Криптография для разработчиков прикладных систем

Арина Эм

Прикладные системы: какие бывают

Офисные приложения
Документооборот
Сервисы доставки
Шифрование данных в облаке
Мобильные приложения
Финтех
Логистика
Интернет вещей
Банкинг
Мессенджеры
Умный дом

СКЗИ: какое выбрать?

Прикладные	Серверные Мобильные	ViPNet OSSL ViPNet CSP
Самостоятельные	Серверные	TLS Gateway PKI Service
	Мобильные	PKI Client

Зачем использовать криптобиблиотеки

Для разработки собственных программ и создания расширений

Зачем использовать криптобиблиотеки

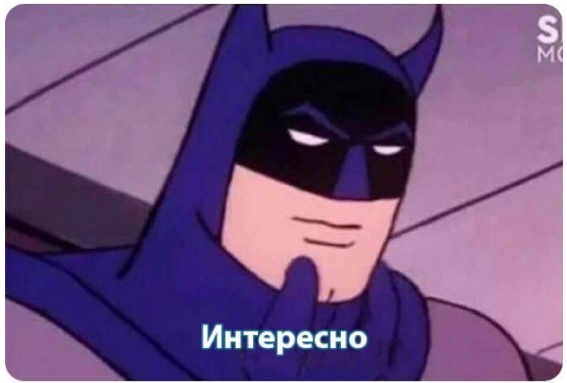
? ? ?

Это проще и дешевле,
чем писать самостоятельно

Что нужно учитывать при разработке

Математика
Алгоритмы
ГОСТы
Требования
Лицензии
Сертификация
Ответственность
Безопасность
Корректность
Разработка
Сроки
Бюджет

Когда потратил 4 часа на создание функции, а потом нашёл библиотеку, в которой она реализована проще и лучше:



Зачем использовать криптобиблиотеки

Они помогают разработчикам

- Берегут время разработки
- Сложно неправильно использовать
- Реализуют сильную криптографию
- Кроссплатформенные
- Используют стандартные интерфейсы

Криптобиблиотеки Инфотекс

ViPNet **CSP**

ViPNet **OSSL**

ViPNet
JCrypto SDK

ViPNet
CryptoSmart

Какой есть функционал

Работа с ЭП

- ГОСТ Р 34.10-2001*
- ГОСТ Р 34.10-2012

Хэширование

- ГОСТ Р 34.11-94*
- ГОСТ Р 34.11-2012

Шифрование

- ГОСТ 28147-89*
- ГОСТ Р 34.12-2015
- ГОСТ Р 34.13-2015

Защищенные соединения

- TLS 1.2
- TLS 1.3

Работа с ключами на внешних устройствах

- Rutoken
- JaCarta
- и др…

Поддержка ОС

*в режиме совместимости

Какой есть функционал

Форматы

- CMS
- PFX
- XMLDsig
- CAdES
- XAdES
- X.509

Интерфейсы

- OpenSSL
- PKCS#11
- Microsoft CryptoAPI
- JNI/JCA

Протоколы

- TSP
- OCSP
- TLS

ТЕХНО 2022 infotecs ФЕСТ

ViPNet CSP

Для тех, кто разрабатывает ПО под Windows

ViPNet CSP

криптография для граждан и для встраивания

Для физических лиц

Для разработчиков

Новое в версии 4.4.2

Доработали ViPNet CSP в соответствии с приказом ФСБ №795

Сертификаты ГУЦ и Минкомсвязи устанавливаются автоматически

Поддержка TLS включена по умолчанию

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Система сертификации РОСС RU.0001.030001

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

Регистрационный номер СФ/124-4103 от "10" августа 2021 г.

Действителен до "10" августа 2024 г.

Выдан Акционерному обществу «Информационные технологии и коммуникационные системы».

Настоящий сертификат удостоверяет, что средство криптографической защиты информации (СКЗИ) ViPNet CSP 4.4 (Версия 4.4.2) (исполнения 1, 2, 3, 4, 5, 6) в комплектации согласно формуляру ФРКЕ.00106-07 30 01 ФО

соответствует Требованиям к средствам криптографической защиты информации, предназначенным для защиты информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну, класса КС1 (для исполнений 1, 4), класса КС2 (для исполнений 2, 5), класса КС3 (для исполнений 3, 6), Требованиям к средствам электронной подписи, утверждённым приказом ФСБ России от 27 декабря 2011 г. № 796, установленным для класса КС1 (для исполнений 1, 4), класса КС2 (для исполнений 2, 5), класса КС3 (для исполнений 3, 6) и может использоваться для криптографической защиты (создание и управление ключевой информацией, шифрование файлов и данных, содержащихся в областях оперативной памяти, вычисление имитовставки для файлов и данных, содержащихся в областях оперативной памяти, вычисление значения хэш-функции для файлов и данных, содержащихся в областях оперативной памяти, защита TLS-соединений, реализация функций электронной подписи в соответствии с Федеральным законом от 6 апреля 2011 г. № 63-ФЗ «Об электронной подписи»: создание электронной подписи, проверка электронной подписи, создание ключа электронной подписи, создание ключа проверки электронной подписи) информации, не содержащей сведений, составляющих государственную тайну.

Сертификат выдан на основании результатов проведенных Обществом с ограниченной ответственностью «СФБ Лаборатория»

сертификационных испытаний образцов продукции №№ 637Д-000506, 637Д-000507, 637Д-000508, 637Д-000509, 637Д-000510, 637Д-000511.

