



电信终端产业协会标准

TAF-WG4-AS0009-V1.0.0:2017

TEE Client API 测试方法 (Java 版)

TEE ClientAPI Test Method for Java

2017-05-18 发布

2017-05-30 实施

电信终端产业协会

发布

目次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 缩略语	1
4 目标	2
5 测试环境	2
6 测试要求	2
6.1 ReturnOrigin 类测试	2
6.2 ShareMemory 类测试	2
6.3 Operation 类测试	3
6.4 ClientAPI 类测试	4
附录 A（资料性附录） 文档编写记录	7



前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国移动通信有限公司研究院提出并归口。

本标准起草单位：中国移动通信有限公司研究院、中国信息通信研究院(工业和信息化部电信研究院)。

本标准主要起草人：任晓明、李征、傅镜艺、刘辉、刘扬。



引 言

随着移动终端市场的日益成熟和发展，安全问题逐渐成为人们关注的焦点。终端用户在他们的智能终端上装载了各种各样的应用，于是在开放环境下，安全需求激增。安全保护、企业环境、连接安全、移动支付这些问题都引发了人们对安全的关注。可信执行环境（TEE）是与传统的终端应用运行环境相独立的一个可信环境，该环境以终端硬件提供的安全能力为依托，基于微内核OS向应用提供各种安全服务。

为了保障普通应用可以使用TEE中提供的各种安全能力，确保移动智能终端中普通应用（CA）与TEE中可信应用（TA）通信的正确性、可靠性和稳定性，需要检测TEE在REE侧接口的技术实现是否遵照《TEE Client API 技术要求(Java版)》规范。



Java Client API 测试方法(Java 版)

1 范围

本规范测试范围针对《TEE Client API技术要求（Java版）》中的内容进行测试，测试对象为TEE OS中的ClientAPI接口，如图1阴影部分所示。具体测试内容包括tee.client包中ReturnOrigin类、ShareMemory类、Operation类、ClientAPI类中成员方法的测试，本规范针对各个类提供测试方法，测试各个类中成员方法的功能是否按照对应的技术规范进行实现。测试方法是建立CA到TA的连接，并由CA向TA发送测试指令，TA根据测试指令调用相关方法执行测试，并将结果返回给CA，CA根据执行结果判断接口是否按照规定实现。

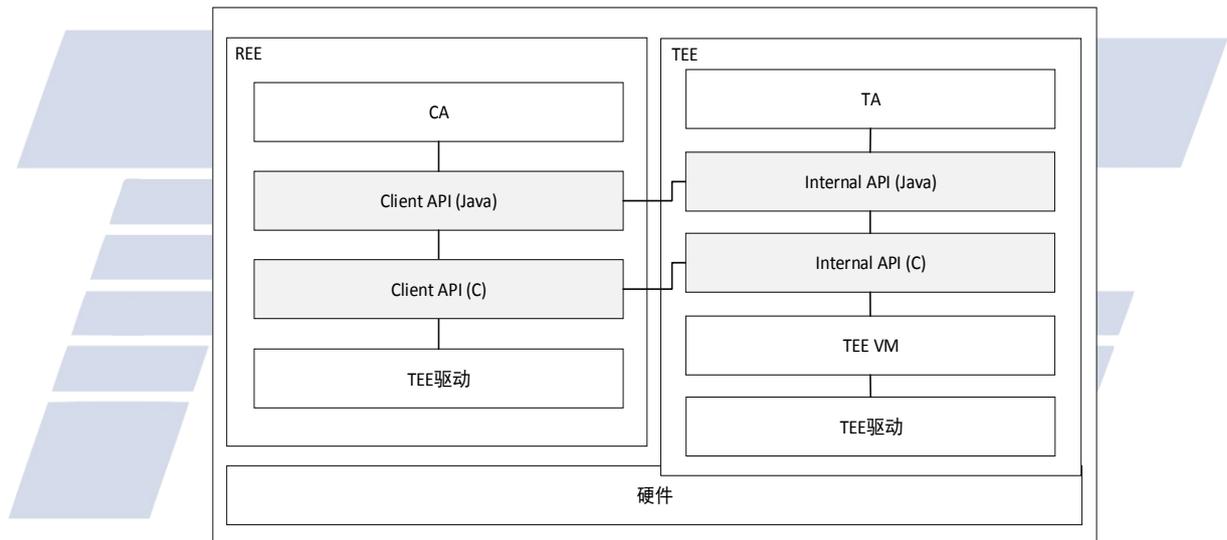


图1 TEE接口架构

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

TAF-WG4-AS0005-V1.0.0:2016

TEE Client API 技术要求(Java 版)

