



Corigine

DPU技术创新 赋能5G与数据中心

1

“芯” 启源 —— 认识我们

2

“芯” 产品 —— DPU及智能网卡SmartNIC

3

“芯” 未来 —— 赋能5G及数据中心应用解决方案



芯启源公司里程碑



公司成立

2015.8

2016.11

2017.9

2018.1

2018.12

2020.1

2020.10

2020.11

2021.1

USB3.1 Gen2
通过USB-IF国
际认证

启动
MIMIC产
品研发

启动第一代智能
网卡SmartNIC项
目研发

USB/MIMIC获
得国际头部客
户订单

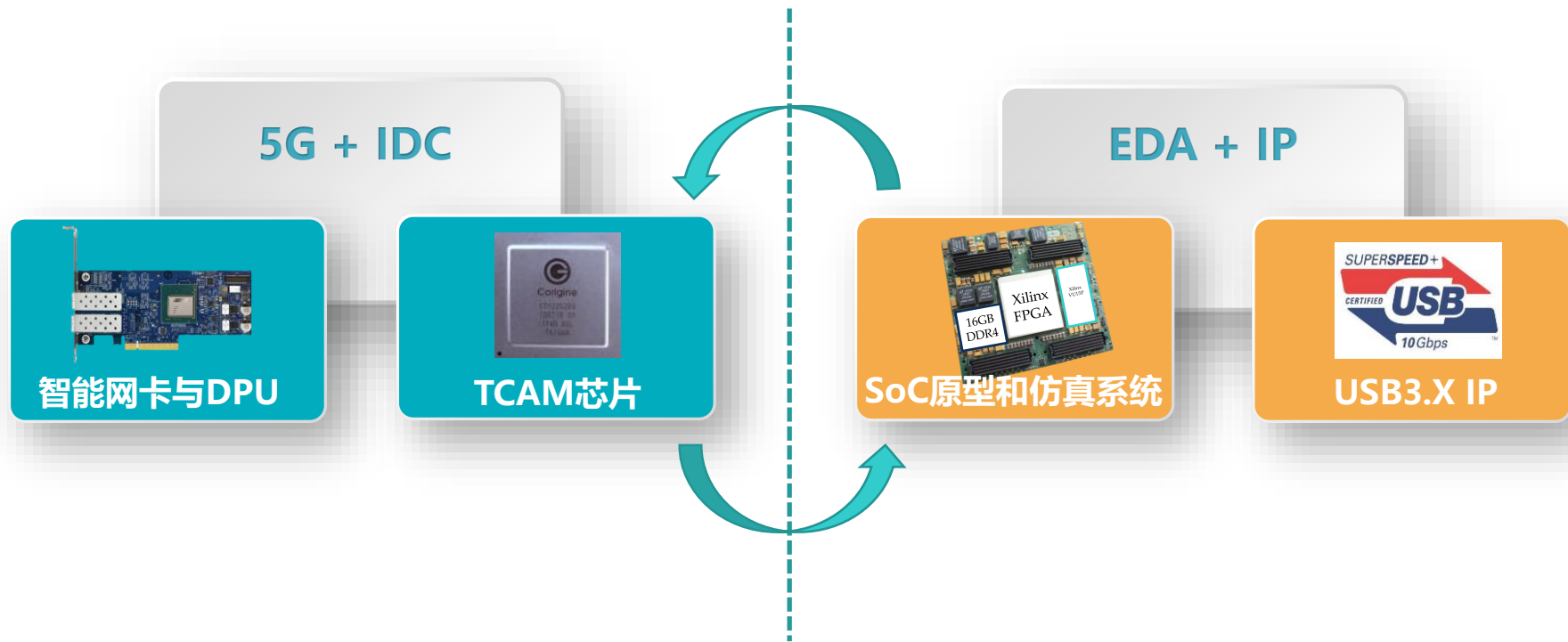
智能网卡国内
规模量产、开
启下一代DPU
研发

收购国际知名公
司TCAM项目并
落户南京

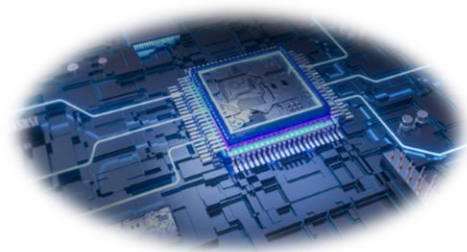
TCAM量产
供货主流设
备商等

收购整合智能网卡
