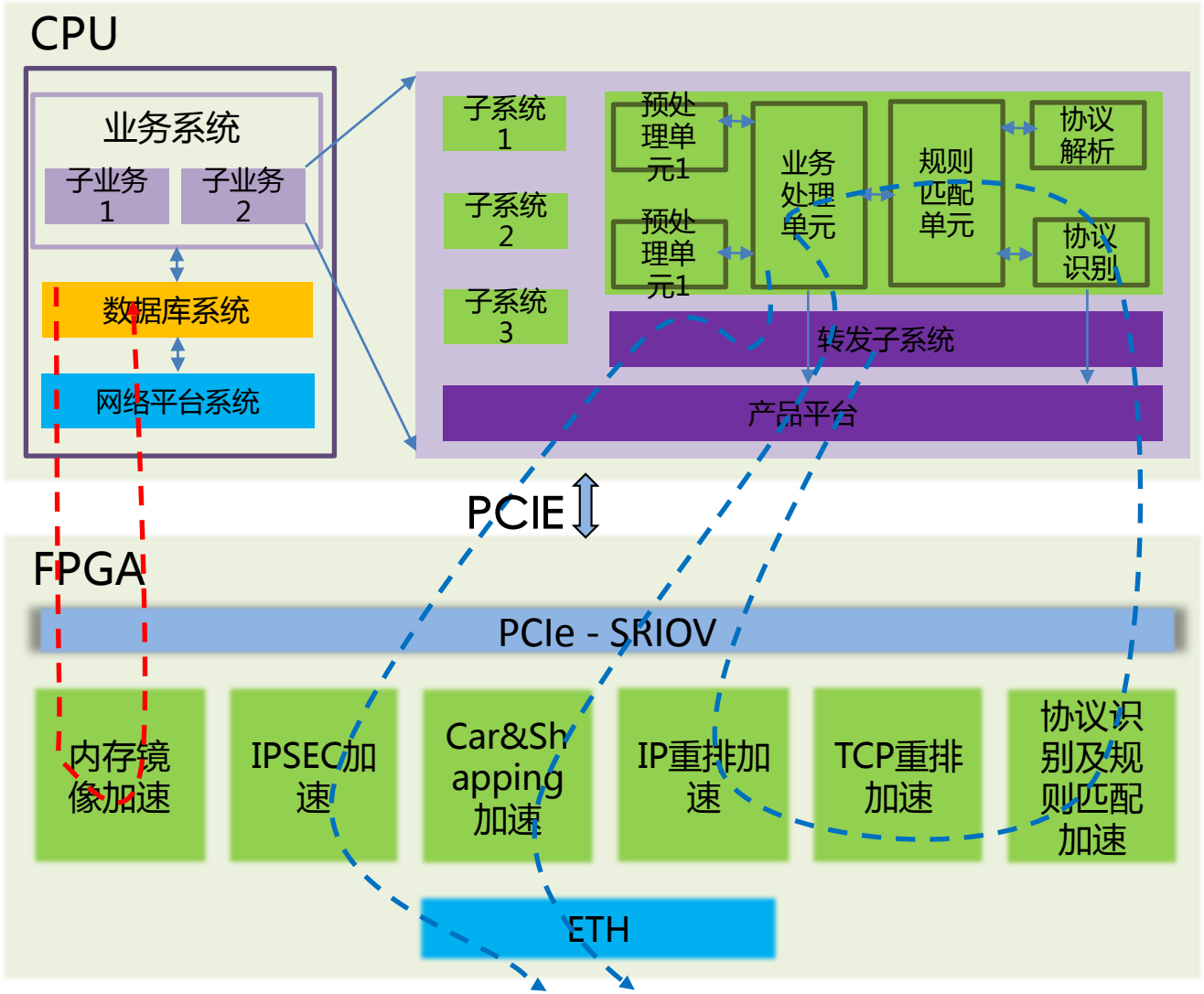
HUAWEI

华为FPGA开发方法论与实践

王晓

LEADING NEW ICT

CT场景FPGA加速应用案例



CT领域业务特点

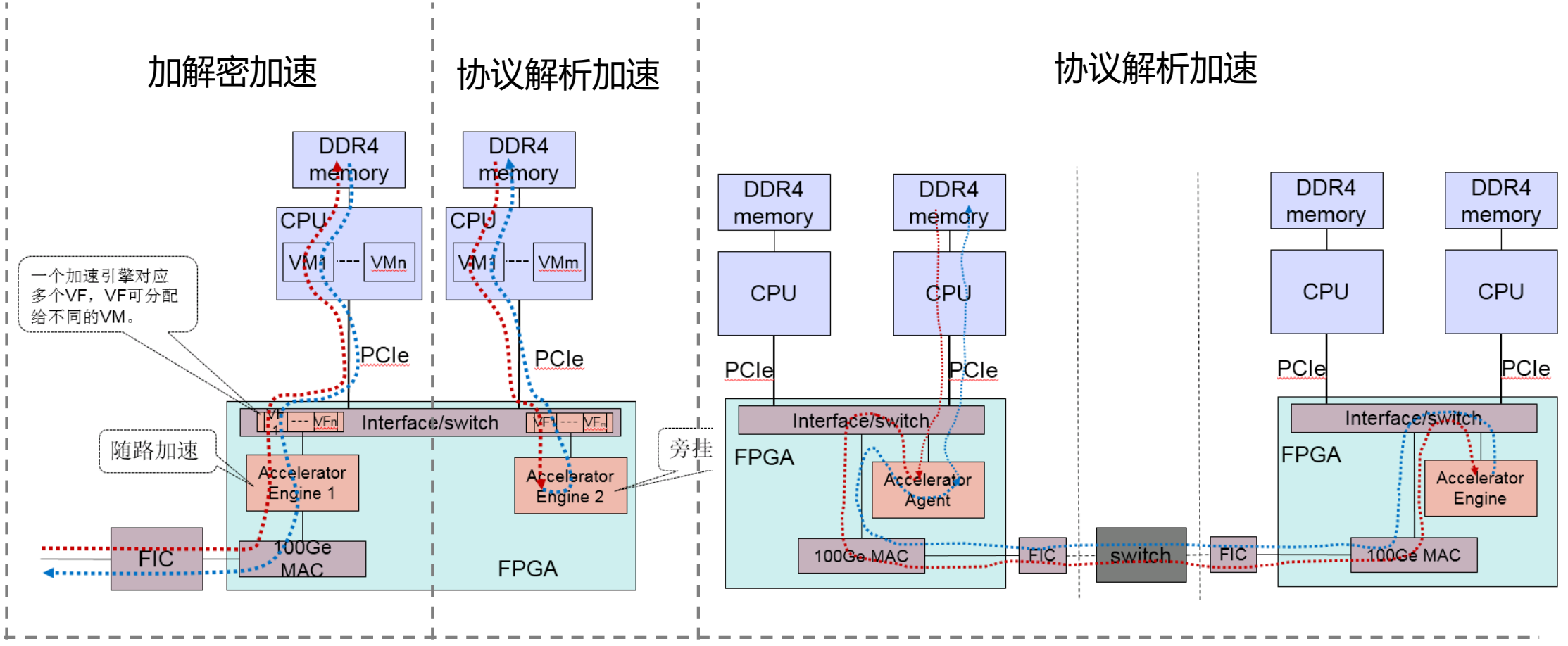
- 软件功能复杂
- 对性能时延的极致要求
- 严格的可靠性要求

FPGA在CT场景应用的效果

- 将端到端的业务性能提升了1倍

