



# 兼容性测试认证标准和测试套交流

2021.11

# OpenHarmony兼容性设计与认证SIG 目标与定位

## 价值:

- 吸引全球厂商快速加入OH生态阵营，构建兼容性设计与认证体系防止生态分裂。

## 22年目标:

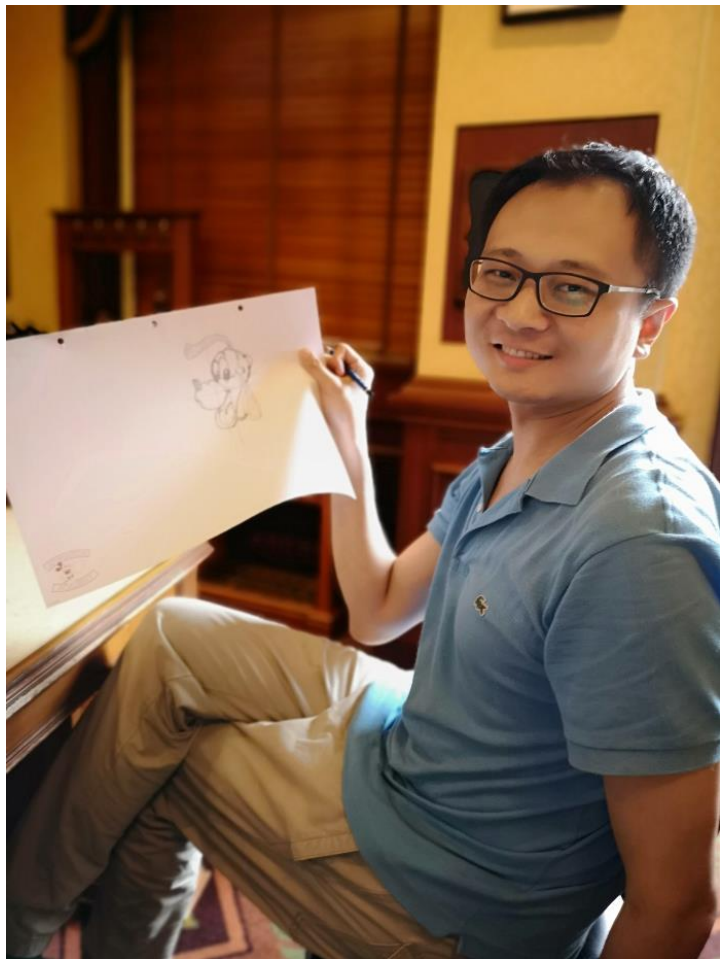
- 社区5大力量（芯片、模组、硬件产品、商业发行版、应用）20+TOP厂商加入兼容性工作组
- 构建兼容性设计和xts认证体系，支持12+主流芯片、40+开发板，1000+款产品、100+ Its 发行版认证
- XTS套件自动化看护OH生态应用兼容性、分布式兼容、硬件兼容性等。

## 兼容性SIG成员:

- **华为:** 黄然、陈智宇、万承臻、刘勋、高涵一、纪永等
- **基金会:** 黄明龙、房隆军等
- **欧洲Eclipse Oniro:** Davide Ricci等
- **社区:** 五类厂商和社区活跃工作者（待加入）

兼容性SIG小组作为兼容性工作组下设的社区小组，主要承载对外的交流窗口，实现真正的吸取“业界”好思想、好实践的窗口！

# 自我介绍



华为终端图形图像技术专家，2007年加入AMD从事Radeon图形驱动开发9年，曾从事3代Radeon GPU图形驱动开发和架构设计。

2016年加入华为终端，并从事游戏和图形渲染相关开发和测试工作，终端游戏测试标准、工具和分析方法创始人，GPU Turbo技术的核心成员。一直在图形相关领域耕耘，已经积累14年工作经验。

<https://cgit.freedesktop.org> › driver › commit ▾ [翻译此页](#)

[Improve the glyph rendering performance - FreeDesktop.Org](#)

author, Frank Huang <[frankr.huang@amd.com](mailto:frankr.huang@amd.com)>, 2010-08-07 16:54:35 +0800. committer, Martin-Éric Racine <[q-funk@iki.fi](mailto:q-funk@iki.fi)>, 2010-08-07 13:12:52 +0300.

