦП ДТС.

- ✓ Пользователь «доверяет» только ДТС своей зоны (домена).

Почему РТО занималось изучением всех этих вопросов?

В рамках распределения функций по подготовке к созданию условий для разворачивания ДТС РФ, за РТО была закреплена – техническая поддержка ДТС на инфраструктурном уровне и тестирование с сопредельными ДТС.

Что было оформлено **Письмами МКС №НМ-П13-632(631) от 7.02.2011** в сторону Республик Беларусь и Казахстан.

Строго в рамках обозначенного круга задач в последующие годы РТО и работало, выполняя тестирование с иностранными ДТС и апробацию технологии ДТС на реальных бизнес-процессах.

Несколько слов о принципах классификации состава и функциональности технических средств ДТС

Из опыта практической работы можно рассматривать классификации по:

1. Видам отношений C, B или G. Такая классификация слабо влияет (если точнее, то никак не влияет) на состав и конфигурацию технических средств ДТС.
2. По точке размещения ДТС в информационных потоках данных (In-line, Off-line или On-line (см. X.842)) – незначительное влияние на конфигурацию технических средств ДТС.
3. Наиболее сильное влияние на состав и конфигурацию технических средств ДТС оказывает степень взаимосвязи независимых доменов сторон обмена и разумеется сама специфика трансграничных бизнес-процессов:
   - **Слабая**, на уровне Соглашения сторон ...
   - **Сильная**, помимо законодательных применяются и специальные технические инструменты.

Классификация ДТС по видам распространения/получения квитанций, вытекающая из особенностей обслуживаемых бизнес-процессов для слабосвязанных доменов

Различают:

- Режим **PUSH (передача).**
- Режим **PULL** (**запрос**).
- Режим **Bridge (мост**).

Важное замечание:

В общем виде для проверки ЭЦП требуется предоставить в ДТС сам ЭД. Для ряда бизнес-процессов такая доставка ЭД в стороннюю подсистему может быть сопряжена с риском компрометации самого контента ЭД, особенно для документов с ограничивающими грифами и может быть просто превентивно запрещена на уровне национального НПА. На практике данную проблему решают через использование **отсоединённых подписей**, что выдвигает для ДТС требование по возможности проверки как присоединённых, так и отсоединённых подписей.

