

# Schroff 系统产品介绍

Schroff - System

Alex Mao,  
May 24, 2019



# 目录

---

## 目录

问题1 - 什么是系统产品？

问题2 - 系统产品的主要市场和应用是什么？

问题3 - 如何销售系统产品？

问题4 - 前线能够获得什么样的支持

关键字 - 创新！！！！



问题1 - 什么是系统产品？



# 系统的基本功能

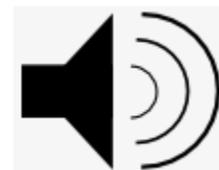
系统的功能形态千差万别，但完成的工作基本一致：



语音



扩音器



放大的声音



纸张



碎纸机



纸屑



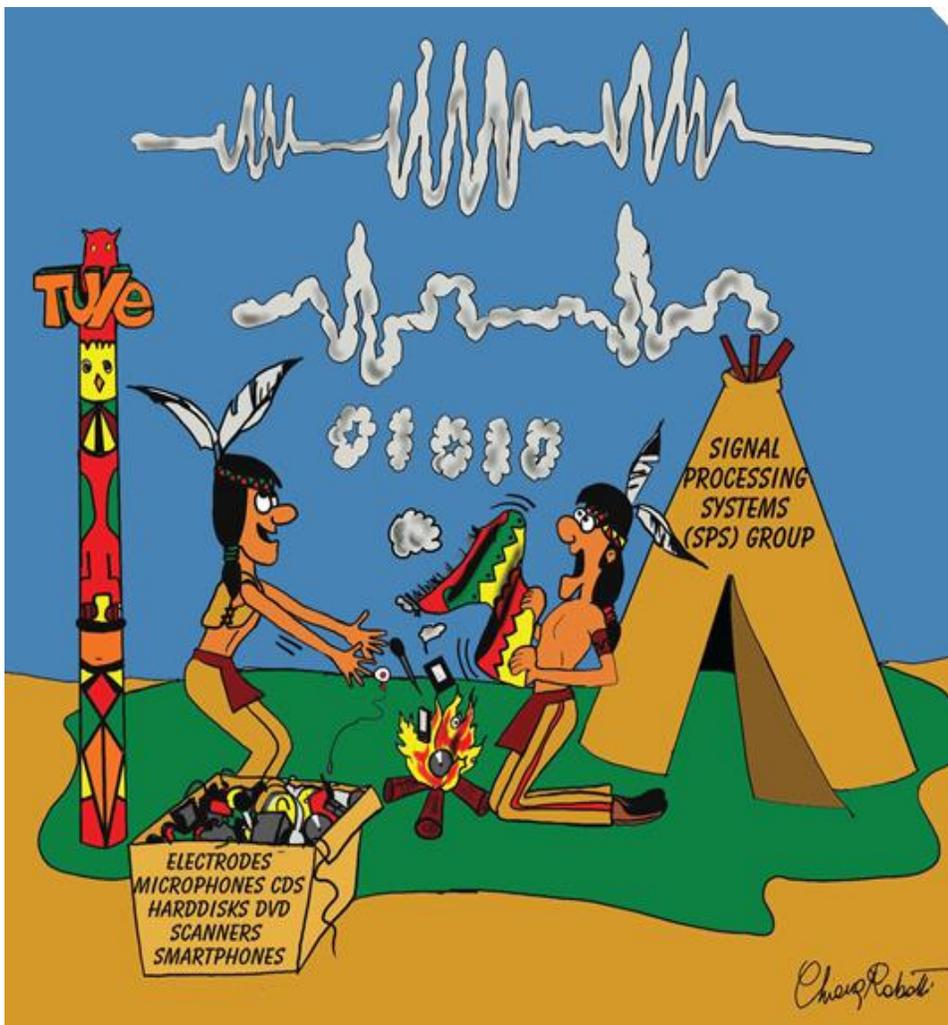
水果



食品粉碎机

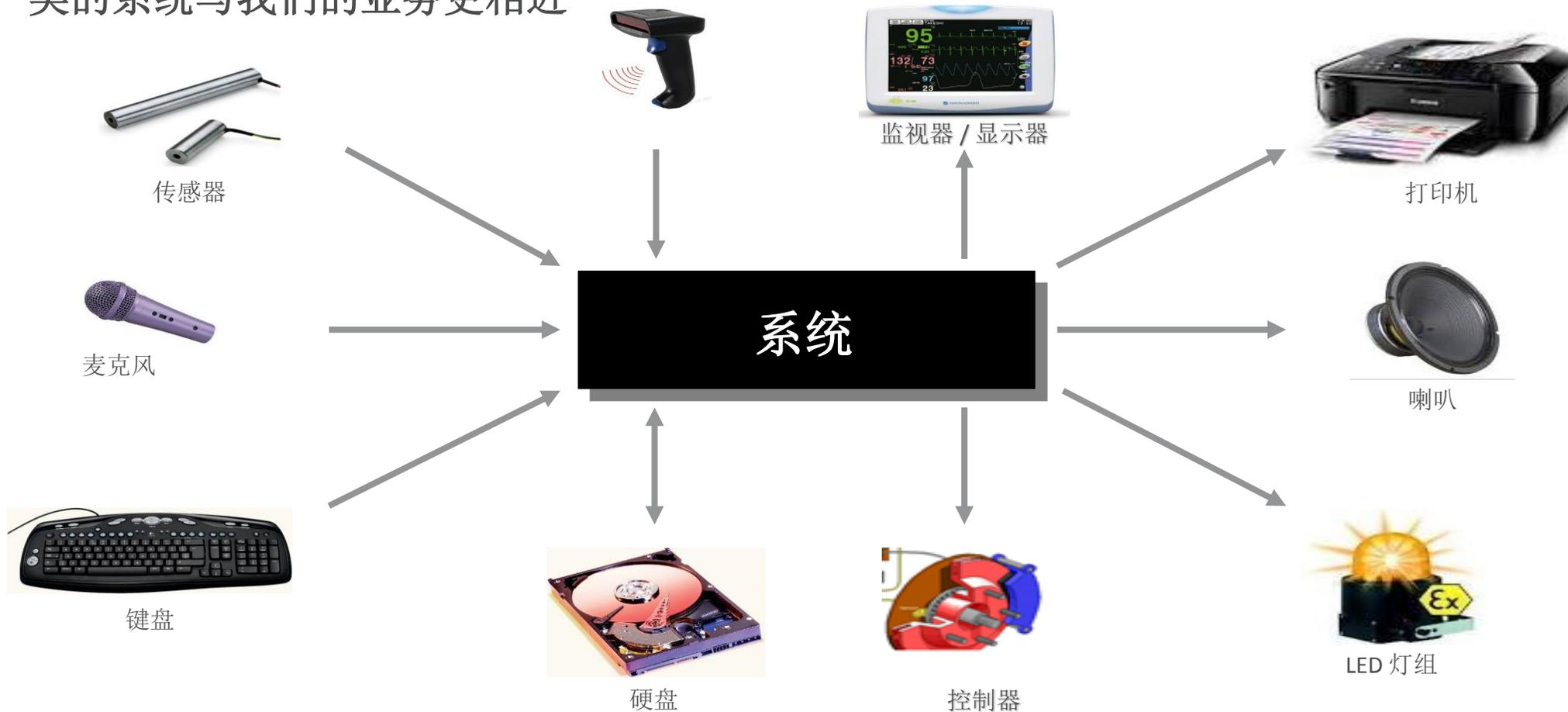


水果奶昔



# 系统

➤ 这一类的系统与我们的业务更相近



# 电子系统存在有哪些物理形态？



Industrial PC (PCI)

