参会记录：2020 Intel Packet Processing Virtual Summit

1 会议信息

（1）会议时间：11 月 16 日-21 日

（2）参与时间：11 月 16 日，11 月 17 日

（3）会议日程：

日期 Date	时间 Time	主题 Subject	演讲嘉宾 Speaker
16-Nov	20:00 - 20:45	**E810 DPDK PMD 简介** E810 DPDK PMD Introduction	**张祺 英特尔资深网络软件工程师** Qi Zhang,Intel Senior Network Software Engineer **王潇 英特尔资深网络软件工程师** Xiao Wang,Intel Senior Network Software Engineer
	20:45 - 21:30	**DPDK -iAVF后端设备虚拟化** Device Virtualization in DPDK -iAVF Backend	**卢秀春 英特尔资深网络软件工程师** Xiuchun Lu,Intel Senior Network Software Engineer
17-Nov	20:00 - 20:45	**CPU动态负载均衡模块--来自Intel的新eventdev设备** CPU dynamic load balancing module-new eventdev device from Intel	**王栋 英特尔资深平台应用工程师** Dong Wang,Intel Senior Platform Application Engineer
	20:45 - 21:30	**面向数据中心的Intel Big Spring Canyon (BSC) SmartNIC** Intel Big Spring Canyon (BSC) SmartNIC for Cloud Data Center	**胡雪焜 英特尔资深平台应用工程师** Xuekun Hu,Intel Senior Platform Application Engineer **许炜华 英特尔资深平台应用工程师** Rosen Xu,Intel Senior Platform Application Engineer **刘勇 英特尔资深网络软件工程师** Yong Liu,Intel Senior Network Software Engineer
18-Nov	20:00 - 20:45	**从低级加密指令到高性能IPsec/TLS：安全传输加速的全面覆盖** From low level crypto instructions to high performance IPsec/TLS : a full coverage of secure transportation acceleration	**虞平 英特尔资深网络软件工程师** Ping Yu,Intel Senior Network Software Engineer **张宇巍 英特尔资深网络软件工程师** Yuwei Zhang,Intel Senior Network Software Engineer
	20:45 - 21:30	**面向云友好的IPsec大象流：使用QAT或多核软件调度引擎的VPP异步加密** Towards Cloud-friendly IPsec Elephant Flow: VPP Asynchronous Crypto with QAT or Multi-core SW scheduler engines	**张帆 英特尔资深网络软件工程师** Fan Zhang,Intel Senior Network Software Engineer
19-Nov	20:00 - 20:45	**HDSLB简介：高密度可扩展负载均衡器** Introduction to HDSLB: High Density Scalable Load Balancer	**张攀 英特尔资深平台应用工程师** Pan Zhang,Intel Senior Platform Application Engineer **倪红军 英特尔资深网络软件工程师** Hongjun Ni,Intel Senior Network Software Engineer **祝涛 文思海辉网络开发技术负责人** Tao Zhu,Pactera Network Software Technical Lead
	20:45 - 21:30	**基于DDP的Intel NIC的高级功能和5G UPF加速** Advanced features of Intel NIC and 5G UPF Acceleration based on DDP	**马建伟 英特尔资深平台应用工程师** Jianwei Ma,Intel Senior Platform Application Engineer **张光华 英特尔资深平台应用工程师** Guanghua Zhang,Intel Senior Platform Application Engineer
21-Nov	09:00 - 09:45	**Intel OpenNESS边缘计算平台参考设计及Testbed实践** Intel OpenNESS edge computing platform reference design and Testbed practice	**佟晓鹏 英特尔资深网络软件工程师** Xiaopeng Tong,Intel Senior Network Software Engineer **高纪明 英特尔资深平台方案架构师** Jiming Gao,Intel Senior Platform Solution Architect
	09:45 - 10:30	**圆桌会议** Panel Discussion	**全体参会者** all presenters