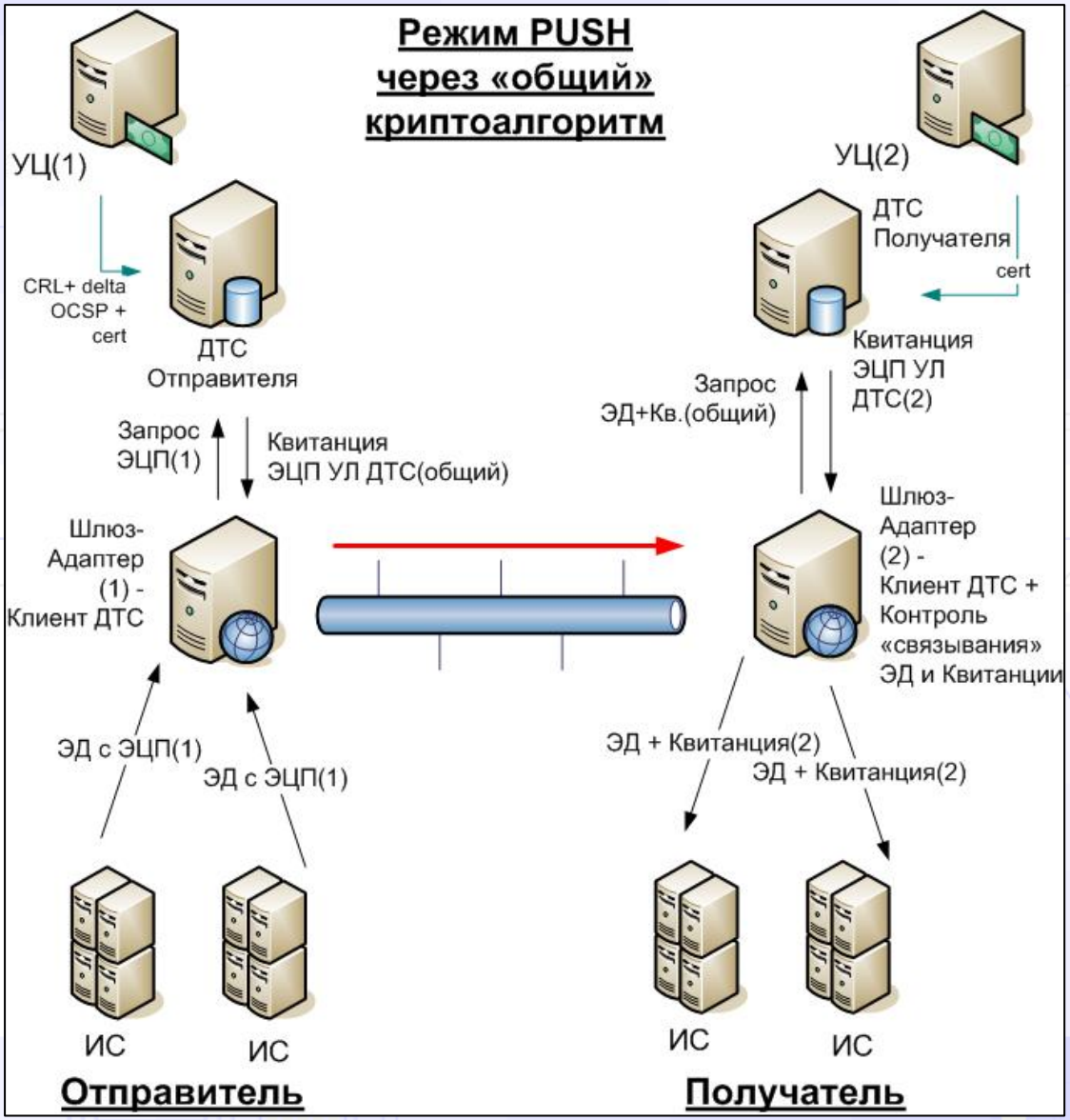
Особенности выбора криптоалгоритмов при трансграничном обмене в слабосвязанных доменах

С учетом изначально неопределённого числа взаимодействующих доменов, для организации доверия квитанциям по проверке ЭЦП может строиться:

1. через **"общий алгоритм"** (со стойкостью не ниже стойкости алгоритмов сторон).
2. по принципу **"двух телефонов"**.

Разные бизнес процессы могут потребовать поддержку различных режимов из чего следует, что ДТС должна уметь одновременно работать с несколькими различными СКЗИ и этот перечень не должен быть фиксированным и может только расширяться.

Схема взаимодействия при PUSH



Режим PUSH (X.842 п. 4.2.3 Off-line TTP Services). Данный режим взаимодействия функционально аналогичных ДТС различных доменов такой, при котором квитанция о проверке ЭЦП отправителя предварительно и заранее (до начала самой передачи электронного документа) подготавливается в ДТС отправителя и пересылается принимающей стороне вместе с самим электронным сообщением.