个人电脑  
(例如办公或工业 PC)

Motherboard

PC/104



Box PC



Computer On Module (COM)



DIN Rail / PLC solutions



Others (Proprietary / Custom)

小尺寸系统 (例如家用电视机顶盒, 车载信号控制模块)

## 19" 上架系统 或 桌面系统



VME / VME64x / VPX 机箱



正交机箱



MICROTCA 机箱



ATR 机箱



AdvancedTCA 机箱



PXI EXPRESS

## 大型服务器



刀片式服务器



计算刀片



OCP / 电信级OCP

# 各类系统的特点

## ➤ BOX PC

- 价格便宜, 部分采用模块化设计, 基于单板的低成本解决方案, 非热插拔, 非冗余, 可靠性较低

## ➤ 工业PC, 小规格解决方案

- 价格便宜, 规格小巧, 非模块化设计, 基于单板的低成本解决方案, 无冗余, 可靠性较低

## ➤ 服务器 ( 私有系统 )

- 价格高, 处理能力/系统功耗较高, 模块化设计, 大客户较少, 支持冗余及热插拔, 高可靠性

## ➤ 19" 系统 ( 公开标准系统 )

- 价格高, 处理能力/系统功耗较高, 模块化设计, 支持冗余及热插拔, 高可靠性 ( 拓机时间非常短)