Безопасность информации обеспечивается при использовании СКЗИ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации согласно формуляру ФРКЕ.00106-07 30 01 ФО.

Заместитель руководителя Научно-технической службы – начальник Центра защиты информации и специальной связи ФСБ России О.В. Скрябин

ТЕХНО infotecs 2022 ФЕСТ

ViPNet CSP 4.4.2 сертифицирован ФСБ России

По классам КС1, КС2, КС3

До 10 августа 2024 года

ТехноФест infotecs 2022

ViPNet OSSL

Для тех, кто разрабатывает мобильные и серверные решения

для клиентов

- функции подписи и шифрования на клиентских устройствах
- нужна оценка влияния

для серверов

- гибкость в выборе места установки
- распараллеливание процессов

Не нужна оценка влияния!

ViPNet OSSL 5.0: TLS

цифры

	Односторонний TLS	Двусторонний TLS
Скорость передачи данных	8300 Мбит/с	8200 Мбит/с
Скорость установления соединений	8425 соед/с	5 260 соед/с
Время установления соединения	11 мс	17 мс

Условия:
Debian 9.12.0
nginx 1.14.0
ViPNet OSSL 5.0
ViPNet Coordinator HW 5000 Q1
12 ядер, HyperThreading ON
GOST2012-GOST8912-GOST8912
Длина ключа 256
TLS 1.2

ViPNet OSSL 5.0: Подпись

цифры

Потоки	Подпись, шт/с	Проверка подписи, шт/с
1	23,1k	3,5k
24	255,1k	35,9k

Условия:
Алгоритм ГОСТ 34.10-2012 (256)

Лицензирование ViPNet OSSL

Для серверов

1 лицензия –
1 устройство

Для клиентов

Десктоп

1 лицензия –
1 устройство

Мобильные

1 лицензия –
100 устройств

Место для сертификата

Сертификация

Заключение ФСБ:

II кв. 2022

ТЕХНО infotecs ФЕСТ 2022

ViPNet JCrypto SDK

Для тех, кто разрабатывает ПО на Java

ViPNet JCrypto SDK

Криптопровайдер на Java

Использует ViPNet OSSL как криптоядро

- Криптографические функции
- Лицензирование

В процессе сертификации

ТЕХНО infotecs 2022 ФЕСТ

ViPNet CryptoSmart

Для тех, кому нужен ГОСТ в блокчейне

ViPNet CryptoSmart

СКЗИ для блокчейн-платформ
на базе Hyperledger Fabric

Обеспечивает

- Защиту конфиденциальных данных
- Юридическую значимость транзакций
- Интеграцию с отечественной PKI
- Соответствие требованиям ПКЗ-2005

В процессе сертификации

Библиотеки Инфотекс

ViPNet CSP	ViPNet OSSL	ViPNet JCrypto SDK	ViPNet CryptoSmart
Платформы	Платформы	Платформы	Платформы
			
Интерфейсы	Интерфейсы	Интерфейсы	Интерфейсы
MS CryptoAPI	PKCS#11 OpenSSL	JNI/JCA PKCS#11	MSP NetCSP BCCSP Lite
Класс защиты	Класс защиты	Класс защиты	Класс защиты
КС1-КС3	КС1-КС3	КС1	КС1, КС2
Сертификат ФСБ	Сертификат ФСБ	Сертификат ФСБ	Сертификат ФСБ
да	почти да	еще нет	почти да

Подробная документация и примеры кода

Руководство администратора

Информация об установке и настройке для работы со сторонним ПО

Руководство разработчика

Сведения о разработке с помощью библиотек

Справочник функций

Описание функций и их параметров

Примеры

Примеры кода с обращением к перечисленным функциям
+ Приложения для тестирования возможностей

ТЕХНО infotecs 2022 ФЕСТ

Как выбрать API

CryptoAPI

- предназначен для разработчиков приложений на основе Windows
- Позволяет интегрироваться с приложениями Microsoft, встроиться в механизмы ОС

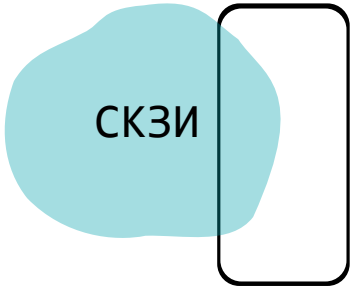
OpenSSL

- используется практически всеми сетевыми серверами для защиты передаваемой информации
- можно использовать на различных языках программирования
- кроссплатформенность

Особенности сертификации

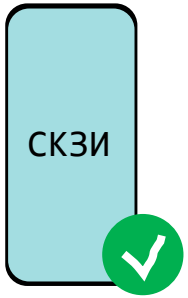
Особенности сертификации

1 Встраивание



2 Оценка влияния

3 Заключение



К нам обращаются по вопросам

Использование в связке с nginx или apache

Защита канала между клиентом и сервером

Встраивание в пользовательское приложение для шифрования файлов и электронной подписи

Как можно попробовать

1. Подключиться к сайту ИнфоТеКС по TLS ГОСТ
2. Протестировать TLS 1.2 и 1.3 на нашем стенде
3. Купить или взять на тесты: soft@infotecs.ru

Если осталось время

Приложение с ViPNet OSSL

Приложение с ViPNet OSSL

ТЕХНО 2022 infotecs Фест

Остаемся на связи!

Арина Эм

Arina.Em@infotecs.ru

Подписывайтесь на наши соцсети

https://vk.com/infotecs_news

https://t.me/infotecs_news