2 会议内容

2.1 E810 DPDK PMD 简介

1）E810 DPDK PMD 文档：https://doc.dpdk.org/guides/rel_notes/release_20_11.html#tested-platforms

2）首先介绍了 E810 DPDK 的发布版本及各版本特点，目前版本是 20.11，它对小包处理有 15-35%的性能提升，具体可以查看性能报告。

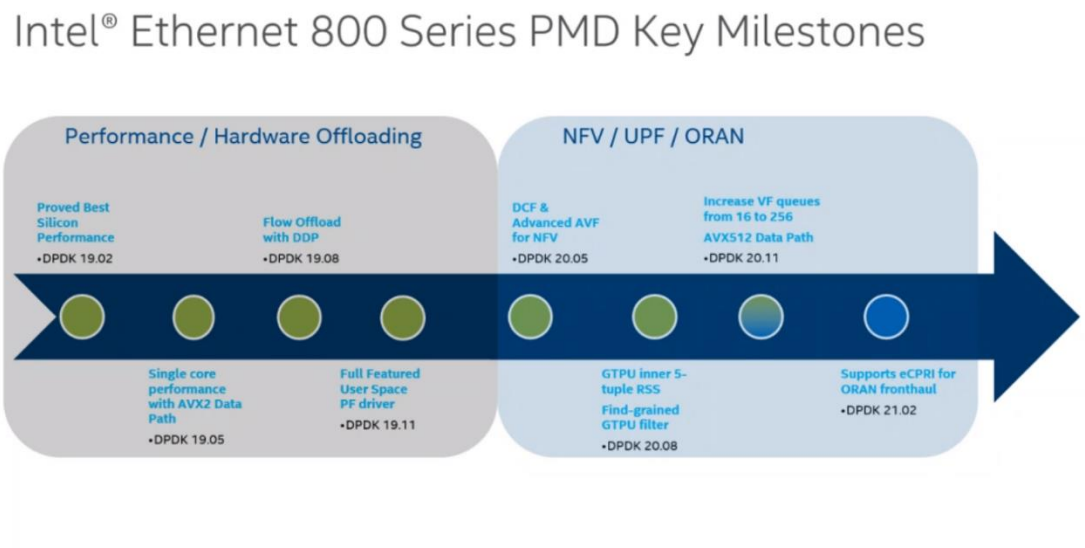


图 1 DPDK 发布版本及特点

然后介绍了 800 系列的特点，它有更多的硬件资源，可以有更多的 VF，Queue，可以卸载更多的 Flow。

From I40E PMD to ICE PMD

Function	Item	I40E	ICE
PF	Queue Pair Number	Max to 1024	Max to 2048
	VF Number	Max to 128	Max to 256
	Extract Match Flow	8K	20K ~ 30K
	Wildcard Match Flow	NO	512 ~ 2K
	Host Features for SR-IOV	Private API	Removed (DCF as replacement)
	DDP / PTYPE / Input Set	Private API	Generic Flow API (RTE_FLOW)
VF	Driver	I40EVF	IAVF
	Queue Pair Number	Max to 16	Max to 256
	Flow Offloading	NO	YES (resource shared with PF and other VFs)
Both	Performance	AVX2	AVX2 / AVX512