工业 PC



Box PC



1U 服务器



刀片服务器



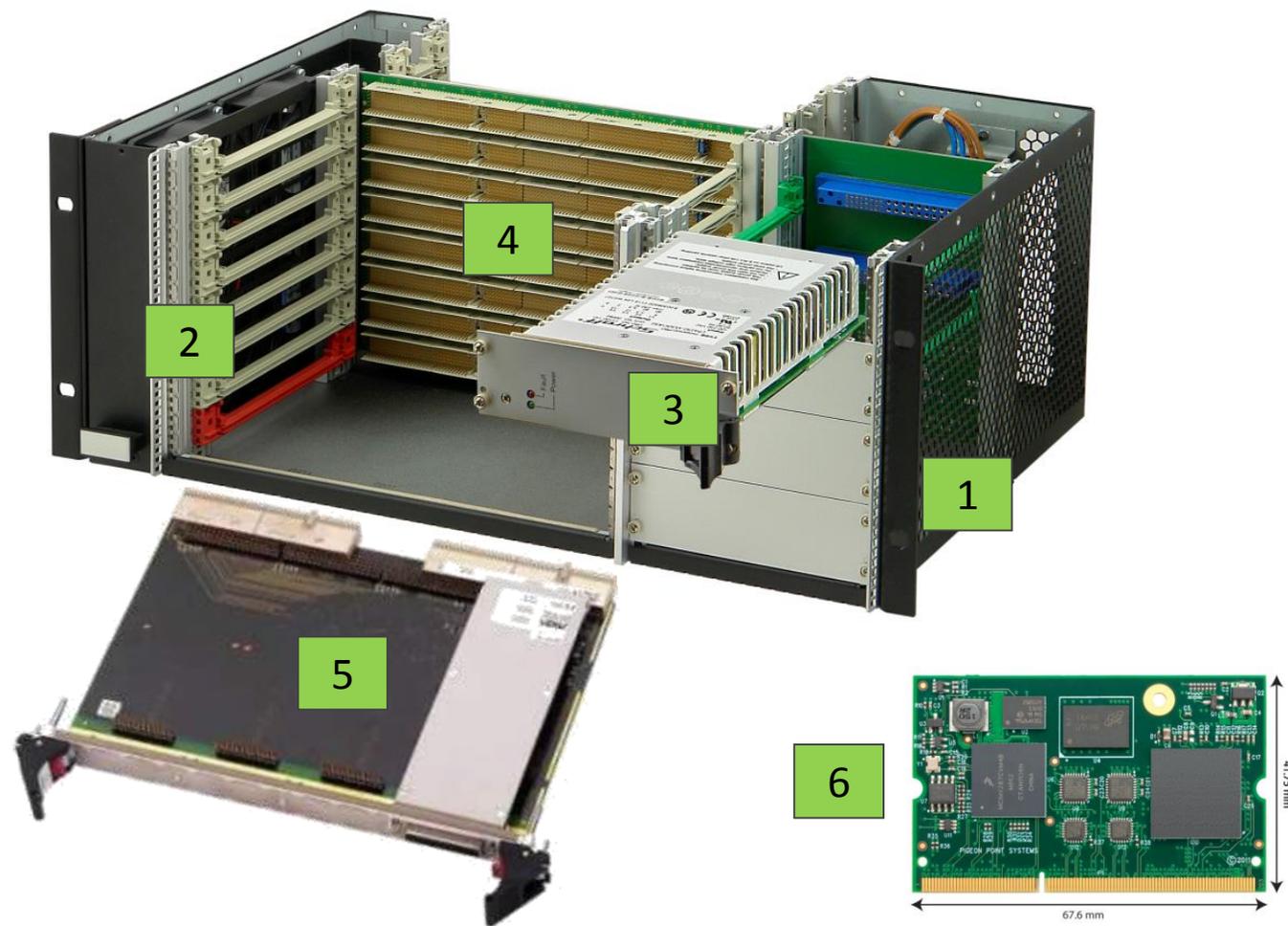
系统

## 一个标准19"系统中包含了哪些部件？

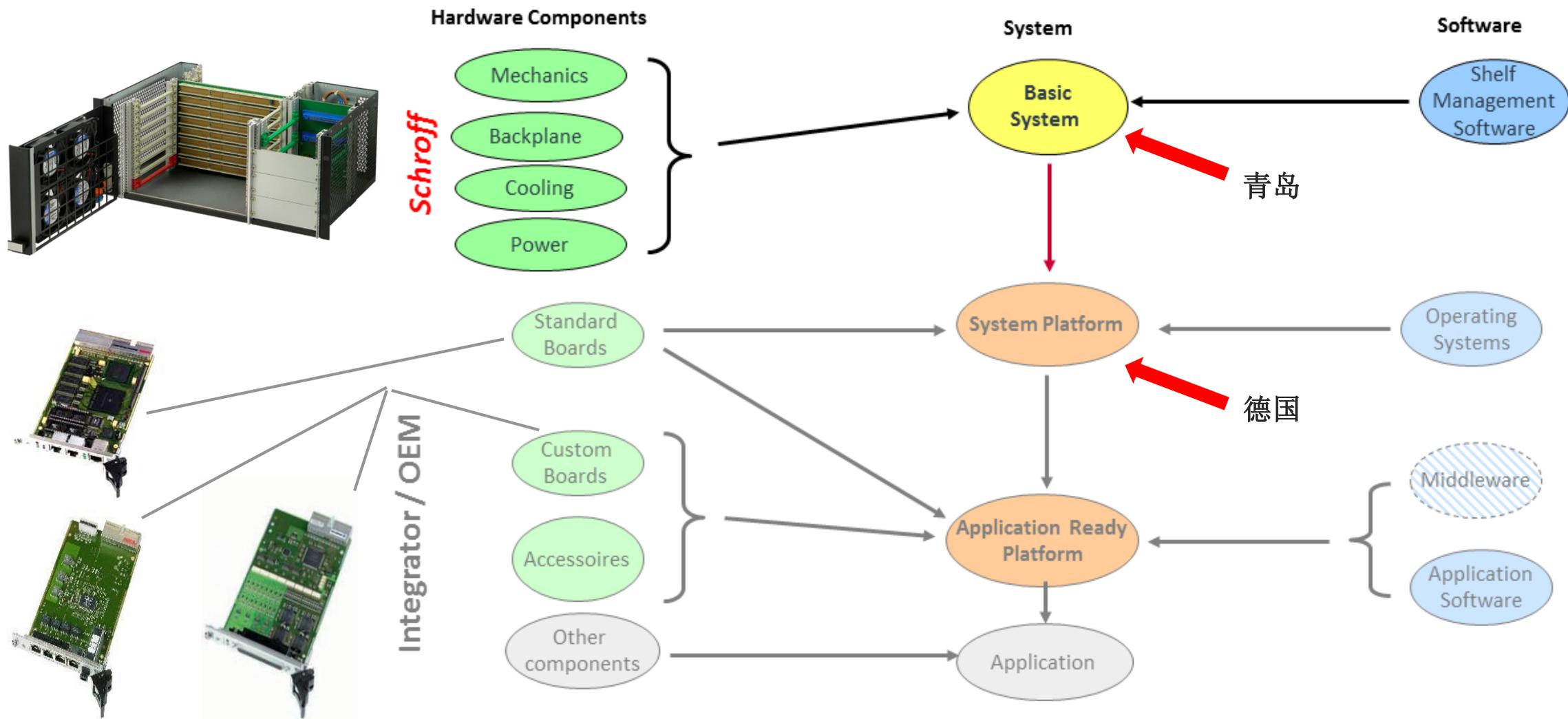
➤ 一套典型的“系统”中会包含部分或全部的以下部件！

### ➤ 部件列表：

- 机械结构件 (1)
- 散热模块 (2)
- 电源模块 (3)
- 背板或主板 (4)
- 功能单板 (5) (CPU, 视频处理卡, 电源, ...)
- 机箱硬件管理 (6)



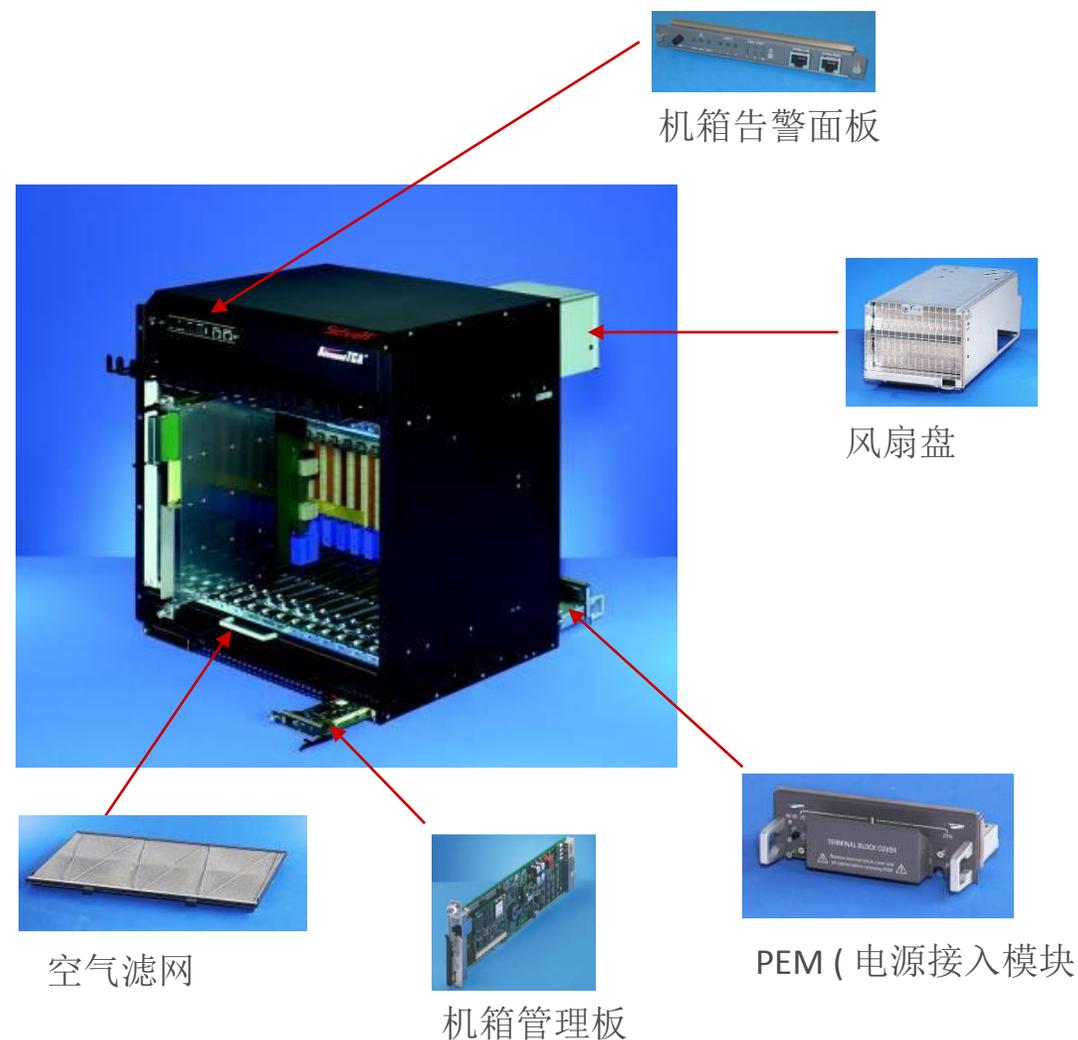
# Schroff 标准19" 系统在整个产业链中的位置



## 关键字 – FRU (现场可更换单元)

### ➤ FRU... 现场可更换单元

- 高可靠性，特别是AdvancedTCA, MicroTCA 系统要求99.999% 的系统可靠性.
- 这对系统组件的选择和整个系统的架构提出了特殊的要求
- 冗余的、现场可更换单元实现以上要求,这些单元允许服务人员在不深入了解技术的情况下作出快速替换
- 现场替换的不是单个部件, 而是一个功能模组. 借助于热插拔设计, 这类替换无需关闭系统, 也无需切断应用运行