Схема взаимодействия при PUSH

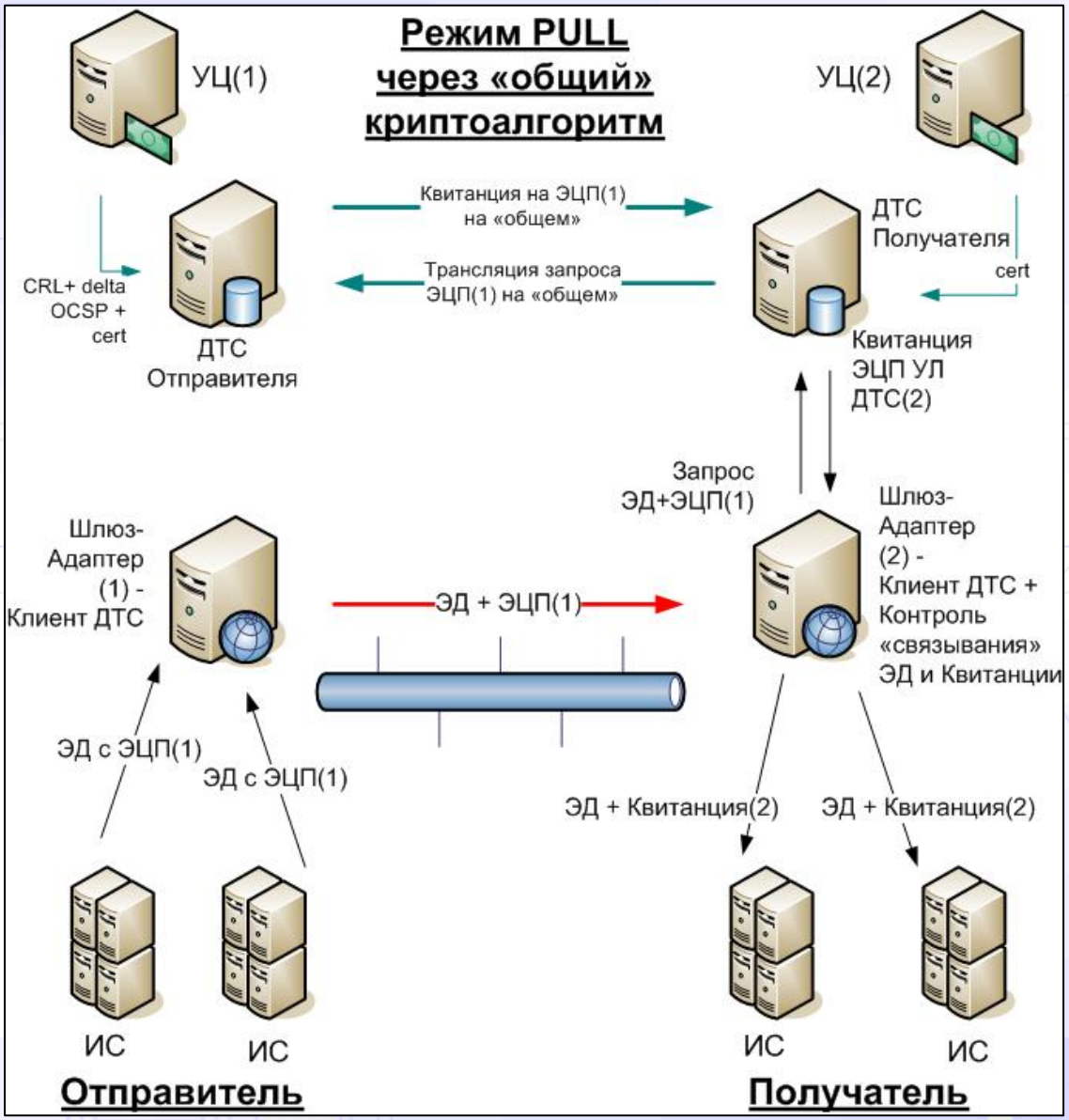
На принимающей стороне ДТС только проверяет действительность полученной квитанции без прямого обращения к ДТС отправителя.

Преимущество — минимальные требования к ДТС при Off-Line (асинхронном) взаимодействии, но это пожалуй и единственное из преимуществ.

Недостатки:

- ✓ Для модификации режима Off-line в асинхронный режим (In-line (X.842 п. 4.2.1 In-line TTP Services)) потребуются дополнительные модули поддержки очередей и т. п.
- ✓ Невозможность (большая сложность) использования режима PUSH в On-Line системах (электронные торговые площадки, торговые хабы, порталы электронных услуг, системы электронного документооборота с иностранными участниками обмена и т.п.) без значительной переделки последних.
- ✓ Крайняя неэффективность при работе с электронными сообщениями, имеющими несколько ЭЦП. Для режима PUSH число подтверждающих действительность квитанций равно квадрату числа сторон (авторов подписи), в то время как при режиме PULL число квитанций равно числу сторон.