<https://cgit.freedesktop.org> › driver › commit ▾ [翻译此页](#)

[xorg/driver/xf86-video-geode - X.Org AMD Geode GX/LX driver](#)

author, Frank Huang <[frankr.huang@amd.com](mailto:frankr.huang@amd.com)>, 2010-08-12 15:49:53 +0800. committer, Martin-Éric Racine <[q-funk@iki.fi](mailto:q-funk@iki.fi)>, 2010-08-12 19:59:59 +0300.

<https://lists.x.org> › archives › 2010-June · [翻译此页](#)

[\[Xorg-driver-geode\] Rendering issue update - Freedesktop.org](#)

[Xorg-driver-geode] Rendering issue update. Huang, FrankR FrankR.Huang at [amd.com](mailto:amd.com). T Jun 1 18:39:10 PDT 2010. Next message: [Xorg-driver-geode] The ...

<http://www.mail-archive.com> › msg15064 ▾ [翻译此页](#)

[RE: Question on S3 on evergreen - The Mail Archive](#)

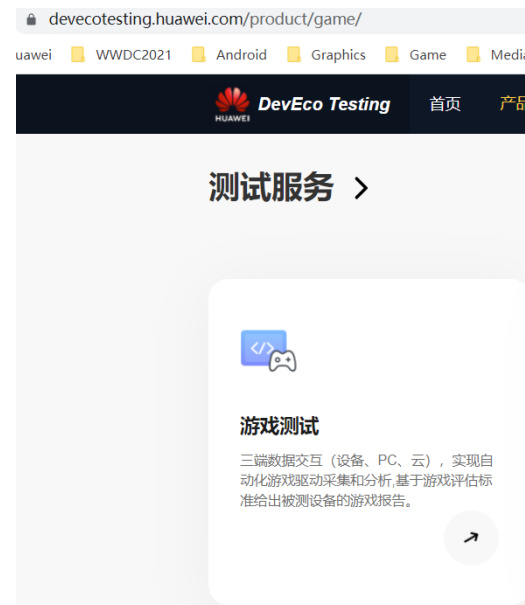
2011年10月13日 — [lists.freedesktop.org](mailto:lists.freedesktop.org) > [<mailto:dri-devel-bounces+frankr.huang@amd...@lists.freedesktop.org>] On > Behalf Of Alex Deucher > Sent

