

< HDC.Together >

HUAWEI DEVELOPER CONFERENCE 2021

如何用一套OS快速适配多产品形态

1

一套OS支持多产品形态面临的挑战

2

可大可小，一次开发多产品形态部署

2

产品拼装实践

一套OS支持多产品形态面临的挑战

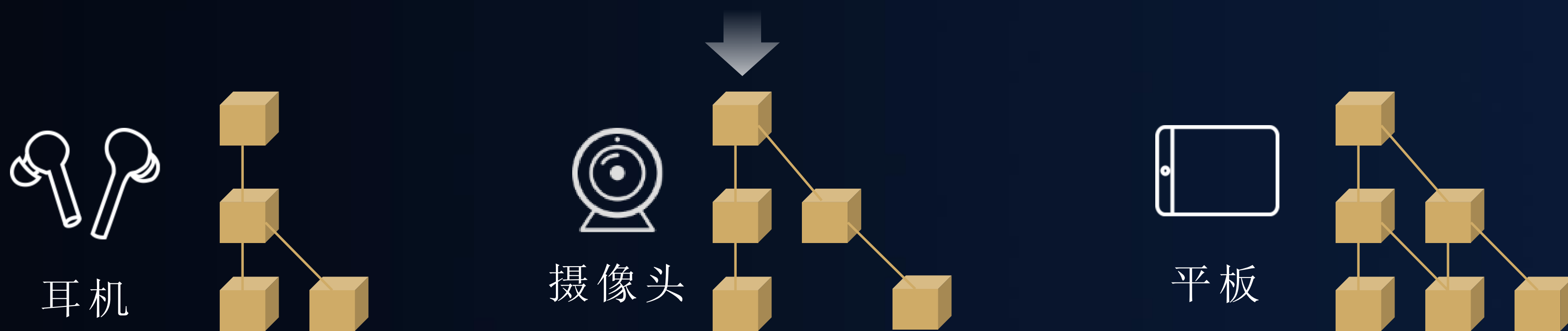
碎片化硬件产生碎片化的OS代码

- ROM/RAM: 百KB~GB
- CPU架构: ARM Cortex-M/Cortex-A, RISC-V, MIPS...
- SoC、板级器件和外设模组组合多样