Схема взаимодействия при PULL



Режим PULL (X.842 п. 4.2.2 On-line TTP Services). Данный режим взаимодействия функционально аналогичных ДТС различных доменов такой, при котором принимающая сторона самостоятельно и автоматически связывается с ДТС отправляющей стороны для проведения проверки ЭЦП на стороне отправителя.

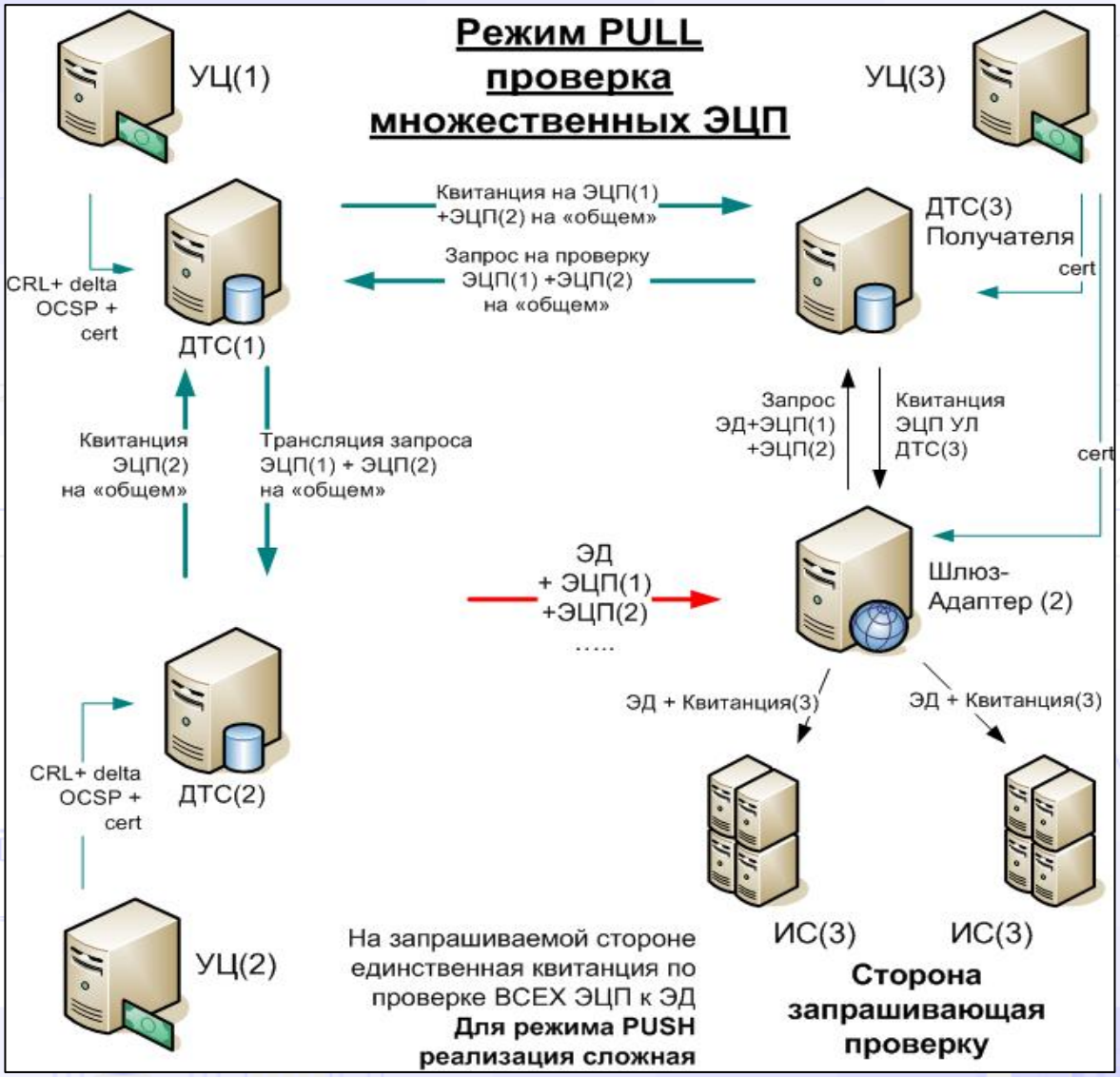
Схема взаимодействия при PULL

Очевидным преимуществом данного режима является возможность его использования для трансграничных On-line бизнес-процессов, такие как:

- ✓ электронные торговые площадки
- ✓ торговые хабы
- ✓ порталы электронных услуг