图 2 功能特性

接着介绍了 DPDK 的三种使用模式。

Deployment Mode

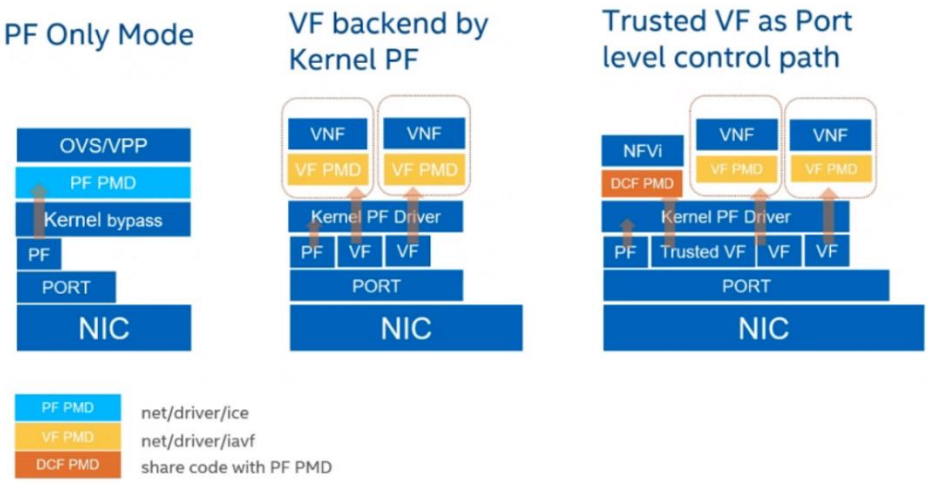
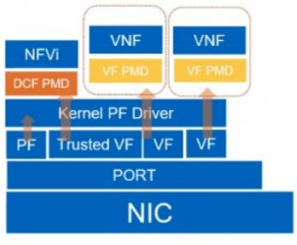


图 3 DPDK 使用模式

然后具体介绍了 DCF PMD 和 VF PMD。

Device Configure Function (DCF)

- A trusted VF driver backend by Kernel PF driver
- A complement for kernel tools (ethtool, ip, tc ...) to supported advanced flow offloading (Eg. PPPoE, PFCF, IPSec, L2TP ...)
- Use DPDK Hardware Acceleration Interface for NFVi, eg. RTE_FLOW to steering Package to VF



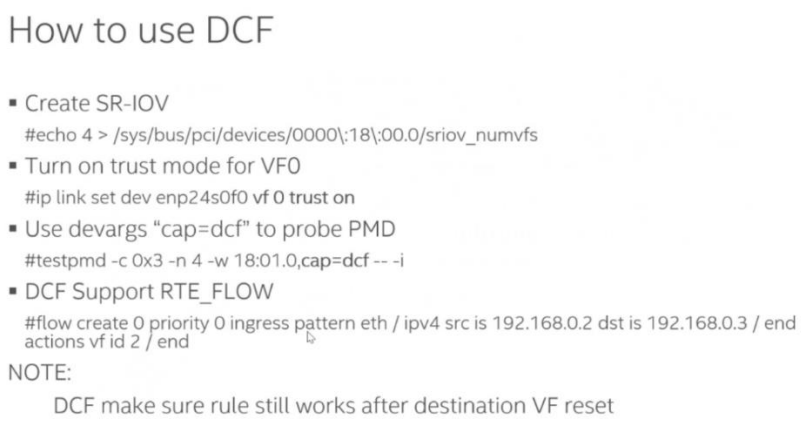


图 4 DCF PMD 及其用法

然后举了一个 DPDK 的应用实例，即使用 800 系列优化 OVS（OpenvSwitch）：介绍 OVS 中 VXLAN overlay 的拓扑，然后概括 OVS 中的数据包处理流水线，之后介绍如何通过 SW 和 HW 的协同设计优化 OVS。