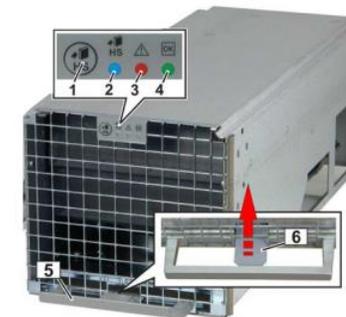
# 关键词 – Hot Swap ( 热插拔 )

## ➤ HS... 热插拔

- 热插拔是指在不关闭系统的情况下替换计算机系统组件
- 热插拔过程中需要与主CPU或系统控制器通信(用于准备即将到来的操作)。通常，热插拔是通过激活开关来启动的, 有时热插拔状态并由蓝色LED指示。



热插拔电源接入模块



热插拔风扇盘



热插拔 ATCA 把手



以太网控制卡, CPCI



热插拔 AMC 模块

# 关键词 – Redundancy (冗余)

## ➤ 冗余

- 并不是只有高可靠性系统才需要冗余功能。
- 冗余系统通常需要特殊的背板或布线设计，因为冗余还影响必要的散热和电源子系统配置。对于我们来说，重要的是要知道，冗余功能是否系统运行所必需的，是否要在不关闭系统的情况下更换系统组件
- 达到多大程度的冗余视应用要求而定，有些应用程序需要完全的N+N冗余。有时N+1冗余也可接受 (例如，电源功率的设计余量很高)
- 冗余人人想要，但会影响系统成本。选择何种冗余级别取决于对停机时间和应用程序拓机的接受程度



非冗余 5槽 ATCA 系统  
- 1 PSU 电源  
- 1 风扇盘  
- 1 机箱管理板



冗余 6槽 ATCA 系统  
- 4 PSU 电源 (N+N)  
- 2 风扇盘 (Push-Pull)  
- 2 机箱管理板



N+1 电源配置 (2+1)



散热i设计，系统带3个风扇盘，每个风扇盘内含2个风扇，单个风扇故障不会影响系统总体性能指标

# 关键词 – Slot (槽位)

## ➤ 槽位

- 单槽的宽度是以单位间距的倍数度量，在特定应用中可能是不同的。在19“规格中，单位间距通常为1HP（水平间距 = 5.08mm），19”系统能够支持的总间距是84HP。
- 在CompactPCI 和 VME 系统中单槽宽度为4HP, 因此19”VME系统的槽位数可达到最高21槽
- 在ATCA 系统中单槽宽度为6HP, 因此19” ATCA系统最多可容纳14槽, 而ETSI 系统最多可容纳16槽。
- 有时产品物理特性存在一些限制 (例如引脚数, 走线长度等), 会限制系统总槽位数. (例如: CPCI 系统仅限8个槽位)
- 插槽数量是定义系统架构和相关成本的重要指标!
- 除了“普通”刀片之外，确实存在双宽刀片。只要它们是插槽宽度的整数倍，就不会影响背板和机械部件的装配。



21 槽位 VME 系统



8槽位 CPCI 系统



3U CPCI 单板

双宽度 CPCI 单板



14 槽位 ATCA 系统



2 槽位 ATCA 系统



ATCA 计算单板

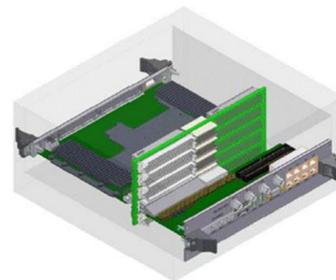


双宽度 ATCA 计算单板

# 关键词 - Rear transition module (后插板)

## ➤ RTM ... 后插板

- 主要用于提供连接到输入/输出设备的I/O接口, 这些接口因外围设备的不同而差异显著 (例如:数据记录器, 监视器, 键盘, 驱动器等), 后插板上要完成对这些接口的布线.
- 以上做法的优势在于:  
所有的接线可以在几年的使用过程中保持一致, 而前插的功能板卡可以应需求的变化和技术的更迭做出快速更换, 例如:
  - 更快和更强力的处理器芯片
  - 更大的存储能力
- 根据所使用的技术, RTM板可以直接插入背板 (CPCI, VME64X) 或直接连接到相应的前板 (MTCA.4或ATCA)。与前板直接对插使电路板设计人员有机会为其应用选择最合适的连接器, 而不会影响背板设计。



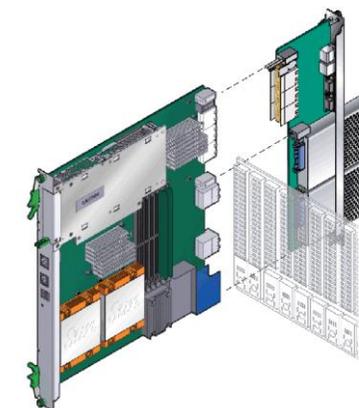
VME64X 系统架构 (含后插板)



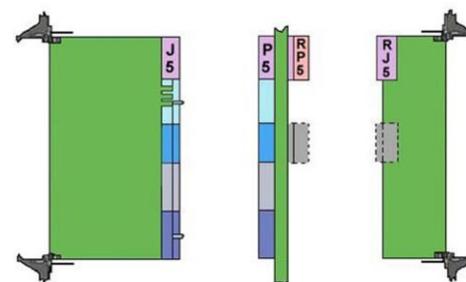
VME64X I/O 输入/输出接口板



CPCI 6U 前插板及后插板



ATCA 前插及后插板



VME64X 系统架构 (含后插板)