FPGA在CT领域积累-为云化应用做好技术准备

CloudEdge 加速



云化演进

随路加速模式

SmartNIC

旁路加速模式

压缩、图片处理、基因、AI

资源池加速模式

搜索、AI

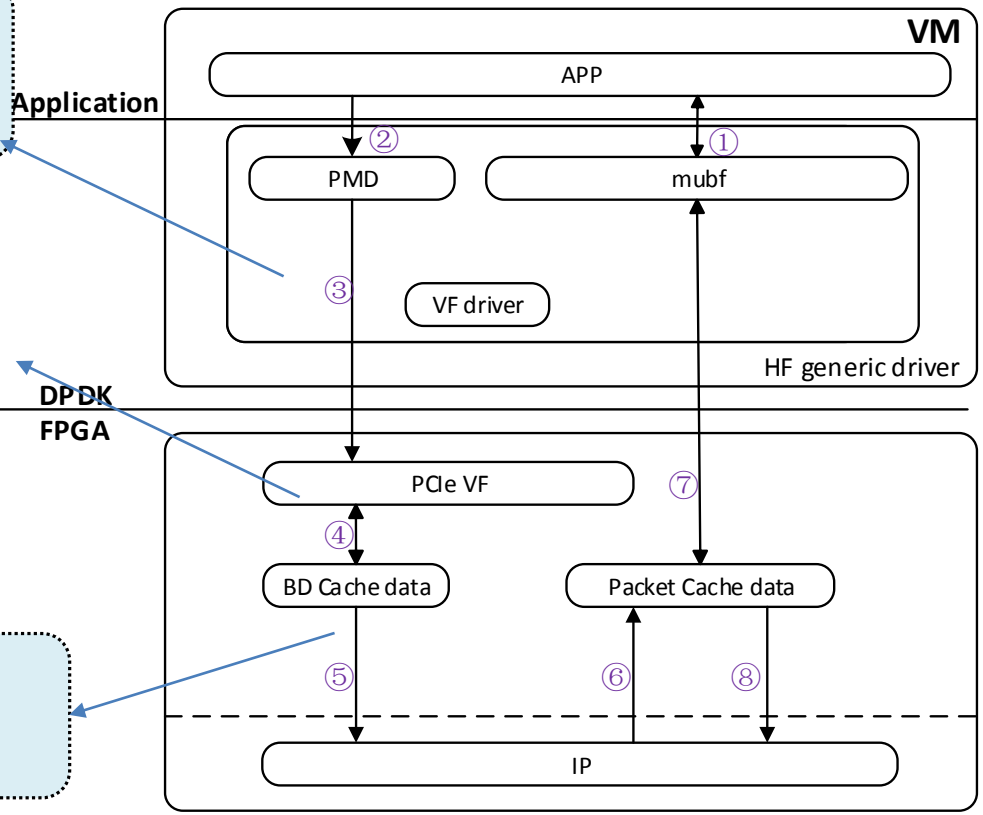
FPGA在CT领域积累-高性能框架

DPDK大页内存的使用，省去一次内存拷贝

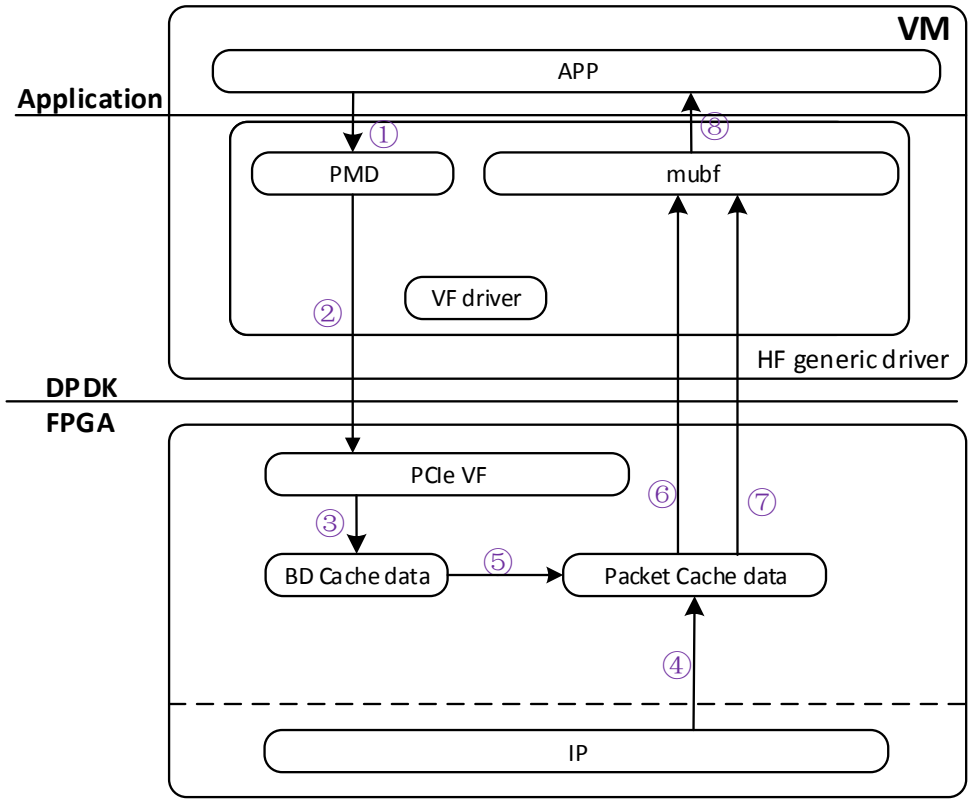