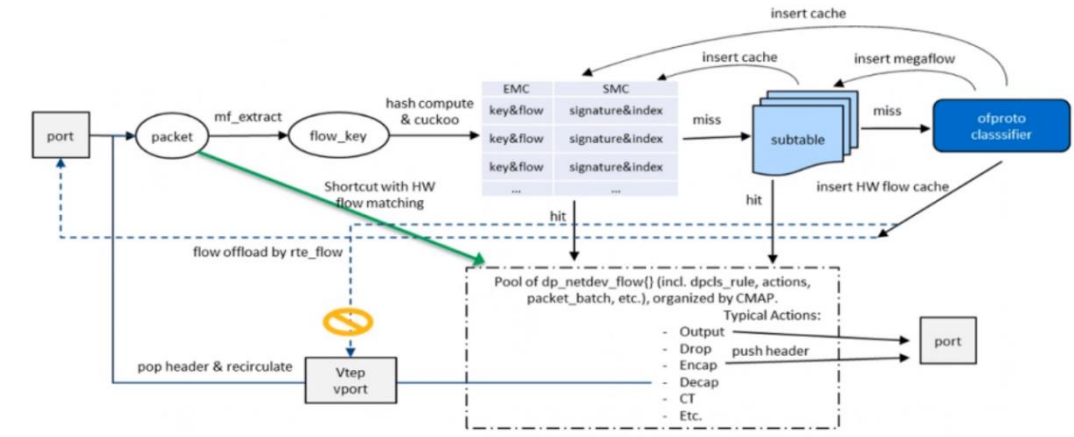


图 5 OVS 数据包流水线

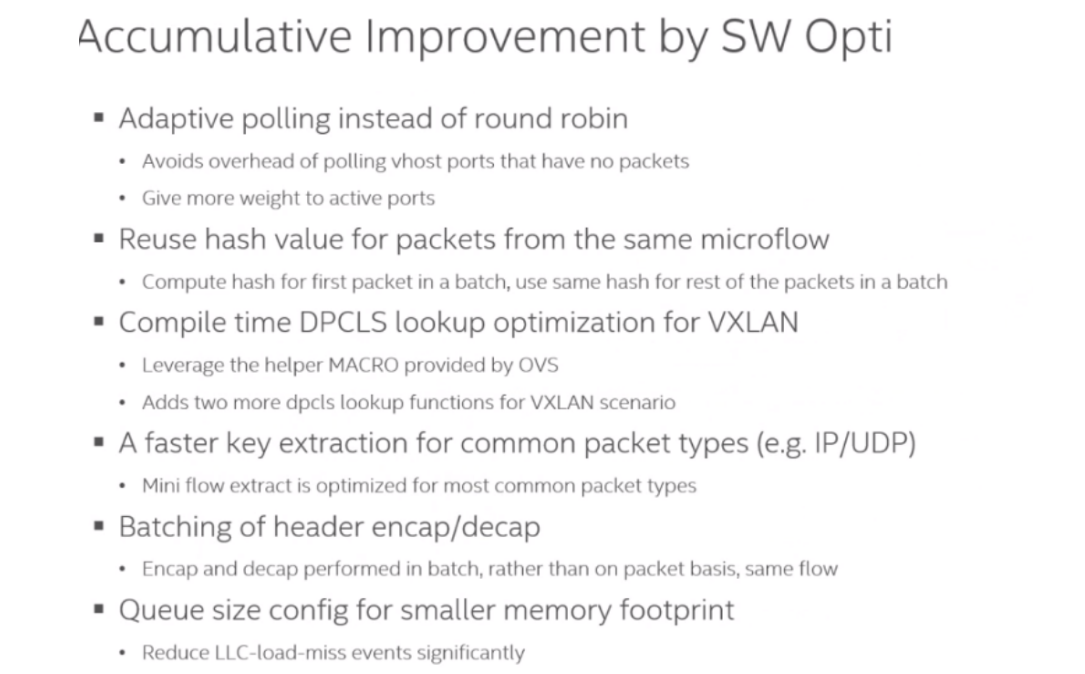


图 6 SW 优化

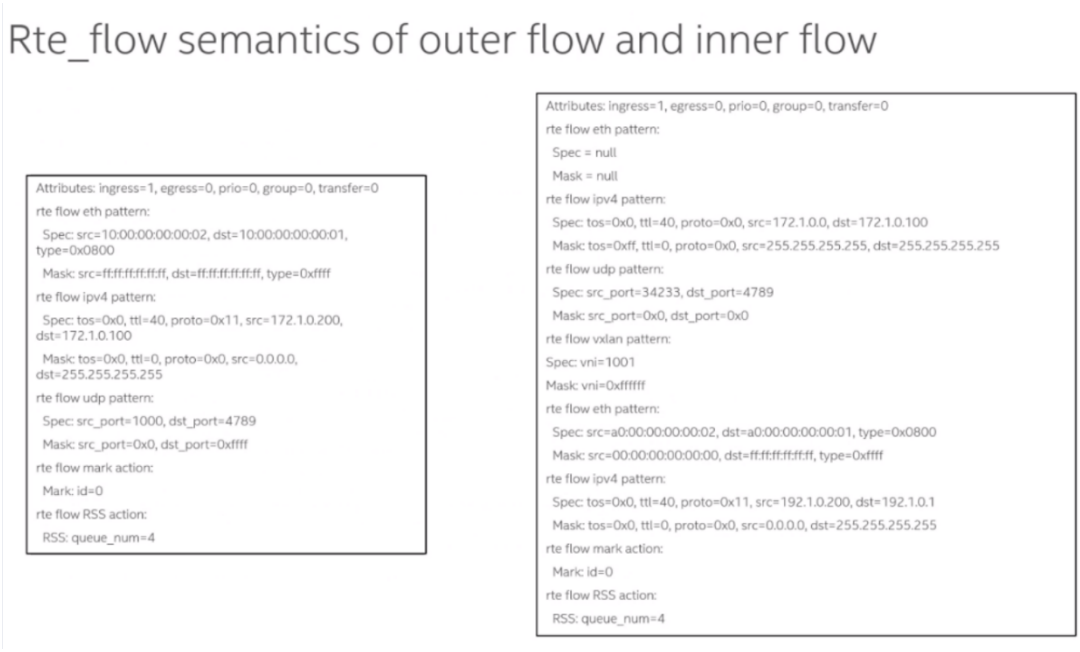


图 7 Rte_flow 的内部流和外部流示例