3 缩略语

TA	Trusted Applications	运行在TEE OS并对客户端提供相应服务的可信应用程序
UUID	Universally Unique Identifier	可信应用程序的唯一标识

CA Client Applications

运行在REE的客户端程序

4 目标

本文件旨在定义TEE Client API (Java版) 的测试方法。

5 测试环境

本规范旨在提供各个类的测试方法, 需要根据测试方法开发相应功能的 TA 和 CA。其中 CA 位于 REE 侧, 根据测试方法的各步骤需要向 TA 发送不同的测试指令; TA 为安装在 TEE 中的拥有不同 UUID 的可信应用, 其根据接收的测试指令调用接口, 达到测试相应的接口功能的目的, 其具体需要实现的功能在下面的测试方案中将详细说明。

本规范不约束测试工具的实现形式, 其可以位于 PC 端或者移动终端, 如果测试工具的实现现在 PC 端, 测试时可通过蓝牙/wifi、usb 线等方式将测试手机连接到 PC, 启动测试工具执行测试; 如果测试工具的实现现在移动终端, 其可为 APK 形式, 将 APK 安装进手机, 启动 APK 执行测试。

6 测试要求

6.1 ReturnOrigin 类测试

6.1.1 异常来源获取测试

测试编号	6.1.1
测试项目	异常值来源测试
测试目的	验证返回值的来源是否正确。
测试步骤	<p>具体测试步骤如下:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CA 初始化上下文。 2. CA 打开与 TA 的会话。 3. CA 发送指令到 TA 触发步骤 4-5。 4. TA 执行指令抛出一个异常。 5. TA 将返回值发送给 CA。 6. CA 调用获取异常来源。 7. CA 调用关闭会话。 8. CA 关闭上下文。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1-3 返回值符合规范执行通过的要求, 表示成功。 2. 步骤 6 中 CA 获取的异常来源与预期一致, 测试成功。
备注	无

6.2 ShareMemory 类测试

6.2.1 共享内存读写测试

测试编号	6.2.1
测试项目	共享内存测试
测试目的	验证共享内存对象的初始化及对其进行读、写的功能实现是否正确
测试步骤	<p>具体测试步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CA 初始化上下文。 2. CA 创建共享内存对象，并初始化其大小以及标识。 3. CA 获取共享内存的大小。 4. CA 获取共享内存的标识。 5. CA 将数据写入到共享内存中。 6. CA 从共享内存中读取数据。 7. CA 关闭上下文。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 返回值符合规范执行通过的要求，表示成功。 2. 步骤 3 获取的共享内存大小符合步骤 2 其初始化的大小。 3. 步骤 4 获取的共享内存标识符合步骤 2 其初始化的标识。 4. 步骤 6 获取的数据符合步骤 5 写入的数据。
备注	无

6.3 Operation 类测试

6.3.1 缓冲区类型参数设置测试

测试编号	6.3.1
测试项目	缓冲区类型参数设置测试
测试目的	验证对参数设置和获取临时/共享内存的功能实现是否正确。
测试步骤	<p>具体测试步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CA 初始化上下文。 2. CA 创建 Operation 对象。 3. CA 为步骤 2 中的 operation 对象创建临时内存空间，并初始化其空间大小。 4. CA 为步骤 2 中的 operation 对象创建共享内存空间，并初始化其空间大小。 5. CA 获取临时内存空间大小。 6. CA 获取共享内存空间大小。 7. CA 关闭上下文
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 返回值符合规范执行通过的要求，表示成功。 2. 步骤 5 获取的临时内存空间大小与步骤 3 初始化的临时内存空间大小一致，测试成功。 3. 步骤 6 获取的共享内存空间大小与步骤 4 初始化的共享内存空间大小一致，测试成功。
备注	无

6.3.2 数值类型参数设置测试

测试编号	6.3.2
测试项目	数值类型参数设置测试
测试目的	验证对参数设置和获取数值的功能实现是否正确。

测试步骤	具体测试步骤如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. CA 初始化上下文。 2. CA 创建 Operation 对象。 3. CA 为步骤 2 中的 operation 对象指定数值类型参数，并设置数值 a 的值。 4. CA 获取指定参数的数值 a 的值。 5. CA 为步骤 2 中的 operation 对象指定参数设置数值 b 的值。 6. CA 获取指定参数的数值 b 的值。 7. CA 关闭上下文。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1 返回值符合规范执行通过的要求，表示成功。 2. 步骤 3 获取的数值 a 的值与步骤 2 设置的值一致，测试成功。 3. 步骤 5 获取的数值 b 的值与步骤 4 设置的值一致，测试成功。
备注	无