千行百业的产品要求OS可灵活裁剪

- 个人: 智能表、手机、平板、PC...
- 智能家居: 门锁、摄像头、蒸烤箱...
- 汽车: 车机

目标：可大可小，一次开发多产品形态部署



如何做到？

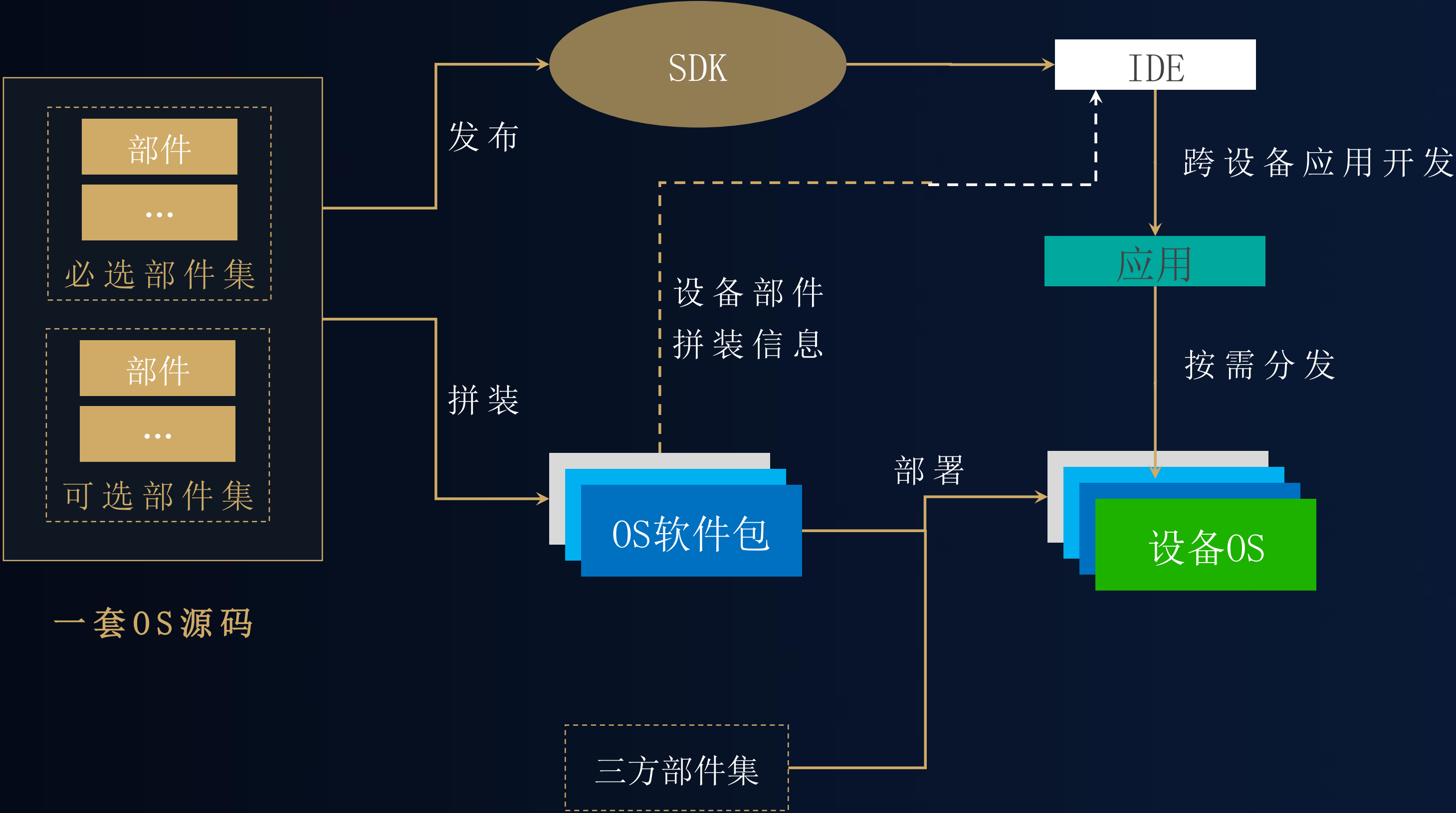
一套OS源码拼装产品流程

OS能力按部件标准化

OS、芯片解决方案、产品解决方案解耦

设计、开发和测试全流程按部件管控

一套OS源码拼装产品流程



OS能力按部件标准化

属性	定义
中文名称	部件名称为名称形式，体现部件功能
英文名称	在系统内全局唯一，不超过63个有效英文字符，部件名称为名词形式，需要体现出部件的功能，使用内核风格命名，例如： unix_like
功能描述	一句话简要描述组件功能信息。
特性	部件可配置的特性列表，特性比组件更小粒度的配置，用户可配置。
源码目录	1、路径规则：领域(foundation、domains或base等)/子系统名/部件名/架构分层(frameworks、interfaces等)。interfaces/innerkits为系统内接口，interfaces/kits为开发者可使用的接口。 2、建仓规则：“子系统名_部件名”为仓名。
规格	RAM、ROM占用，功能规格参数，例如音频播放支持的采样率、声道数量、位宽。
依赖	依赖的部件以及三方开源软件。



```
component.json
{
  "component": "ai_engine",
  "description": "AI engine framework.",
  "optional": "true",
  "dirs": [
    "foundation/ai/engine"
  ],
  "rom": "130KB",
  "ram": "~337KB",
  ...
  "features": [],
  "deps": {
    "third_party": [
      "bounds_checking_function",
      ...
    ],
    "components": [
      "hilog",
      ...
    ]
  }
}
```