PCIe控制器优化，带宽利用率高达85%

BD和数据处理并行多队列

PCIe TX Process

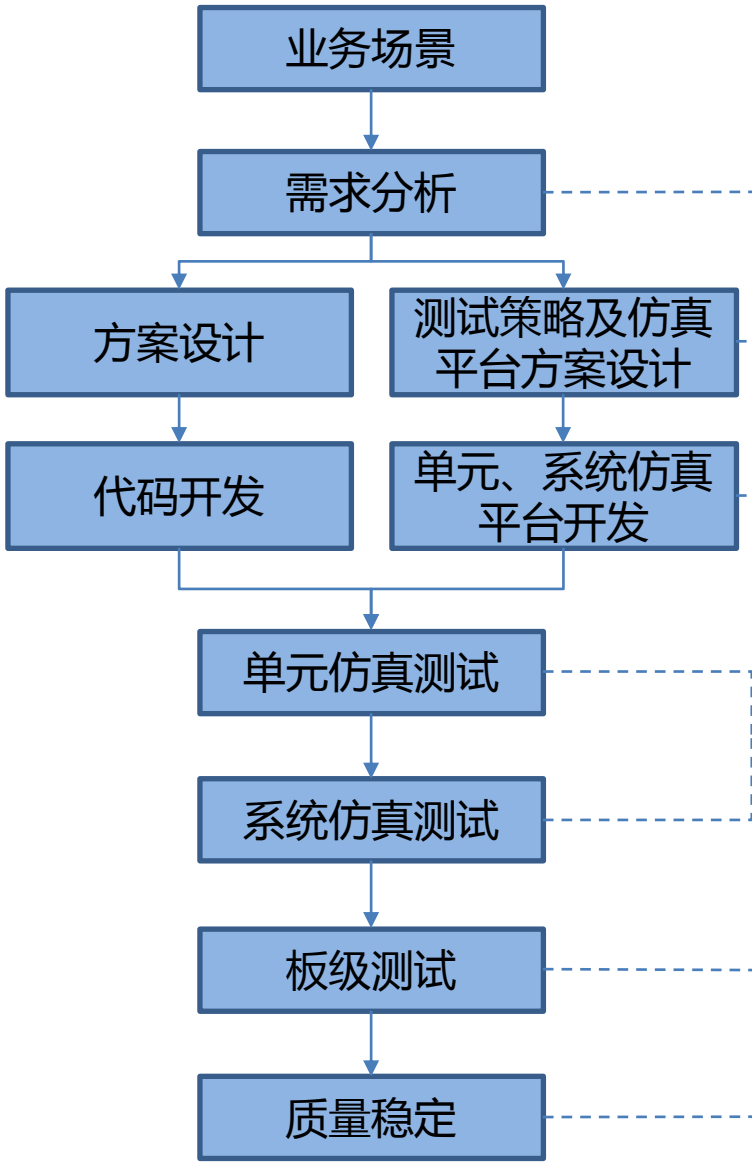


PCIe RX Process



华为FPGA开发方法论介绍

目标：高性能　高质量　高效



需求规格制定，功能，性能，FMEA分析，DFX全流程基线, 阶段缺陷目标制定等