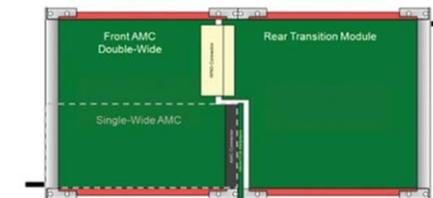


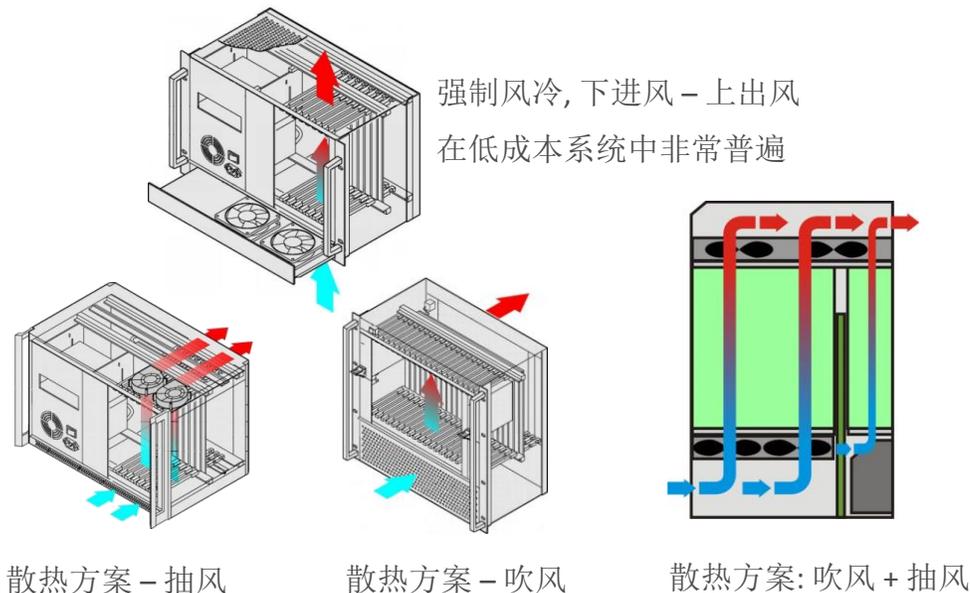
Figure 2: AMC with RTM

MTCA.4 前插板及后插板

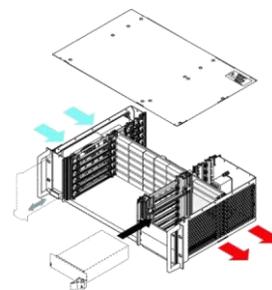
# 关键词 - Cooling Concepts (散热)

## ➤ 散热方案

- 随着电路板元器件数量的增加，对系统散热的要求变得越来越高。
- 在与客户的技术讨论中，最常被提到的是强制风冷，传导冷却和水冷也可能成为技术沟通的一部分，但对于一般电子产品来说并不常见 (除了特殊领域以外,例如航空航天和国防军工)。
- 系统规格不同, 强制风冷的方式会有很大差异:
  - 低成本系统中要求的散热性能通常也不会太高, 下进风 - 上出风就足够了
  - 在很多应用环境中, ‘底部前端进风 - 底部后端出风’ 是最为推荐的散热方案, 因为它可以将机柜内的冷热区域截然分开, 避免令人头痛的扰流问题
  - 机箱侧面进出风在功能单板水平放置的系统中最为常见
  - “吹风+抽风”散热方案在要求高功耗/高可靠性的系统中会是优选方案



带有 ‘底部前端进风 - 底部后端出风’ 散热方案的系统, 将机柜内的冷热区域截然分开, 可有效规避令人头痛的扰流问题



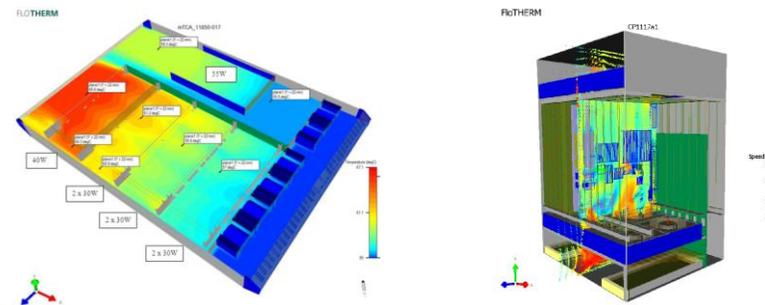
散热方案 - 机箱侧面进出风

对于功能单板水平放置的系统, 侧向散热的方案非常常见. 由于气流方向没有确定的路径, 因此在机柜中存在扰流的可能, 尤其是在使用不同系统供应商时这一问题更为常见

# 关键词 – Power (电源)

## ➤ 电源

- ... 系统总功耗是一项重要的系统指标，它决定了散热方案的选择以及电源模块和数量的选型。
- 单板功耗指标会影响系统进风口与出风口之间机箱的温升。更高的功耗需要选择更强或更多的风扇。
- 在最恶劣情况下，可能要完全改变散热和系统方案。
- 公开市场上有大量的电源供应，随着应用要求的不同，电源选择会有显著差异
- 电源 (Power Supply Unit) 规格差异很大，种类繁多，例如：
  - ATX
  - Open Frame
  - 19"
  - .... 以及输入方式 AC/DC vs. DC/DC