先驱产品并正式主
打云数据中心市场

智能网卡获中移
动订单并成立移
动云联合实验室



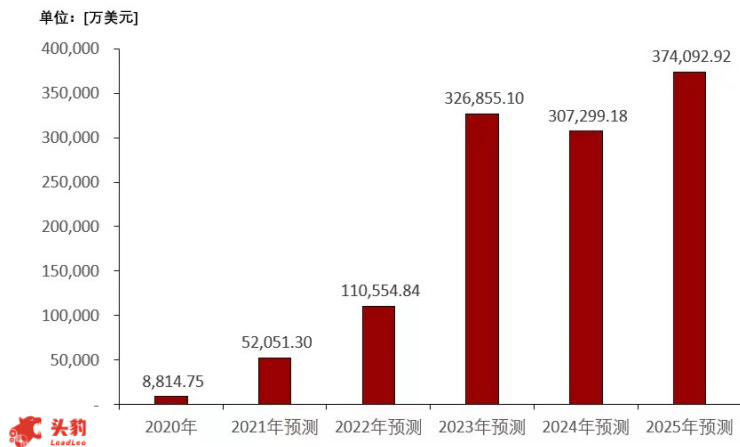
全球领先的**智能网络核心芯片**
及系统解决方案供应商



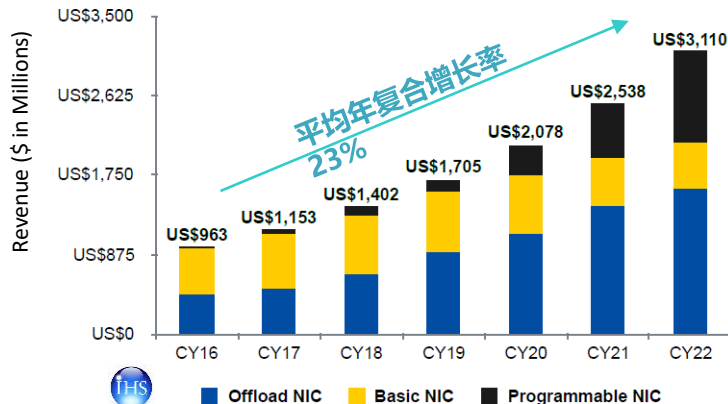
- 1 “芯” 启源 —— 认识我们
- 2 “芯” 产品 —— DPU及智能网卡SmartNIC
- 3 “芯” 未来 —— 赋能5G及数据中心应用解决方案



DPU及网卡发展趋势和市场规模



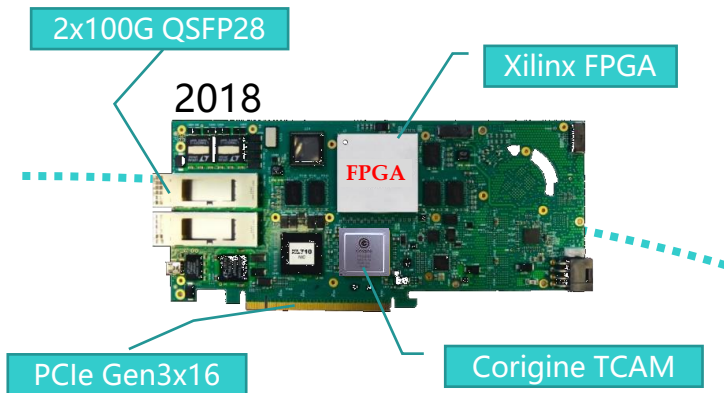
中国DPU市场规模预测



不同功能网卡的市场规模

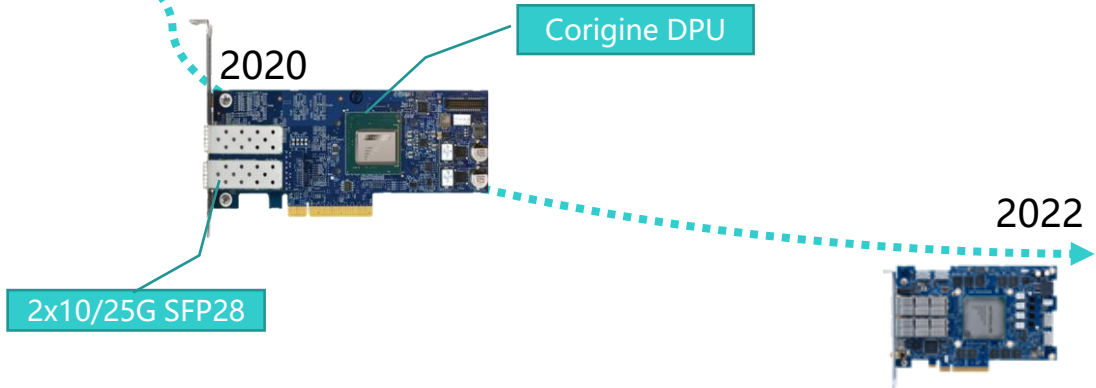
背景：后摩尔时代，网络、安全、存储及其虚拟化爆发式吞噬计算资源，针对从卸载减负到逐步承接数据处理，并适应多元化、复杂化现代云基础技术不断涌现而出，迎来一个崭新的数据时代。