软件绿色联盟  
手机游戏体验评测标准 1.0

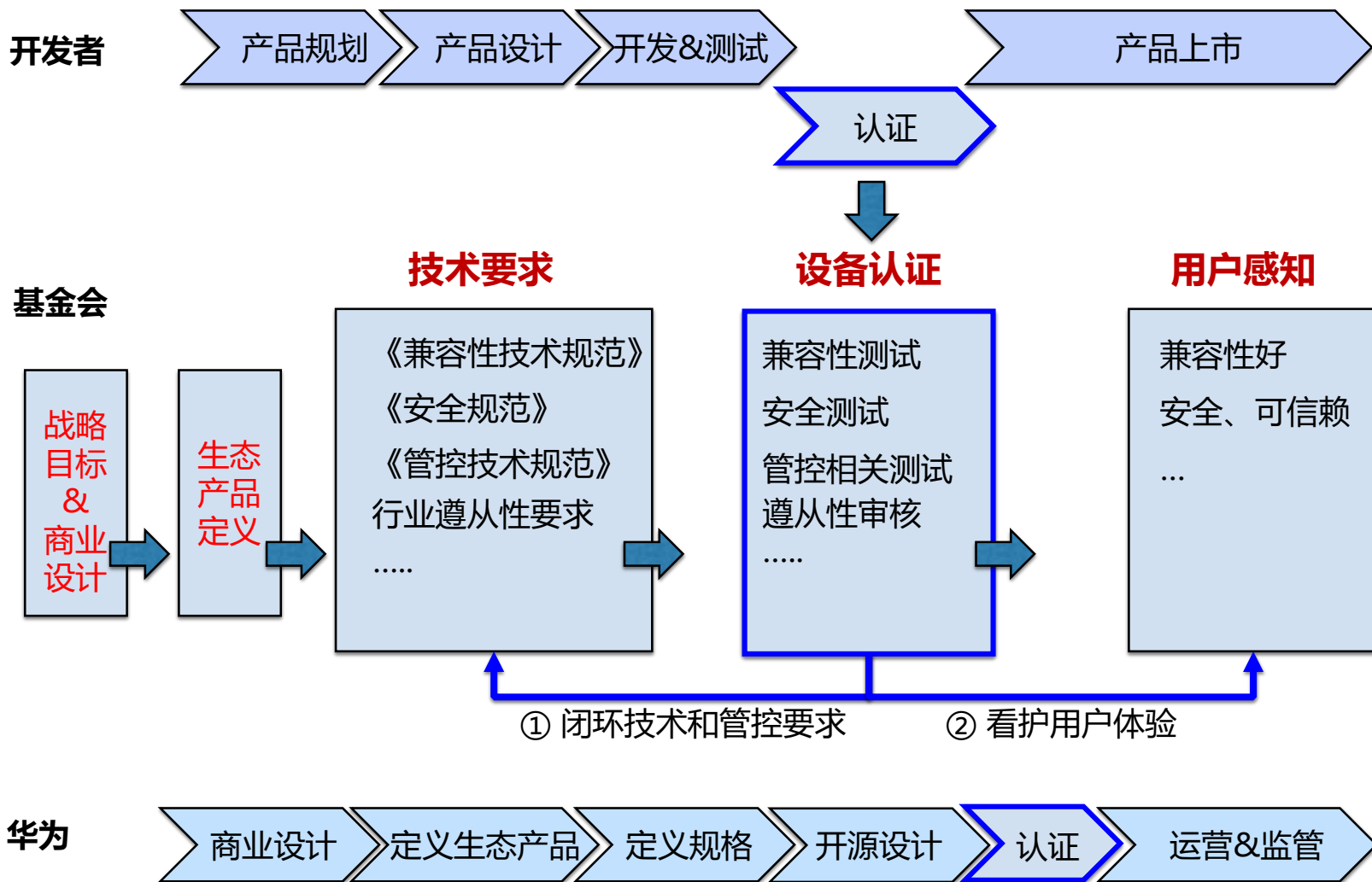


软件绿色联盟  
Software Green Alliance

编制单位:软件绿色联盟·标准评测工作组  
2019年6月

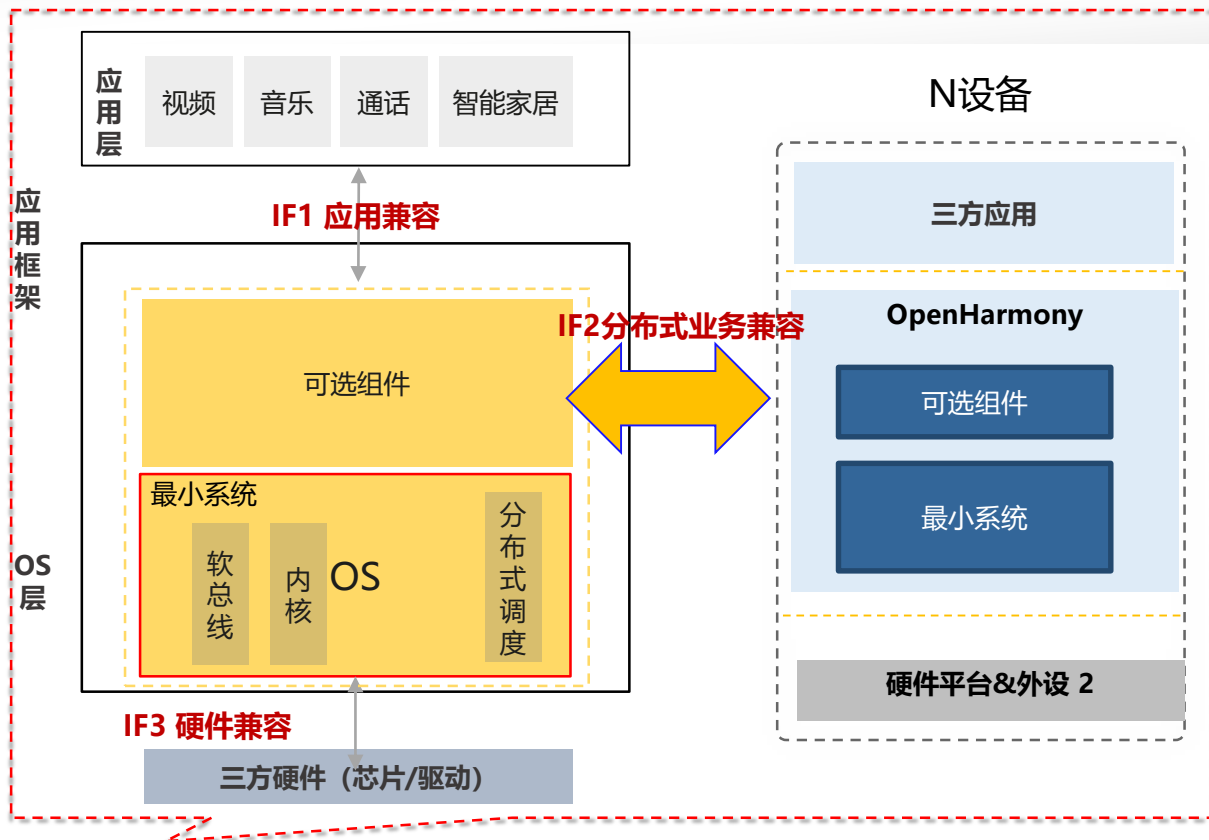


# OpenHarmony兼容性认证价值：闭环技术和商业诉求，防止生态分裂



**22年重点：定义OpenHarmony兼容性认证战略目标&商业设计&生态产品定义**

# OpenHarmony兼容性认证方案和进展



## Open Harmony PCS兼容性技术规范:

覆盖 硬件兼容性、软件兼容性、分布式兼容性、安全兼容性、多媒体兼容性、安全兼容性、性能功耗、系统和软件升级兼容性、开发工具/开发者选项、兼容性认证约束等。

## OpenHarmony兼容认证标准

- 1、被测OS镜像装载组件满足OpenHarmony PCS的系统最小集约束要求
- 2、被测OS镜像满足OpenHarmony PCS兼容性设计约束，100%满足必选要求和建议实现要求

### 应用API兼容认证 测试套件ACTS

最小系统API  
兼容性约束

可选组件API兼  
容性约束集合

### 硬件兼容认证测 试套件DCTS

最小系统硬件  
兼容性约束

可选组件硬件兼  
容性约束集合

### 硬件抽象兼容认 证测试套件HATS

需定义标准HDI  
接口，明确芯片  
适配规范

**当前进展:** 输出PCS3.0兼容性技术规范，待评审基线；XTS用例规模6500+，覆盖IF1应用接口兼容性。

**22年重点:** 1) ACTS覆盖IF2分布式兼容性；  
2) DCTS覆盖不同品类硬件约束(IF3)；  
3) HATS覆盖HDI、芯片兼容，支持12+芯片上主干。

套件名称	测试对象	轻量级鸿蒙		
		是否支持	交付形式	当前交付量