热仿真有助于提前验证散热方案，显示由于较低气流或高耗能组件产生的热点



ATX 交流电源



VME Open Frame 交流电源



19" AC/DC 电源



19" DC/DC 电源



问题2 - 系统产品的主要市场和应用是什么？



## 在那里可以找到Schroff 系统产品? – 电信及数据中心

- 在 VARISTAR 或 MS9 机柜内部可以安装以下三类系统产品, 应用于电信及数据中心

### VARISTAR 机柜



正交系统



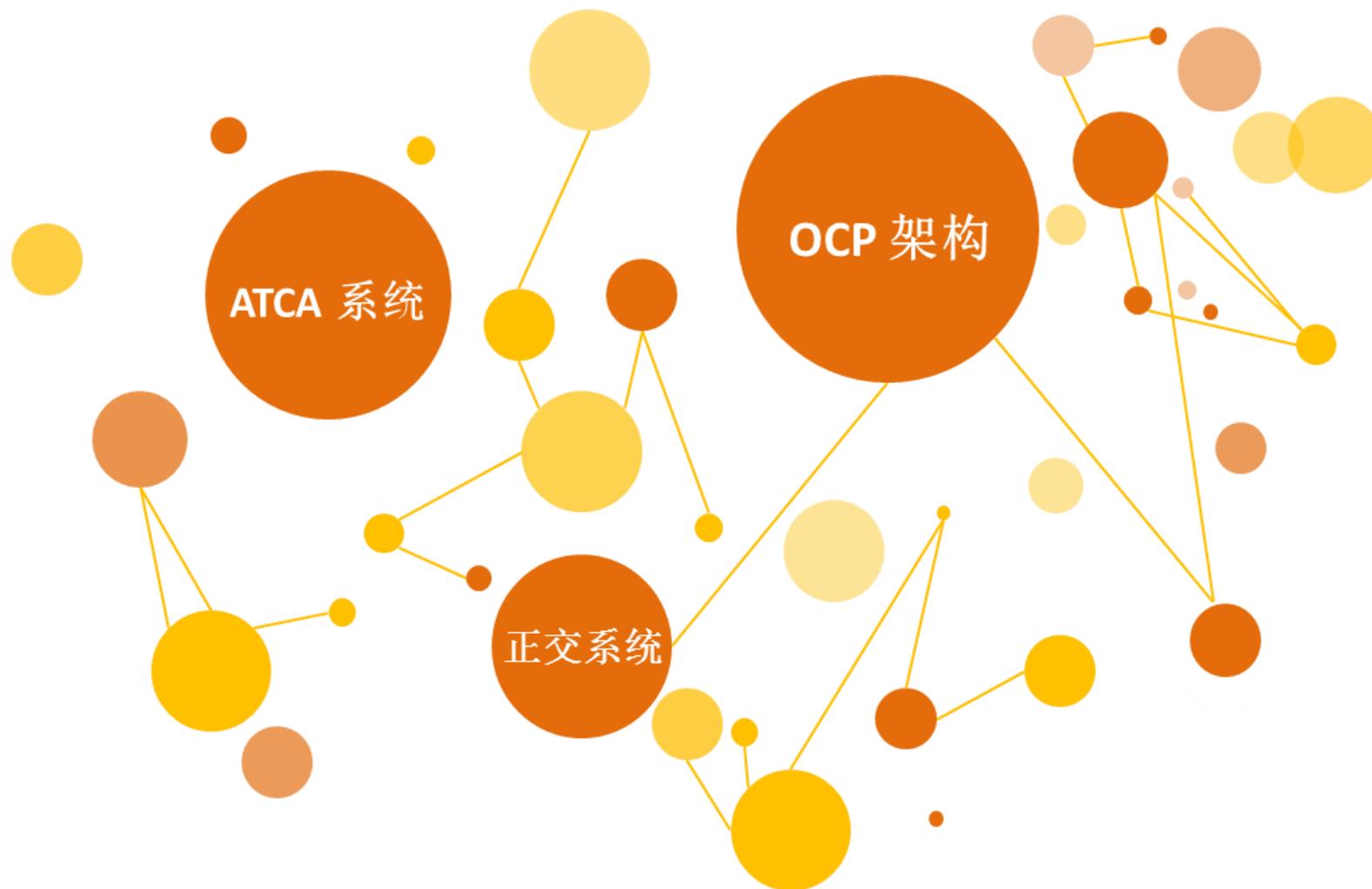
ATCA 系统



服务器解决方案

# 电信及数据中心行业/应用分析

- DPI深度包检测技术
- 视频流媒体处理及转码
- 负载均衡



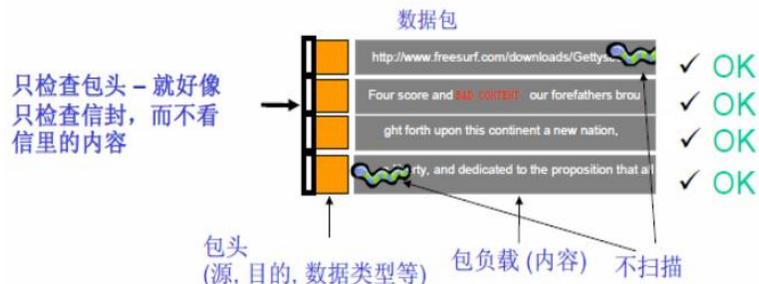
电信及数据中心市场

- OCP架构
- ATCA系统
- 正交系统

# 电信及数据中心行业/应用分析

## ➤ DPI 深度数据包检测技术

一种基于应用层的流量检测和控制技术，当IP数据包、TCP或UDP数据流通过基于DPI技术的带宽管理系统时，通过将解包后的应用信息与后台特征数据库进行比较来确定应用类型，并加以控制



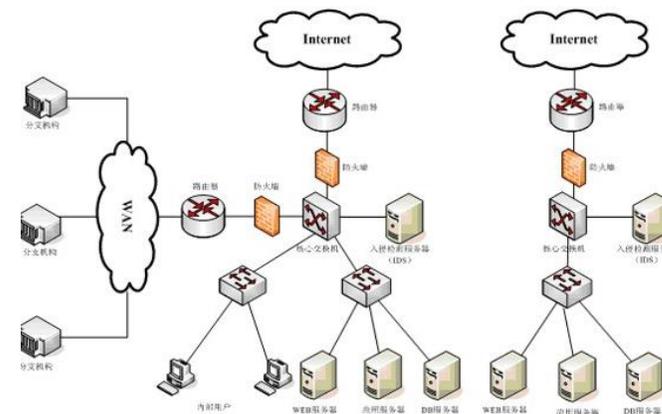
## ➤ 视频流媒体处理及转码

指将已经压缩编码的视频码流转换成另一个视频码流，以适应不同的网络带宽、不同的终端处理能力和不同的用户需求



## ➤ 负载均衡

将负载（工作任务）进行平衡、分摊到多个操作单元上进行执行，例如Web服务器、FTP服务器、企业关键应用服务器和其它关键任务服务器等，从而共同完成工作任务。



# 电信及数据中心需要的产品特性

## 必备功能

1. 业界最高的产品性能指标 (存储, 交换, 处理)
  - 业务密度极高 (单机柜 100+ CPU, 单数据中心/电信中心局 100+ 个机柜)
  - 采用最新最尖端的技术 (200W+ CPU, 12.8TB Switch Chip)
2. 系统可靠性要求极高,
  - 部分要达到99.999%的系统可靠性, 7x24小时不停歇工作, 全年宕机时间不超过7分钟
3. 要求完善的系统硬件智能管理
4. CAPEX 以及 OPEX 投资控制严格
5. 要求软件与硬件解耦合

## 主要产品



服务器解决方案

电信运营商核心设备



AdvancedTCA

电信专网设备



正交机箱

电信运营商  
网络优化设备

# 电信及数据中心 – 成功案例

## ➤ ADLINK / 中国普天

- 市场 – 电信与数据中心
- 应用 – 电信专网通信设备
- 产品 – 国产/ 进口14槽AdvancedTCA 机箱 + 机箱管理板 + 电信服务端口解决方案
- 成功经验
  1. 长生命周期支持
  2. 业界领先的机箱管理及电信服务端口解决方案
  3. 以上解决方案可提供本地支持
  4. 部分机型已实现本地设计+ 本地生产 + 本地服务. 青岛已具备完整的机械 + 电子 + 软件设计能力