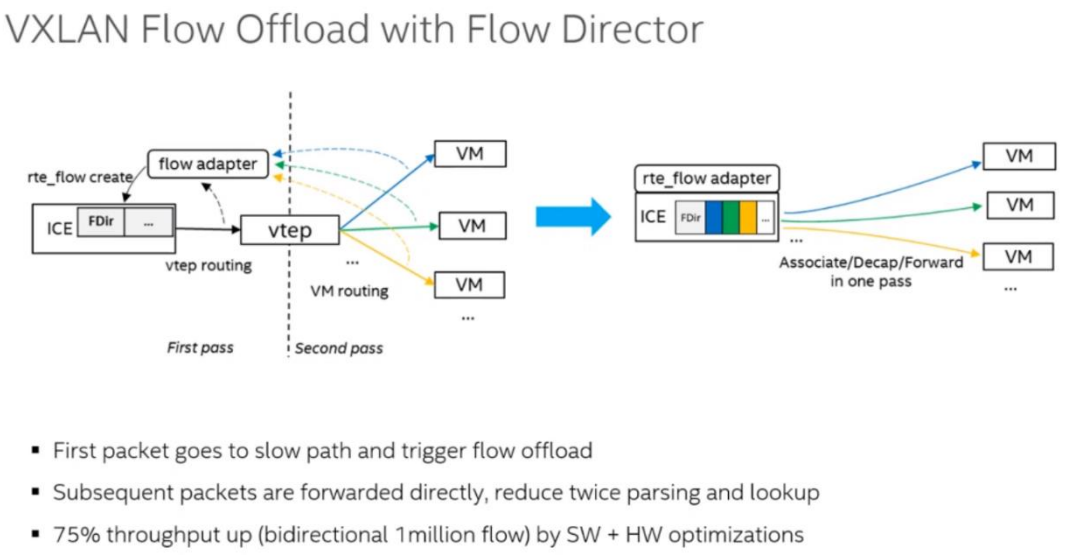


图 8 使用 Flow Director 卸载 VXLAN 流

2.2 DLB

17 日主要听了一个多核转发模型（DLB），多核转发模型可以动态分配规则，识别所有报文类型，调度规则灵活，但占用额外的 CPU 核心。DLB 的主要组成部分包括队列、端口、事件。