起源：芯启源智能网卡



- 支持OVS数据面卸载
- 支持流表模糊匹配 (TCAM)
- 流规则压缩、支持大规模流表 (256K)
- 平均PVP延时~6us
- 虚拟机到虚拟机转发率60Mpps@64B
- QDMA-SRIOV 2K VF队列
- 支持VXLAN隧道卸载
- 采用Xilinx P4-SDNet + Verilog
- 典型功耗~100W
- 尺寸FHFL

- 采用全可编程DPU芯片 (NP-SoC)
- 支持HHHL 或 FHHL 或 OCP FF
- 典型功耗15-20W (双口25G)
- 丰富的数据面卸载、控制面卸载
- 虚拟化支持 (Virtio虚拟化)
- 提供P4/C/eBPF编程SDK



- 2x100/200G加速卡
- OCP/裸金属板卡

智能网卡技术栈



虚拟交换和路由

隧道: VXLAN,
MPLS, MPLS
over GRE

ACL和高级
安全组

带内遥测探
针功能

DDoS攻防
和负载均衡

加解密: SSL,
IPSec VPN,
NGFW, UTM

NVMe-oF
RDMA存储

...

承载业务

网卡数据平面编程SDK

基于P4/C的IDE可视化开发套件, 内核eBPF/XDP标准化卸载



开放编程

SDN/NFV虚拟化标准软件 (社区标准接口)

Open vSwitch虚拟交换; TF-vRouter虚拟路由; kTLS/IPSec加速



行业软件

开源社区化的完善网卡驱动

TCP/UDP卸载、SR-IOV、LinuxNet/DPDK、Express Virtio (XVIO)、vDPA



标准驱动

系列化Agilio智能网卡家族

1/2/4口, 10-100G, PCIe/OCF卡, 最高24GB, 可配ARM核



智能网卡

NP-SOC网络处理DPU芯片家族

36-120核, 最多960线程, 专用硬件加速单元



DPU芯片

已量产

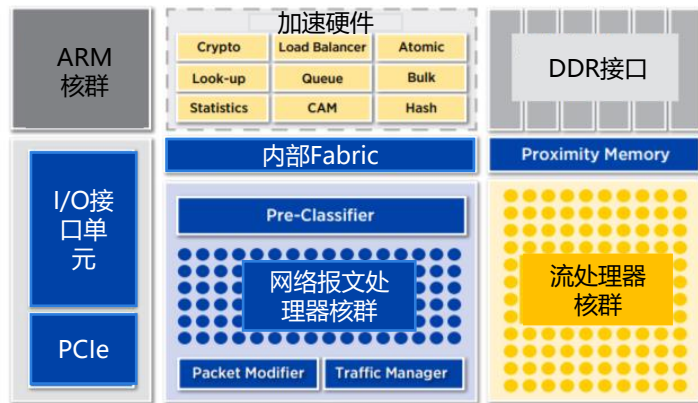
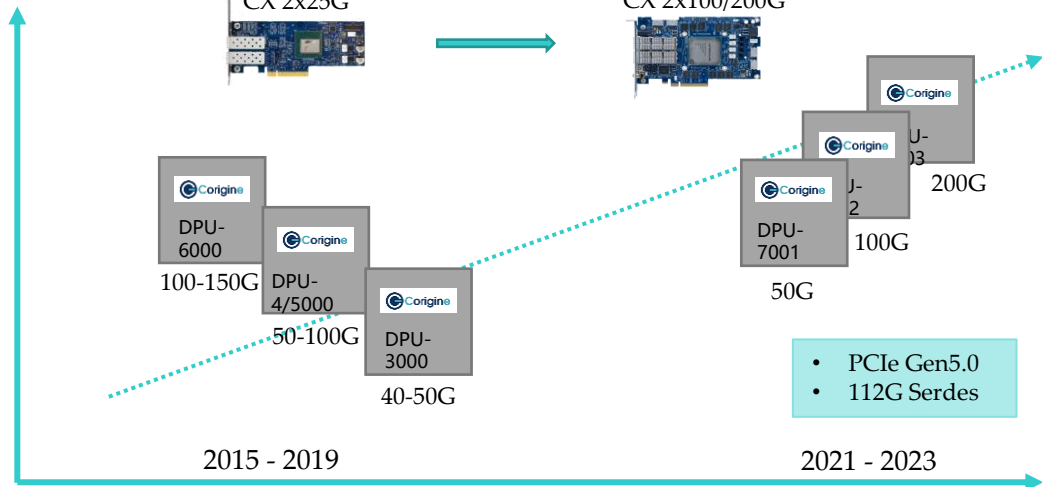
研发中