OH-DCTS (OpenHarmony Device Compatibility Test Suite)	看护测试SOC兼容, 芯片模组兼容, 驱动兼容	Y	硬件CDD承载 手工用例 及 测试指导	手工用例 Wifi: 20+ Camera: 20+
OH-ACTS (OpenHarmony Application Compatibility Test Suite)	看护北向APP兼容, 分布式API兼容	Y	开源的自动化测试套件	NDK-API: 1300+ JS-API: 72
OH-HATS (OpenHarmony Hardware Abstraction Test Suite)	看护HAL层接口, 类比google的VTS	N	NA	NA
OH-ISTS (OpenHarmony Image Security Test Suite)	看护镜像安全, 防止恶意软件, 类比google BTS	Y	闭源认证服务用例	200+用例
OH-SSTS (OpenHarmony System Security Test Suite)	看护漏洞补丁, 类比google STS	Y	闭源认证服务用例	200+用例
HW-DETS (Huawei Distributed Engine Test Suite)	看护华为分布式kit E2E体验	Y	KIT端到端测试套件	轻量级鸿蒙KIT范围
HTS	HMScore测试套件	N	NA	NA

# OpenHarmony ACTS测试套测试范围与测试方法

当前完成API接口100%覆盖，输出用例4k+

领域	用例数	接口数
ACE	50	7
AI	39	5
DFX	17	3
IOT专有	36	27
安全	437	6
多媒体	150	112
分布式任务调度	263	49
公共基础	120	36
公共通信	77	18
内核	1802	1071
启动恢复	112	18
全球化	861	76
升级	7	9
图形	902	707
应用程序框架	94	74
总计	4967	2218