- ✓ системы электронного документооборота с иностранными участниками обмена
- ✓ и т.п..

Следует также учитывать, что режим PULL предъявляет более высокие требования к коэффициенту готовности самой ДТС и окружающей телекоммуникационной инфраструктуры и такие требования должны быть соизмеримы (не ниже) с требованиями к самой On-line ИС.

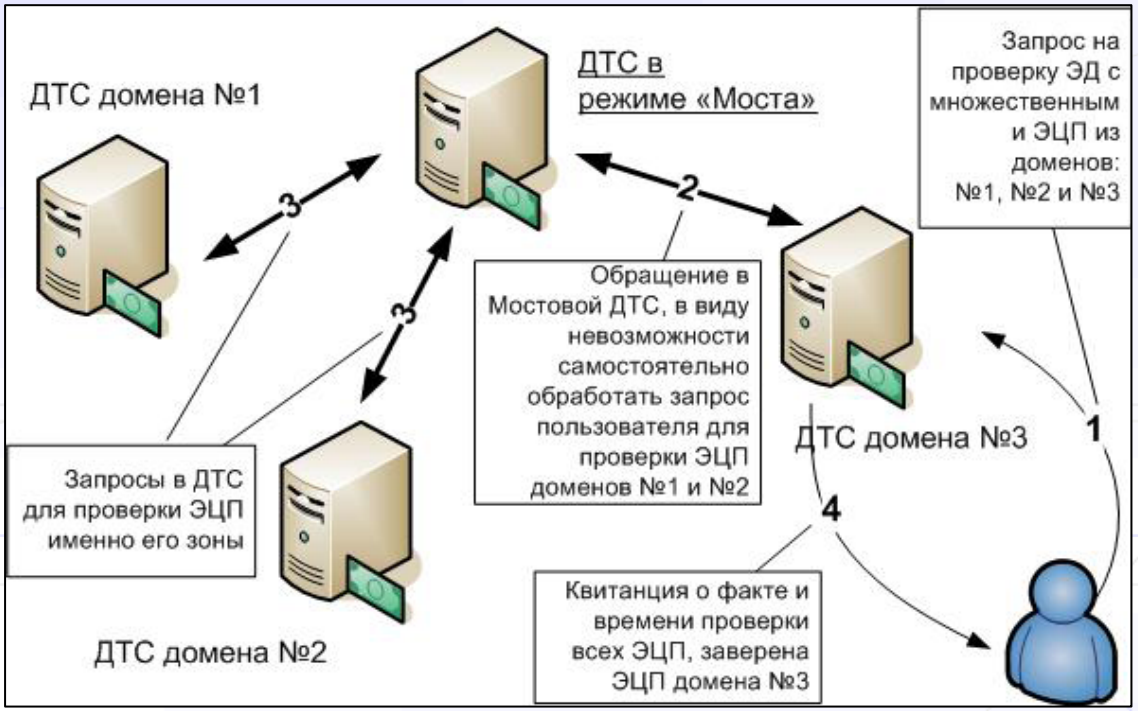
Схема взаимодействия при проверке множественных подписей



ДТС может выполнять проверки множественных подписей, в том числе и из различных правовых зон, путём обращения к другим функционально аналогичным ДТС, выполняющим проверку действительности ЭП/ЭЦП для своей правовой зоны.