部件名称、功能

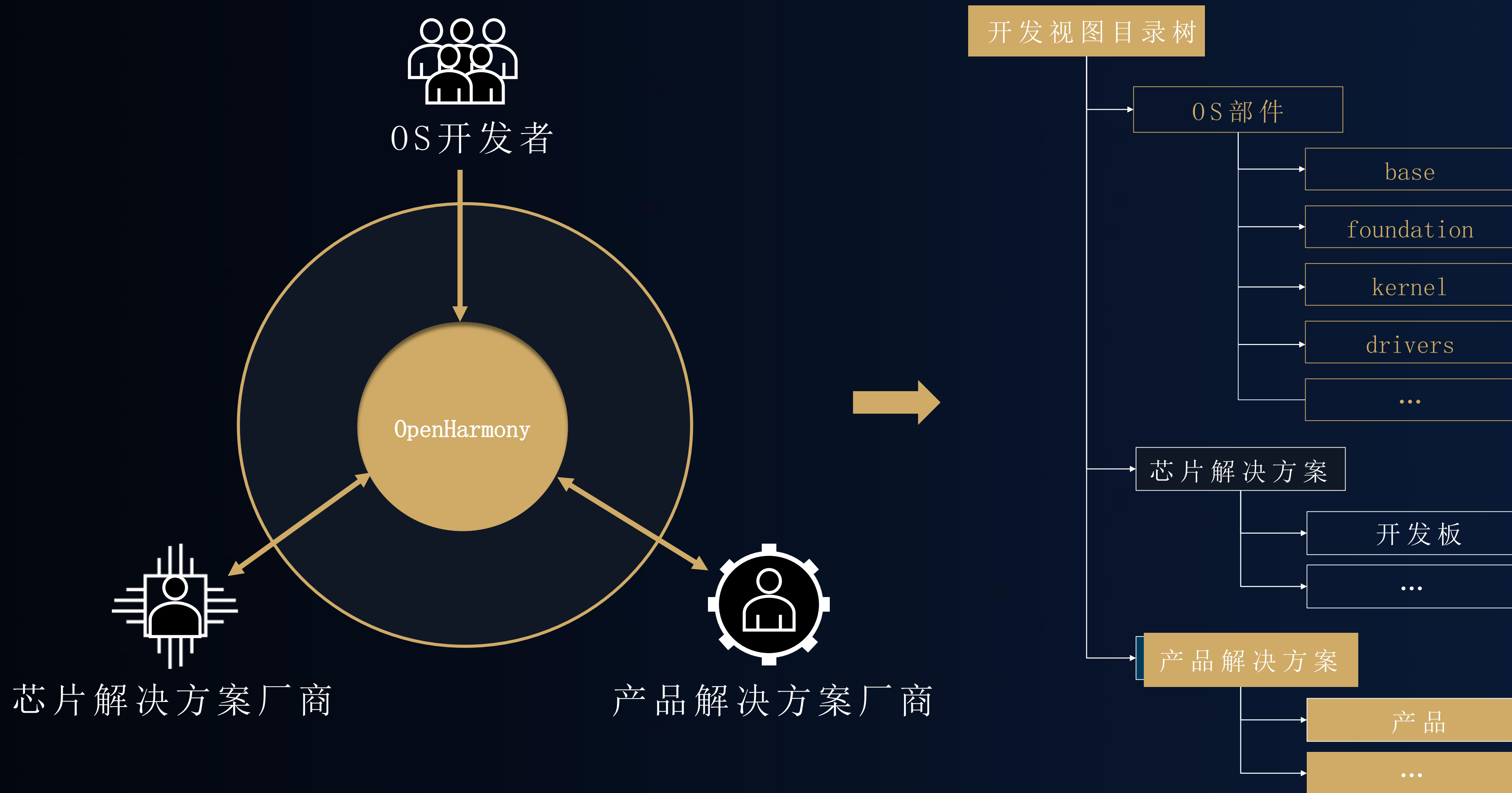
是否最小系统必选

ROM/RAM

可配置特性

依赖关系

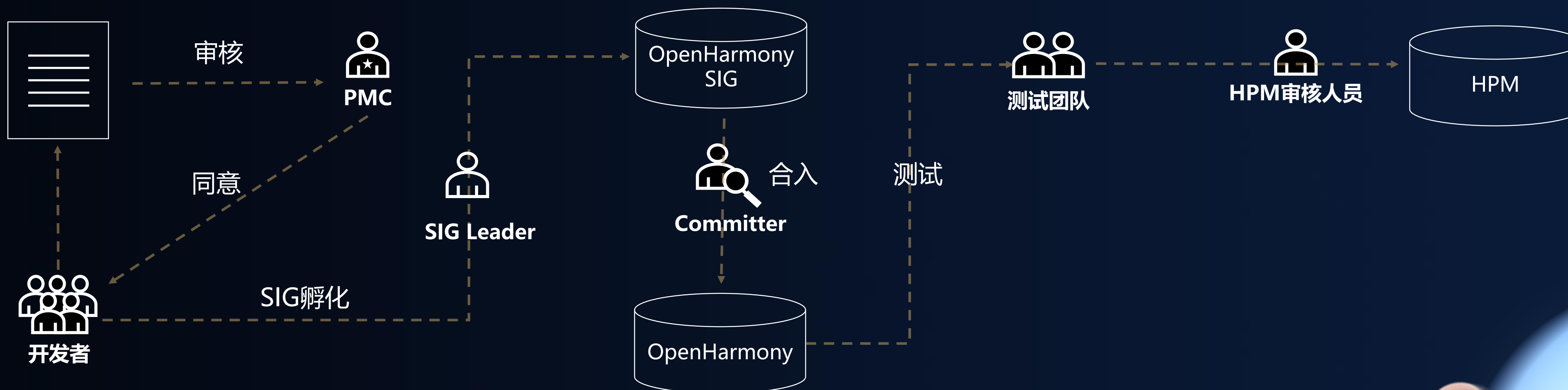
OS、芯片解决方案、产品解决方案解耦



芯片解决方案厂商

产品解决方案厂商

设计、开发和测试全流程按部件管控



产品拼装实践

使用HPM拼装产品

基于源码拼装产品

已支持的芯片和产品解决方案

使用HPM定制产品

1、设备信息

2、功能特性

3、部件清单

4、下载



基于源码拼装产品

config.json

```
{
  "product_name": "demo",
  "ohos_version": "OpenHarmony 3.0",
  "device_company": "hisilicon",
  "board": "hispark_taurus",
  "kernel_type": "liteos",
  "kernel_version": "2.2.0",
  "subsystems": [
    {
      "subsystem": "startup",
      "components": [
        { "component": "syspara_lite", "features":[] },
        { "component": "init_lite", "features":[] }
      ]
    },
    {
      ...
    },
    {
      "subsystem": "kernel",
      "components": [
        { "component": "liteos_a", "features":[] }
      ]
    },
  ],
  "product_adapter_dir": "//vendor/company/product/hals",
}
```

产品名称

OS版本

开发板