进口14槽机箱



国产14槽机箱



机箱管理板



电信服务端口解决方案

# 电信及数据中心 – 成功案例

## ➤ 定制正交机箱

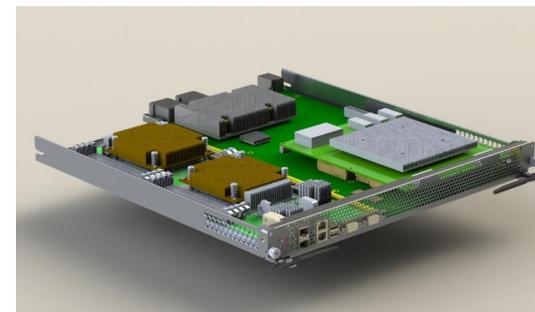
- 市场 – 电信与数据中心
- 应用 – 电信运营商网络性能优化, DPI / 内容分析
- 产品 – 一代 / 二代正交机箱, 2槽 ~ 16槽多种规格

## • 成功经验

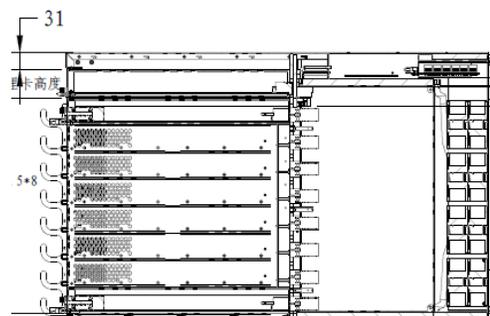
1. 业界唯二的该类产品平台提供商之一
2. 实现本地设计+ 本地生产 + 本地服务, 青岛已具备完整的机械 + 电子 + 软件设计能力
3. 具备全球供货, 全球服务的能力



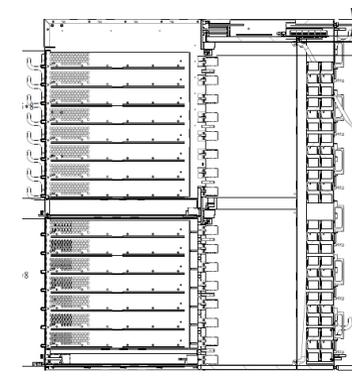
Gen#1 12槽机箱



客户 计算单板



Gen#2 8槽机箱



Gen#2 16槽机箱

## 在那里可以找Schroff 系统产品? – 通用电子 (测试及测量)

- 在VARISTAR 或 NOVASTAR 或 EURORACK 机柜内部可以安装以下三类系统产品, 应用于通用电子 (例如: 测试及测量)

### VARISTAR / NOVASTAR / EURORACK 机柜



PXI Express系统



MTCA.4 系统



CPCI 系统

# 测试与测量行业/应用分析

## ➤ 汽车电子

汽车行业对测试和测量设备的需求正在增长，以适应行业向联网汽车和自动驾驶方向的演进。例如：汽车采用 4G LTE 和 Wi-Fi 等无线通信标准会产生更多射频测试的需求，汽车雷达和目标仿真方面需要大量的研发投入... ..

## ➤ 数据中心

数据中心对电子测试设备的需求越来越大，特别是高速数字测试设备，因为相关技术的快速迭代和新标准的出台，数据中心的处理能力和传输速度也在不断提高。这些 100G 和 400G 的应用倒逼高速仪器的需求，进而推动电子测试和测量市场的增长... ..

## ➤ 5G 通信

5G 技术的广泛研究正在推动对电子 T&M 设备的需求。由于竞争激烈，减少开发时间的压力越来越大，迫使工程师利用模块化仪表来避免开发硬件。5G 标准繁复，增加了设备的复杂度。先进的智能手机需要配备更多的功率放大器、天线开关和前端模块，这增加了对电子测试设备的需求。

除以上领域之外，测试测量设备在电源管理，国防军工，物联网，医疗领域的需求也在持续增长



# 测试与测量 (通用电子) 需要的产品特性

## 必备功能

### 模块化单板方案 (COM EXPRESS)

1. CPU 单板, 含有标准PC核心功能
2. 载板 ( 母板 ) 实现客制化输入输出功能
3. 结构小巧, 携带方便
4. 一体式解决方案, 更改配置较为繁琐



COM EXPRESS

测试与测量  
单板解决方案

### 多插卡解决方案 (PXI Express)

1. 是 CompactPCI 技术的扩展与延续, 同时向下兼容
2. 支持高速数据接口, 例如PCIe
3. 高精度和低抖动时钟和交换
4. 多插卡解决方案, 模块化设计, 方便更改配置和后期升级



PXI EXPRESS

CPCI SERIAL

测试与测量  
多插卡解决方案

## 主要应用环境

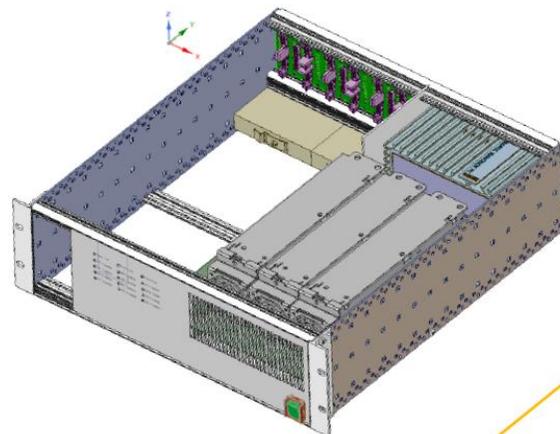
# 测试与测量 – 成功案例

## ➤ 大陆汽车 ( 欧洲 + 中国 )

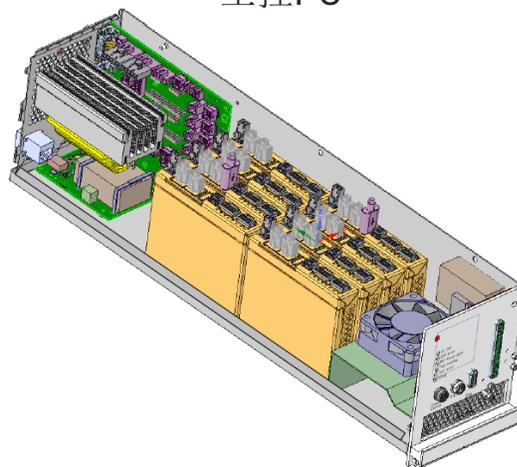
- 市场 – 测试与与测量 – 电子
- 应用 – ADAS (先进驾驶辅助系统) 产品测试系统
- 产品 – Subrack + Case + PCBA 组装生产 + 系统集成