这里以L0\L1为例

兼容性认证用例主要分为3类：功能兼容性、编译兼容性、开源引入

## 1, 接口功能兼容性用例;

1) 接口定义不被篡改, 包括接口名称, 入参, 出参, 返回值

```
/**
 * @tc.number : SUB_UTILS_KV_STORE_POSIX_1700
 * @tc.name : Value greater than 128 characters and key
 * @tc.desc : [C- SOFTWARE -0200]
 */
HWTEST_F(KvStoreTest, testUtilsSetValue017, Function | MediumTest | Level2)
{
    char key[] = "Rw.sys.version";
    char value[] = "Two tigers Two tigers two tiger running so fast \
running so fast one has no ears one has no tail How strange How strange Are you sleeping";
    int ret = UtilsSetValue(key, value);
    EXPECT_EQ(ret, INVALID_PARAMETER);
}
```

非法入参检查

2) 关键功能逻辑不被篡改, 包括系统机制, 内部逻辑;

```
/**
 * @tc.number : SUB_APPEXECFWK_BMS_API_0010
 * @tc.name : Uninstall parameter legal
 * @tc.desc : [C- SOFTWARE -0200]
 */
HWTEST_F(BundleMgrTest, testUninstallright, Function | MediumTest | Level2)
{
    string hapPath = g_testPath + "testnative.hap";
    sem_init(&g_sem, 0, 0);
    InstallParam installParam = { .installLocation = 1, .keepData = false };
    bool installResult = Install(hapPath.c_str(), &installParam, TestBundleStateCallback);
    sem_wait(&g_sem);
    EXPECT_TRUE(installResult);
    sleep(1);
    const char *bundleName = (char*)"com.huawei.testnative";
    bool isUninstallSuccess = false;
    sem_init(&g_sem, 0, 0);
    bool uninstallState = Uninstall(bundleName, &installParam, TestBundleStateCallback);
    sem_wait(&g_sem);
    printf("uninstall result is %d", uninstallState);
    if (g_installState) {
        isUninstallSuccess = true;
    }
}
```

安装卸载核心逻辑检查

2, 接口编译兼容性用例: 主要涉及被触发后会  
导致设备异常或重启的接口, 只能通过编译覆盖保障

```
void (*g_rebootDevice)(unsigned int);
/**
 * @tc.number : SUB_UTILS_WIFIOT_API_7000
 * @tc.name : UART operation with RebootDevice
 * @tc.desc : [C- SOFTWARE -0200]
 */
LITE_TEST_CASE(IotResetTestSuite, testIotReset001, Function | MediumTest | Level1)
{
    g_rebootDevice = RebootDevice;
};
```