В этом случае надо уметь предотвращать зацикливание запросов между ДТС, но такие решения существуют в практике.

Схема взаимодействия в режиме «Моста»

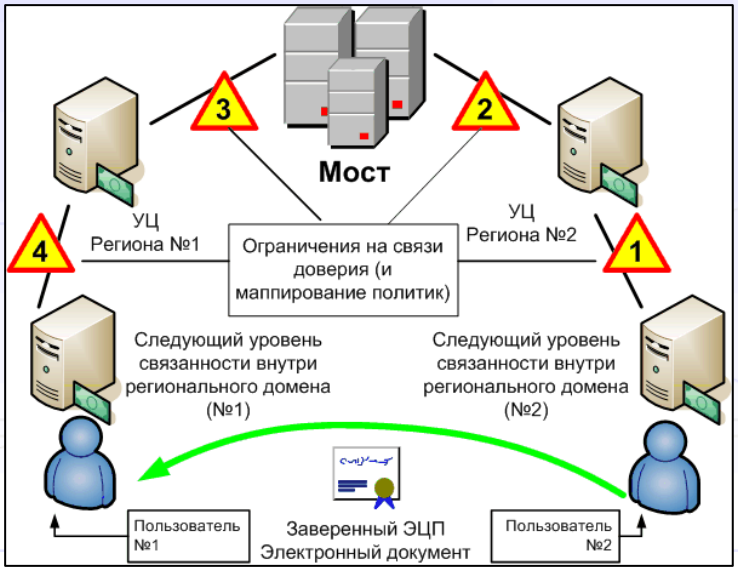


Режим Bridge - режим взаимодействия функционально аналогичных ДТС различных доменов при котором одна из ДТС выступает в роли посредника между ДТС отправителя и получателя.

К очевидным преимуществам такого режима можно отнести относительную организационно-техническую простоту всей объединённой системы взаимодействия начиная с некоего числа участвующих доменов.

Сильносвязанные домены

Преимущества:



- ✓ Обкатанная десятилетиями технология, примеры, Федеральный бридж США и Канады.
- ✓ Полная независимость доменов.
- ✓ Возможность поэтапного подключения.
- ✓ Высокая управляемость и степень живучести; проблемы в одном из доменов не разрушают всё конструкцию.
- ✓ Нет нужды в промежуточных квитанциях, во взаимодействии ДТС-ДТС, меньше накладных расходов.
- ✓ДТС являются 100% типовыми.