标准网卡

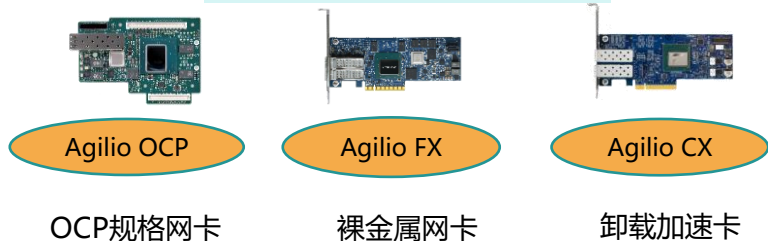
可卸载网卡

可编程智能网卡

芯启源DPU架构及智能网卡路标



芯启源智能网卡三大类型



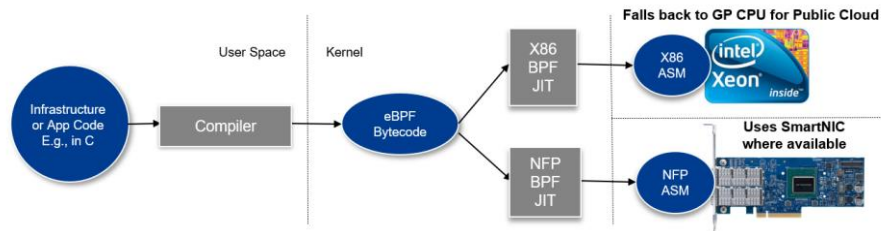
- 芯启源DPU芯片
 - 网络报文处理引擎
 - 流处理器引擎
 - 安全加解密引擎
 - 接口引擎和加速硬件
- 高度灵活可编程的众核架构NP-SoC
 - 高效的网络报文处理
 - 极高的编程自由度 (全可编程)