选择的部件

已支持的芯片解决方案

11厂商, 20+开发板, 8架构, 百K-G级内存

架构	ROM	RAM
RISC-V	2M	352K
ARM Cortex-A7	16M	512M
ARM Cortex-A7	8G	1G
MIPS	256M	128M
ARM Cortex-M33	160K	288K
ARM Cortex-A7	8G	64M
ARM Cortex-M4	2M	256K
ARM Cortex-A75	64G	4G
ARM v8.2-A	128G	8G

已支持的产品解决方案

< HDC.Together >

华为开发者大会 2021

子系统	部件	轻量系 (~128KB)	小型系统 (<512MB)		标准系统 (>512MB)
		WiFi模组	摄像头	带屏摄像头	手机
多媒体	播放器			✓	✓
	录制器			✓	✓
	相机		✓	✓	✓
图形	UI组件			✓	✓
	窗口管理			✓	✓
	共享内存			✓	✓
ACE	ACE引擎				✓
	ACE轻量级引擎			✓	
内核	Linux		✓	✓	✓
	LiteOS	✓	✓	✓	
驱动	驱动框架		✓	✓	✓
	khdf		✓	✓	✓
	uhdf		✓	✓	✓
	显示			✓	✓
	WLAN		✓	✓	✓
	传感器			✓	✓
AI框架	AI引擎			✓	✓
分布式调度	分布式任务调度	✓	✓	✓	✓
分布式通信	软总线	✓	✓	✓	✓
	进程间通信		✓	✓	✓
电话	蜂窝数据				✓
	蜂窝通话				✓

4大解决方案

30+子系统, 200+部件, 支持三方替换

90+三方开源软件

< HDC.Together >

华为开发者大会 2021

扫码参加1024程序员节

<解锁HarmonyOS核心技能，赢取限量好礼>

开发者训练营

CodeLabs 挑战赛

HarmonyOS技术征文

HarmonyOS开发者创新大赛



扫码了解1024更多信息



报名参加HarmonyOS开
发者创新大赛

谢谢



欢迎访问HarmonyOS开发者官网



欢迎关注HarmonyOS开发者微信公众号