项目关键点分析，FPGA方案设计，关键时序分析，测试策略制定，测试用例/测试点分解。

时序收敛速度提升1倍，主频可达到250，DSP等可达到500M

编码规范，设计IP，仿真IP。

分级仿真，白盒、灰盒测试，自动化用例提交及结果分析。

仿真测试将承担80%的缺陷目标

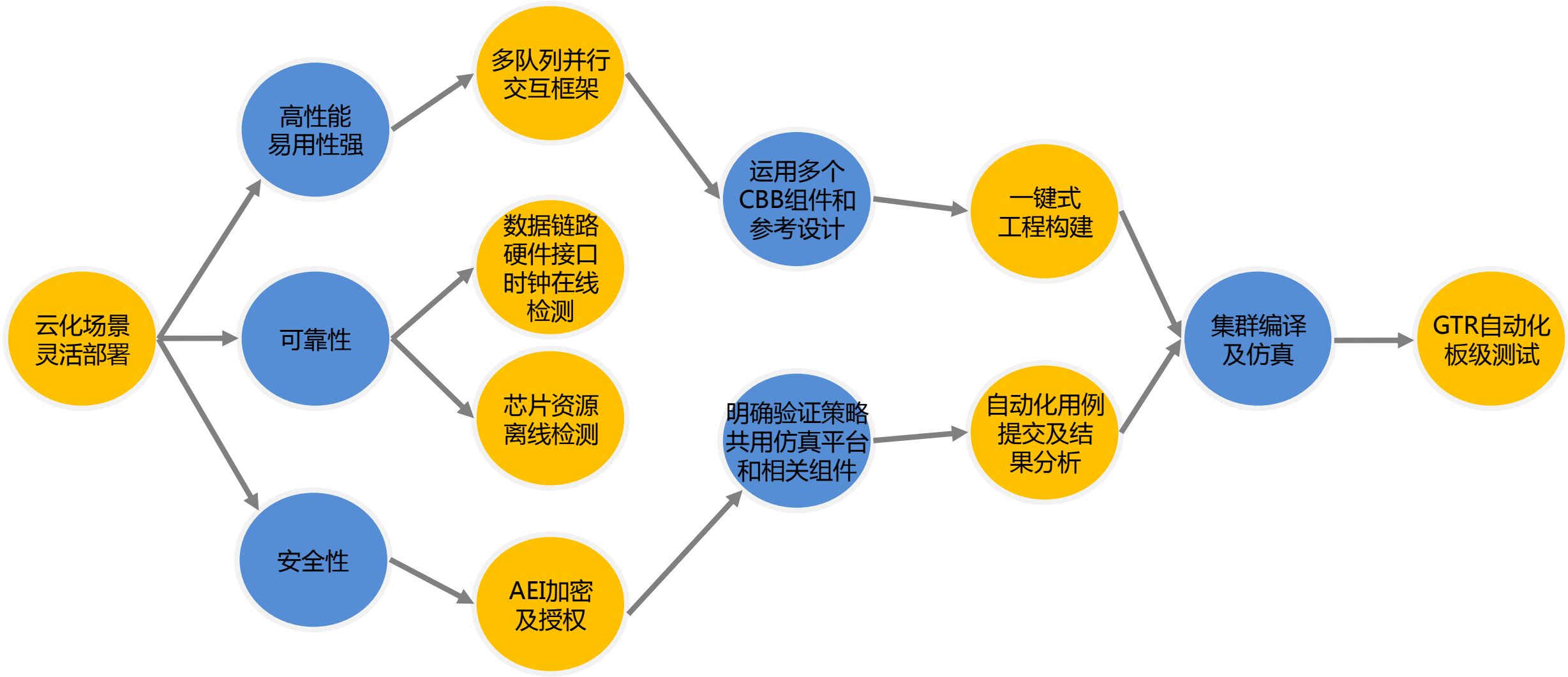
一键式工程构建，集群化编译，测试自动化CI ，温循，极限测试等。

版本生成可用度大概70%