DPU可编程性支持NFV和定制化场景

高级eBPF编程卸载

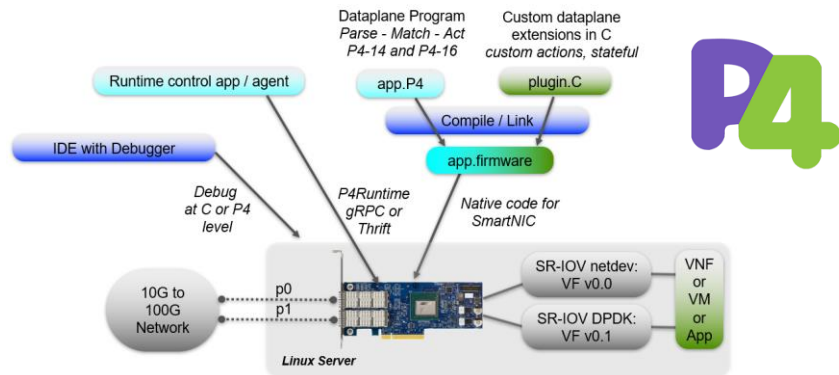


- 业界领先支持eBPF /XDP卸载平台
- 容器方案、网络攻防、负载均衡应用



P4/C语言编程开发

- 率先支持P4/C混合编程的平台
- 开发基于P4的定制化数据面(P4-14/16)
- 提供开发、编译、调试工具及SDK



软件生态——开源贡献，即插即用



芯启源参与众多开源项目，软件跟随标准化，并合入各大开源社区与平台

开源项目	2016	2017	2018 - 2019	2020 - 2021
Open vSwitch	TC-Flower卸载	社区化TC-Flower卸载	合入Linux分发版本	TC Conntrack合入
Open Contrail	Linux卸载社区化	与Juniper达成合作	进入Tungsten Fabric	维护TF版本
OpenStack	OVS卸载RFE	Pike合入+提交 Mirantis	合入RedHat主线	合入BC-Linux
Kernel.org	网卡驱动主线 eBPF主线合入	TC-Flower主线合入	RedHat, CentOS, Ubuntu合入	BC-Linux/OpenEuler支持 Kylin/UOS等合入中 TC Conntrack合入主线 TC Meter限速合入中
DPDK.org	PMD驱动合入	XVIO热迁代码合入	优化问题合入	RTE_FLOW卸载合入中
P4.org	支持P4-14+C	支持P4-INT	支持P4-16	优化P4-16问题
IOVisor.org	提出eBPF智能网卡原型	提供eBPF LB & DDOS	丰富eBPF 应用	XDP新action合入
Open-NFP	25+工程	40+工程，支持OPNFV 和VNF 加速	100+工程	200+工程
OCP	-	提供25GbE OCP Mezzanine卡	提供50GbE OCP Mezzanine卡	开发25/50GbE OCP v3卡



软件生态——开放式平台



芯启源DPU平台可支持众多的新技术研究、向开发者/研究机构/高校等提供一个开放的编程平台

加速应用领域

Firewall, UTM, IPS

Virtual Switching & Routing

IP/NF Tables & Conntrack

eBPF-based LB & DDOS

Open SSL & KTLS

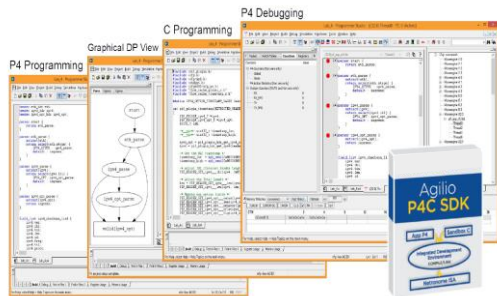
VNFs: vEPC, CRAN, FW, Router

Storage, NVMe-oF

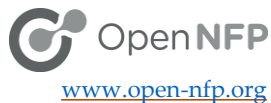
网卡编程IDE和SDK工具软件

Programmer Studio 6.0
SOFTWARE DEVELOPMENT KIT

DEVELOP INTEGRATE DEBUG OPTIMIZE



DPU软件开发者群



P4、eBPF、C 编程工具和开发者支持

200+的项目工程范例和 400+用户数目



- 1 “芯” 启源 —— 认识我们
- 2 “芯” 产品 —— DPU及智能网卡SmartNIC
- 3 “芯” 未来 —— 赋能5G及数据中心应用解决方案



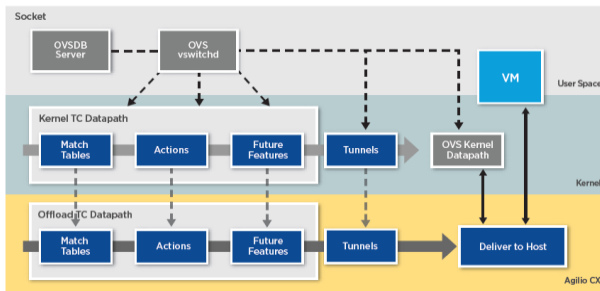
OVN加速：同时支持TC-FLOWER 和 RTE_FLOW



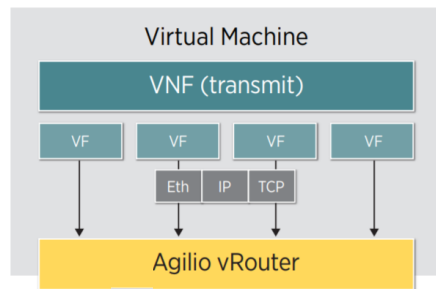
虚拟化加速+存储加速

- OVS卸载
 - 内核TC-Flower (社区化)
 - DPDK RTE_FLOW (社区化)
- vRouter卸载
 - Contrail内核卸载 (合入)
 - Tungsten Fabric (推进中)
- 存储加速 (FX系列)
 - NVMe over TCP (将发布)
 - RoCEv2 (将发布)

Open vSwitch



Open vRouter



支持众多分发版本适配

(*部分还在进行中)



芯启源智能网卡平台: 量产+供货



中移动智能网卡采购订单



Corigine
芯启源



中国移动
China Mobile

移动云联合实验室



合作开发下一代智能网卡

完整产品线
成熟量产



芯启源DPU——智能网卡最佳选择



Corigine
芯启源



芯片灵活可编程、高度可扩展

成熟、完整的软硬件产品线

高性能、低成本、低功耗

自主可控国产化、高效支持本地化

芯启源电子科技有限公司



感谢您的聆听！
如有问题，
请随时与我们联系

THANK YOU FOR
YOUR ATTENTION!
If there are any questions,
please feel free to contact me.



关注芯启源

www.corigine.com.cn