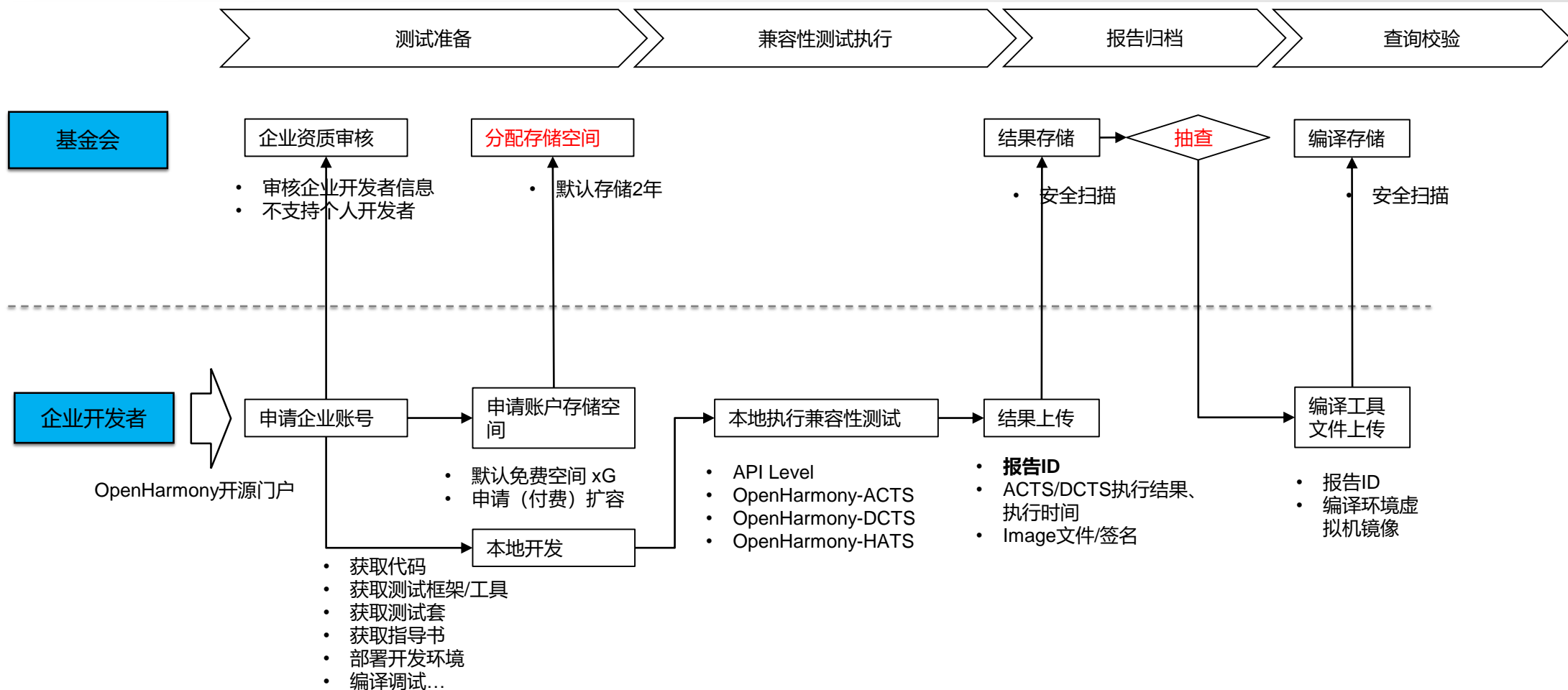
RebootDevice为重启类接口, 只能通过编译覆盖保障基本兼容性

## 3, 开源引入用例 (如内核的LTS部分用例)

```
open_posix_testsuite
├── conformance
│   ├── definitions
│   └── interfaces
├── ltp-patch
│   ├── CFLAGS.patch
│   ├── generate-makefiles.sh.patch
│   └── patch.sh
```

open\_posix\_testsuite引入LTP开源用例

# OpenHarmony兼容性认证平台建设进展



**当前进展:** 认证平台已上线, 采用厂商线下执行+线上审核方式执行, 执行周期约14天。

**22年重点:** 1) 认证平台实现存储空间分配, 存储认证镜像用于追溯;  
2) 认证平台支持认证结果抽查机制, 审核认证作假行为;  
3) 基金会官网增加PCS和XTS发布专区。



# OpenHarmony兼容性工作组运作讨论纪要(2021/11/04)

关键任务	关键任务详细描述	责任人	闭环时间
战略目标和商业设计/生态产品定义	含生态管控设计、商业合作协议、商标使用策略；芯片/模组/硬件产品/发行版/北向应用等不同品类生态产品定义。	朱其罡/陈智宇	2021/11/12
兼容性技术规范	含PCS兼容性技术规范、安全设计规范等技术规范要求。随OpenHarmony大版本节奏例行发布。	万承臻/刘勋/华为欧洲OSTC出1人	2021/11/30
兼容性测试套件	含acts/hats/dcts兼容性测试套件、测试指导书等，随OpenHarmony LTS版本节奏发布。	黄然/刘勋	2.0版本已发布
认证管理平台	含认证流程设计、IT管理平台、自动审批、认证管控平台设计等。	梁克雷/黄明龙/刘勋	2021/11/30 已经上线一个版本，新版本刷新
兼容性测试认证执行和发证	负责三方厂家认证执行工作，认证豁免、授标、例行运营监管、抽查等。	黄明龙/刘勋	2021/11/12

# 2022年重点工作路标计划

2021/12/31

OpenHarmony3.1

OpenHarmony4.0

战略  
设计

商业设计&反分裂协议定义

生态产品认证品类定义

技术  
规范

PCS3.0发布

PCS3.1发布

PCS4.0发布

认证  
套件

XTS3.0发布

XTS 3.1发布

XTS 4.0发布

认证  
平台

认证平台发布上线

基金会认证执行例行化

# 开放讨论

1. 当前PCS设备分类采用mini、small、standard和large分类，当前计划将Large进行细分。
2. 通过千行百业产品列表归类到上述PCS大类中
3. PCS和XTS测试套建立最小集关联关系
4. 认证通过：测试报告、Power by OpenHarmony标识、Token（设计中）
5. 实验室建设（尤其分布式测试能力）

# 交流讨论