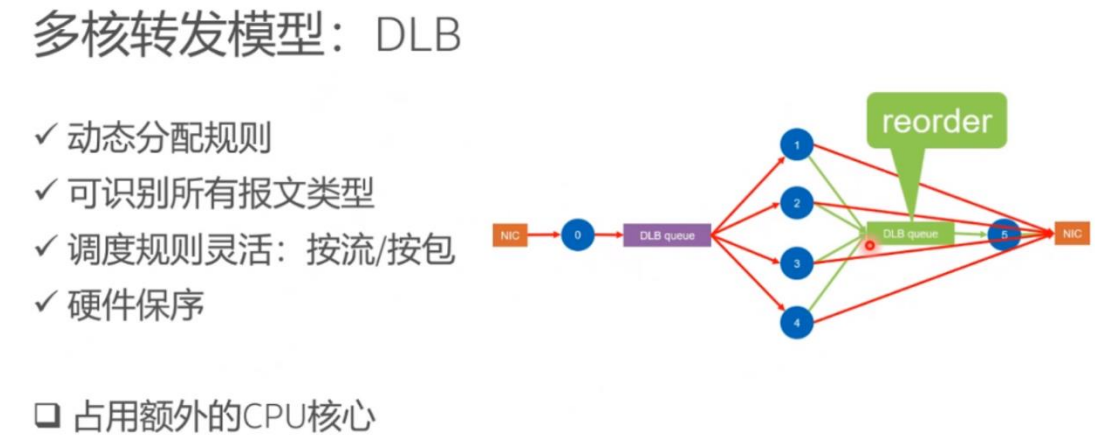


图 9 多核转发模型优缺点

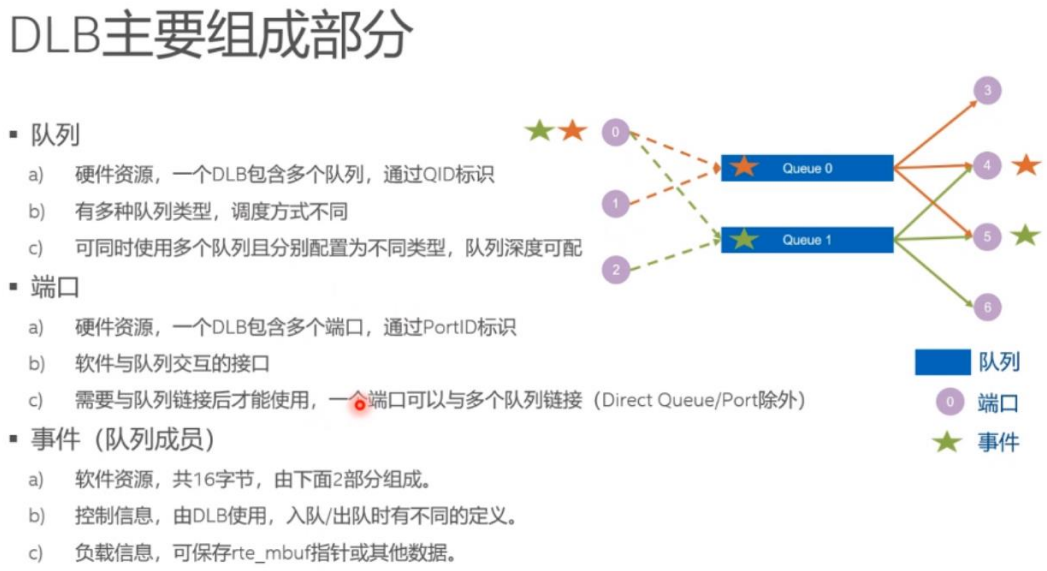


图 10 多和转发模型组成

3 心得体会

比起去年参加的 SD-WAN 好多了，至少知道在讲什么了，但是等想明白讲的这部分已经又讲过去好多内容了，继续努力吧。