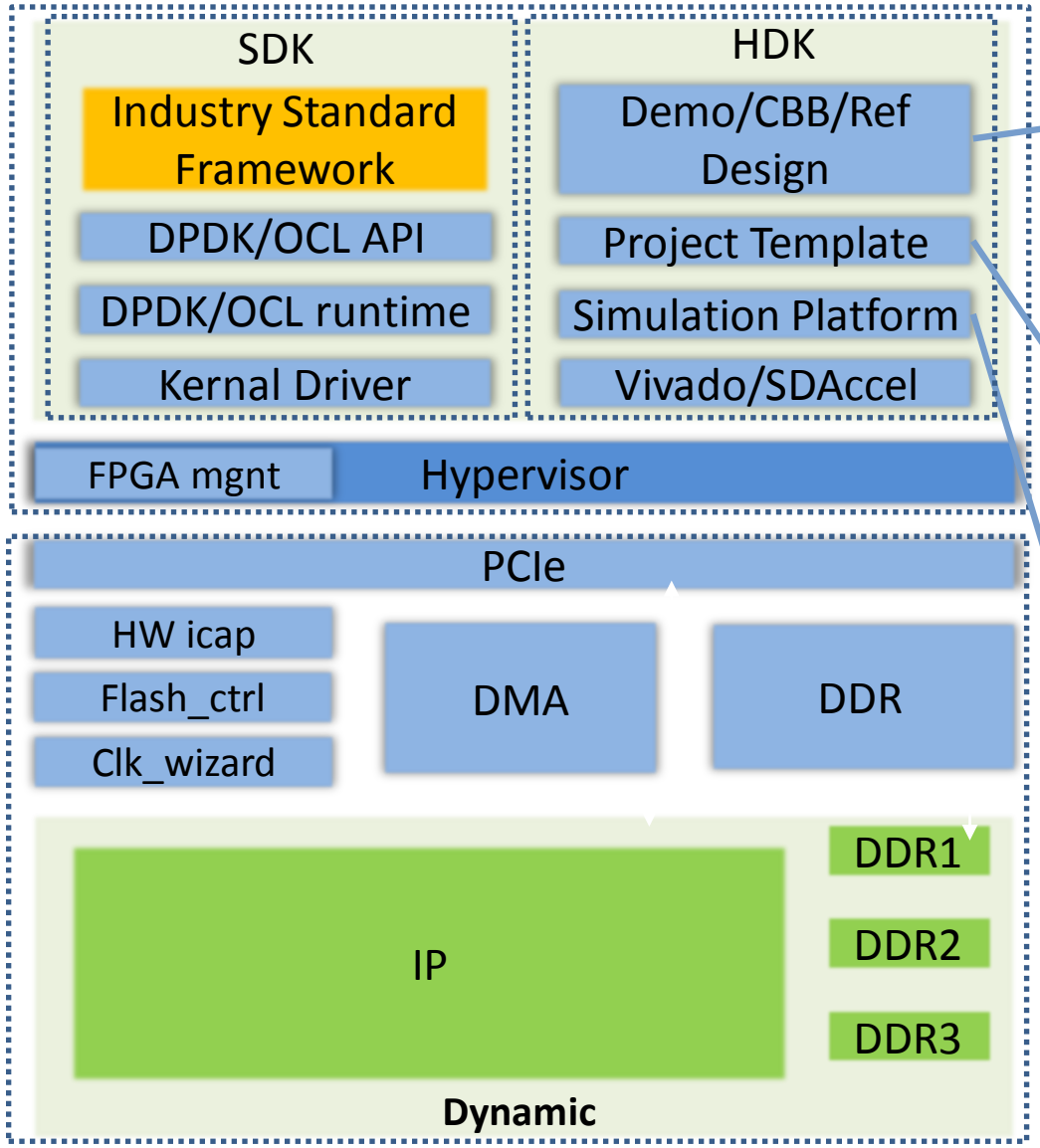
FPGA全空间检测，SEU防护，HFIT，业务量冲击测试，时钟加扰测试等

华为FPGA开发实践——华为FPGA Shell设计

场景分析 | 需求分解 | 架构方案设计 | 开发 | 仿真及工程实现 | 测试



如何开放华为的方法、能力



- 提供HDK开发套件和SDK软件驱动
- 支持两种框架下的API，与工业级的标准框架对接
- 用户基于软硬件框架来开发加速引擎即可

设计类

- 支持多个领域Demo，覆盖AI、媒体等
- 支持20+参考设计，网口、RAM及周边器件交互，FIFO

工具类

- 一键式构建脚本
- 集群编译环境

平台类－仿真验证平台

- 支持多语言： C、SystemVerilog
- 支持UVM方法学
- 支持接口：AXI4
- 支持测试用例及平台分离
- 支持仿真覆盖率分析

THANK YOU

联系方式：macy.wangxiao@huawei.com