6.4 ClientAPI 类测试

6.4.1 初始化上下文测试

测试编号	6.4.1
测试项目	初始化以及终止上下文测试
测试目的	验证初始化上下文、终止上下文的功能实现是否正确
测试步骤	具体测试步骤如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. CA 初始化上下文。 2. CA 终止上下文。
预期结果	1. 步骤 1 返回值符合规范的要求，表示成功。
备注	无

6.4.2 分配/释放共享内存测试

测试编号	6.4.2
测试项目	分配/释放共享内存测试
测试目的	验证共享内存的分配和释放功能的实现是否正确。
测试步骤	具体测试步骤如下： <ol style="list-style-type: none"> 1. CA 初始化上下文。 2. CA 创建共享内存对象，并初始化其大小以及标识。 3. CA 为步骤 2 中的对象分配内存。 4. CA 释放已分配的内存。 5. CA 终止上下文。
预期结果	1. 步骤 1-4 返回值符合规范的要求，表示成功。
备注	无

6.4.3 注册/释放共享内存测试

测试编号	6.4.3
测试项目	注册/释放共享内存测试
测试目的	验证共享内存的注册和释放功能的实现是否正确。

测试步骤	具体测试步骤如下： 1. CA 初始化上下文。 2. CA 创建共享内存对象，并初始化其大小以及标识。 3. CA 为步骤 2 中的对象注册内存。 4. CA 释放已注册的内存。 5. CA 终止上下文。
预期结果	1. 步骤 1-4 返回值符合规范的要求，表示成功。
备注	无

6.4.4 打开/关闭会话测试

测试编号	6.4.4
测试项目	打开/关闭会话测试
测试目的	验证打开、关闭会话功能的实现是否正确。
测试步骤	具体测试步骤如下： 1. CA 初始化上下文。 2. CA 打开与 TA 的会话，并约定参数类型（遍历所有参数类型）。 3. TA 修改参数类型。 4. CA 获取参数类型。 5. CA 关闭与 TA 的会话。 6. CA 终止上下文。
预期结果	1. 步骤 1-2 返回值符合规范执行通过的要求，表示成功。 2. 步骤 4 中 CA 获取到的参数类型为 TA 修改后的类型，测试成功。
备注	无

6.4.5 发送指令测试

测试编号	6.4.5
测试项目	向 TA 发送指令测试
测试目的	测试向 TA 发送指令接口实现是否正确。
测试步骤	具体测试步骤如下： 1. CA 初始化上下文。 2. CA 打开与 TA 的会话。 3. CA 向 TA 发送指令触发步骤 4，并设置传递的参数（遍历 parameter 参数的所有类型）。 4. TA 获取参数类型并将结果返回给 CA。 5. CA 关闭与 TA 的会话。 6. CA 终止上下文。
预期结果	1. 步骤 1-3 返回值符合规范执行通过的要求，表示成功。 2. 步骤 4 中 CA 返回结果与步骤 3 发送指令时设置的类型一致，测试成功。
备注	无

6.4.6 任务取消测试

测试编号	6.4.6
------	-------

测试项目	任务取消测试
测试目的	验证向 TA 发送指令取消功能的实现是否正确
测试步骤	<p>具体测试步骤如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. CA 初始化上下文。 2. CA 打开与 TA 的会话。 3. CA 向 TA 发送指令，触发 TA 执行步骤 4。 4. TA 接收指令执行将任务挂起 t1 秒后向 CA 返回值。 5. CA 接收 TA 返回值。 6. CA 向 TA 再次发送指令，触发 TA 执行步骤 7。 7. TA 接收指令执行将任务挂起 t1 秒后向 CA 返回值。 8. CA 在 t1 秒内向 TA 发送取消任务请求。 9. CA 获取 TA 的返回值。 10. CA 关闭与 TA 的会话。 11. CA 终止上下文。
预期结果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 步骤 1-3 返回值符合规范的要求，测试成功。 2. 步骤 5 中 CA 接收的返回值与步骤 4 中 TA 返回的值一致，测试成功。 3. 步骤 6 返回值符合规范的要求，测试成功。 4. 步骤 9 中 CA 获取到错误码，该错误码符合规范要求，测试成功。
备注	无

附 录 A
(资料性附录)
文档编写记录

修订时间	修订后版本号	修订内容
2017.4.1	V1.0	全文格式