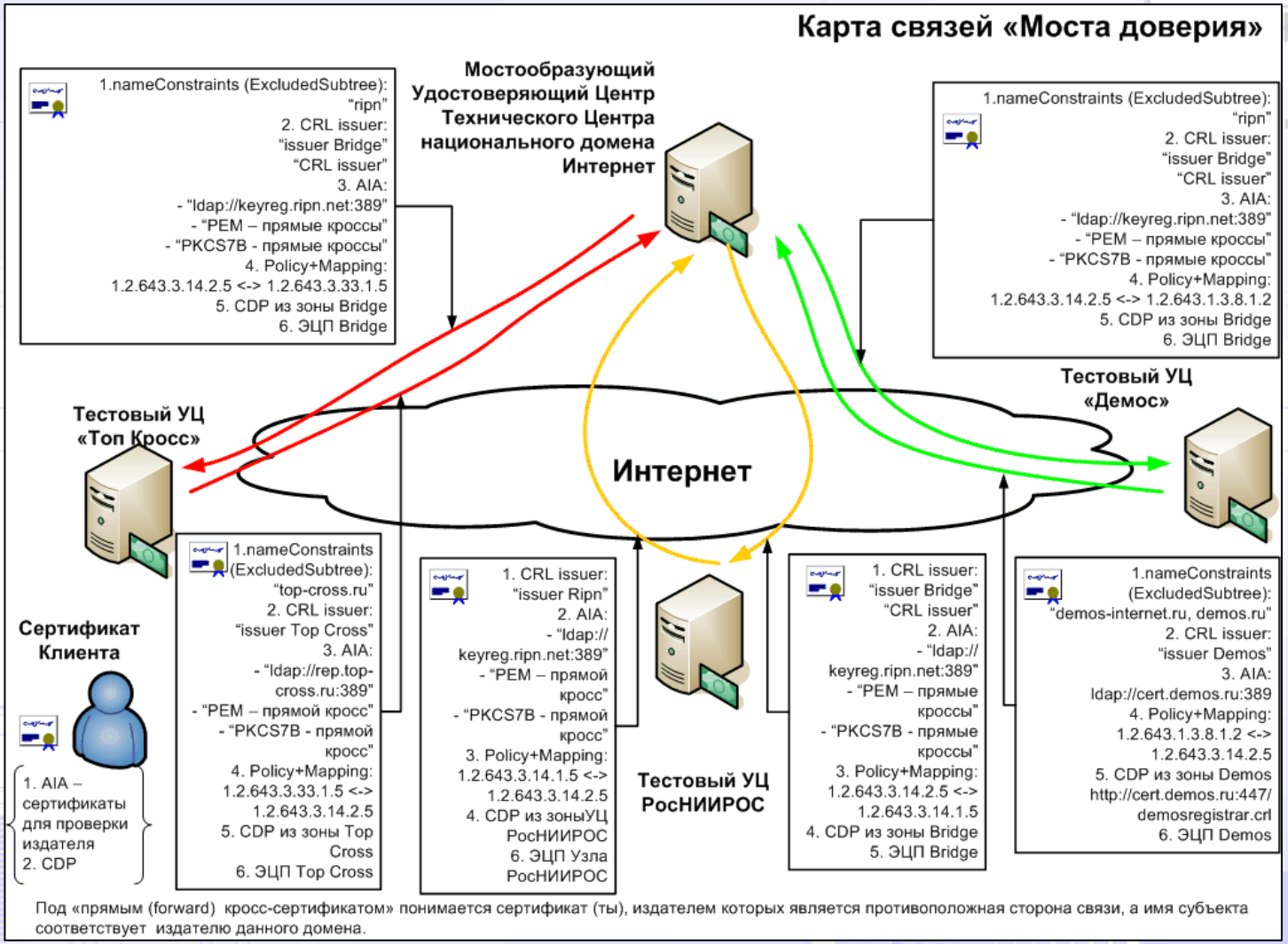
Недостатки:

✓ Необходимость экспорта-импорта криптографии для размещения в ДТС (это общий недостаток трансграничных систем, вспоминаем, принципы «общего алгоритма» или «двух телефонов» также требуют работы с иностранным СКЗИ).

✓ При построении цепочки сертификации требуется **полное соответствие** международной методики, такой как, разработанной в National Institute of Standards and Technology (NIST): PKITS - “Public Key Interoperability Test Suite (PKITS) Certification Path Validation” (однако, соответствие стандартом с натяжкой можно отнести к недостаткам). Такие решения и сейчас есть на рынке.

Мостовое объединение взаимодействующих доменов

Нет ничего сложного, подобное объединение было апробировано ещё в 2005 году!!!



Под «прямым (forward) кросс-сертификатом» понимается сертификат (ты), издателем которых является противоположная сторона связи, а имя субъекта соответствует издателю данного домена.

Русское Техническое Общество

Обобщённая Структурная Схема ДТС на примере ДТС «РТО»

Русское Техническое Общество

Русское Техническое Общество

ООО «Русское Техническое Общество»:

- **Лицензиат ФСБ РФ**
- **Технические решения Служб ДТС**
- **Услуги ДТС**

http://www.rto-ttp.ru/

Муругов Сергей Михайлович
msm@rto-ttp.ru

Вопросы ?...