## • 成功经验

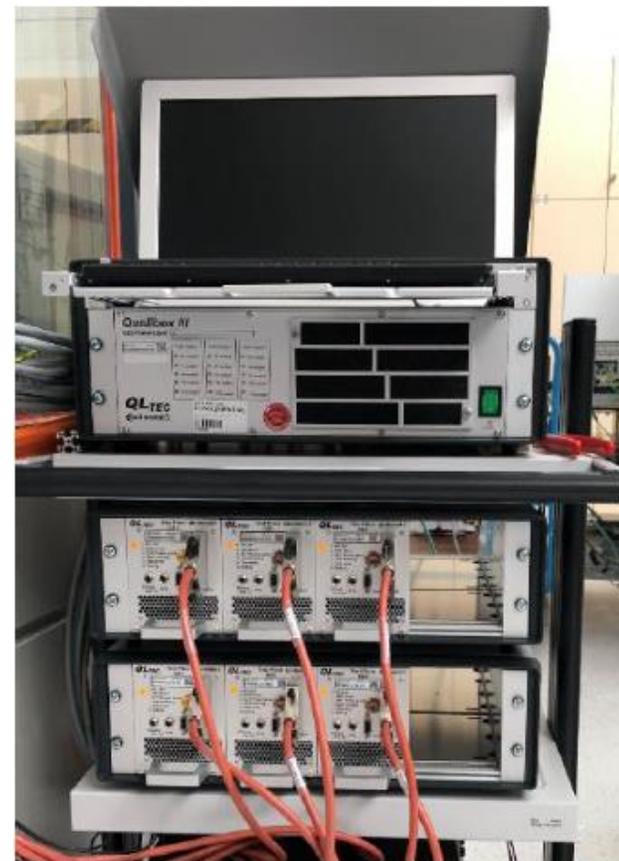
1. 长生命周期支持
2. 完整的电子电气保护产品线
3. 可提供系统集成服务
4. 公司业务全球覆盖, 可提供就近产品支持



工控PC



测试模块



完整系统

# 测试与测量 – 成功案例

## ➤ 航空航天 ( 欧洲 )

- 市场 – 测试与与测量 – 航空航天
- 应用 – 航空专用电路板测量
- 产品 – Cabinet + Subrack + PXI Express 机箱 + PXI Express 计算单板
- 成功经验
  1. 完整的电子电气保护产品线
  2. 可根据客户需求提供产品深度定制服务
  3. 可提供系统集成服务



插箱 + 面板



PXI Express 计算单板



完整系统

# 测试与测量 (高能物理) 需要的产品特性

## 必备功能

### 控制系统

1. 开放标准, 19 “ 上架
2. 模块化架构, 方便后期系统升级
3. 高速数据互联
4. 超高精度时钟系统
5. 完备的远端监视与控制
6. 配备触发和互锁总线

## 主要应用环境



MTCA.4



高能物理  
束流控制, 数据测量与获取

# 现代科学研究 – 成功案例

## ➤ DESY EUROPEAN XFEL ( 欧洲 )

- 市场 – 高能物理
- 应用 – X 射线 / 激光 – 线束控制 + 数据获取
- 产品 – Varistar 水冷机柜 + MTCA.4 系统机箱

### • 成功经验

1. 完整的电子电气保护产品线 ( 机柜 + 机箱 )
2. 与相关设备厂商紧密合作, 可实现最高产品性能 + 最佳兼容性
3. 深度参与相关标准制定, 是整个生态系统的重要一环



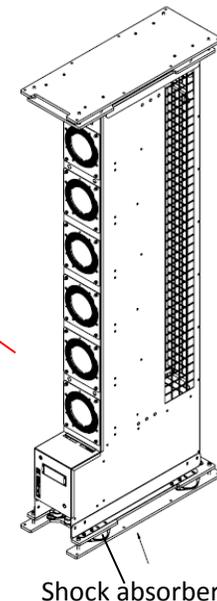
MTCA.4 机箱



MTCA.4 机箱



Varistar 水冷机柜

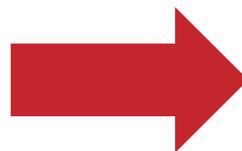


Shock absorber

## 在那里可以找Schroff 系统产品? - 抗震/防冲击/EMC屏蔽应用环境

- 在VARISTAR 抗震/防冲击/ EMC 屏蔽机柜内部可以安装三类系统产品, 应用于抗震/防冲击/ 要求EMC 屏蔽的环境 (例如车载, 船载, 核电)

### VARISTAR 抗震 / 防冲击 / EMC 屏蔽机柜



VPX 系统



加固型  
MTCA 系统



CPCI & VME 系统

# 抗震/防冲击/EMC屏蔽应用需要的产品特性

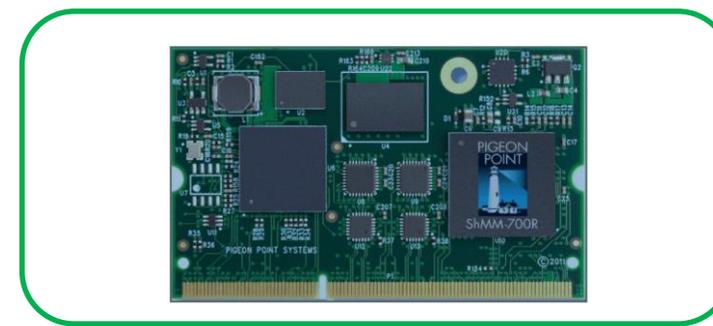
## 必备功能

1. 支持长期供货
  - 5~10年
2. 完善的产品生命周期管理
  - 在产品供货期间, 不能有频繁的产品更改
3. 加固型系统
  - 抗震 / 防冲击, 可耐受极限环境温度 (-40c ~ +85c)
4. 需要多种散热方案
  - 导冷, 风冷, 水冷
5. 产品规格特殊
  - 适应抗震防冲击屏蔽要求, 同时需要在狭小空间内安装
6. 无人值守 + 远端控制

## 主要应用环境



VPX 加固机箱 + 背板

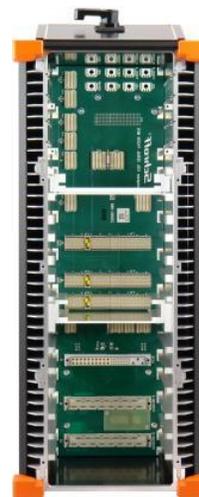


VPX 机箱管理板

# 抗震/防冲击/EMC屏蔽应用 – 成功案例

## ➤ 能源行业 ( 欧洲 )

- 市场 – 能源
- 应用 – 油气开采设备记录仪
- 产品 – Titan 定制系统
- 成功经验
  1. 散热 / 加固方案有设计验证报告, 可以有效降低开发时间 + 风险
  2. 完整设备解决方案提供商 ( 加固机械 + 电源 + 散热 + 背板 )
  3. 支持产品深度定制业务



机箱内部



油气开采

# 医疗需要的产品特性

## 必备功能

1. 支持长期供货
  - 5~10年
2. 完善的产品生命周期管理
  - 在产品供货期间, 不能有频繁的产品更改
3. 完整的产品认证
  - CE/UL/FCC, EMC / EMI...
4. 高端GPU 显示性能
  - 例如: 高清晰度3屏独立显示
5. 多种输入 / 输出接口
  - USB / PCI-E / GPIO / SATA... ..)

## 主要应用环境



COM Express



CPCI

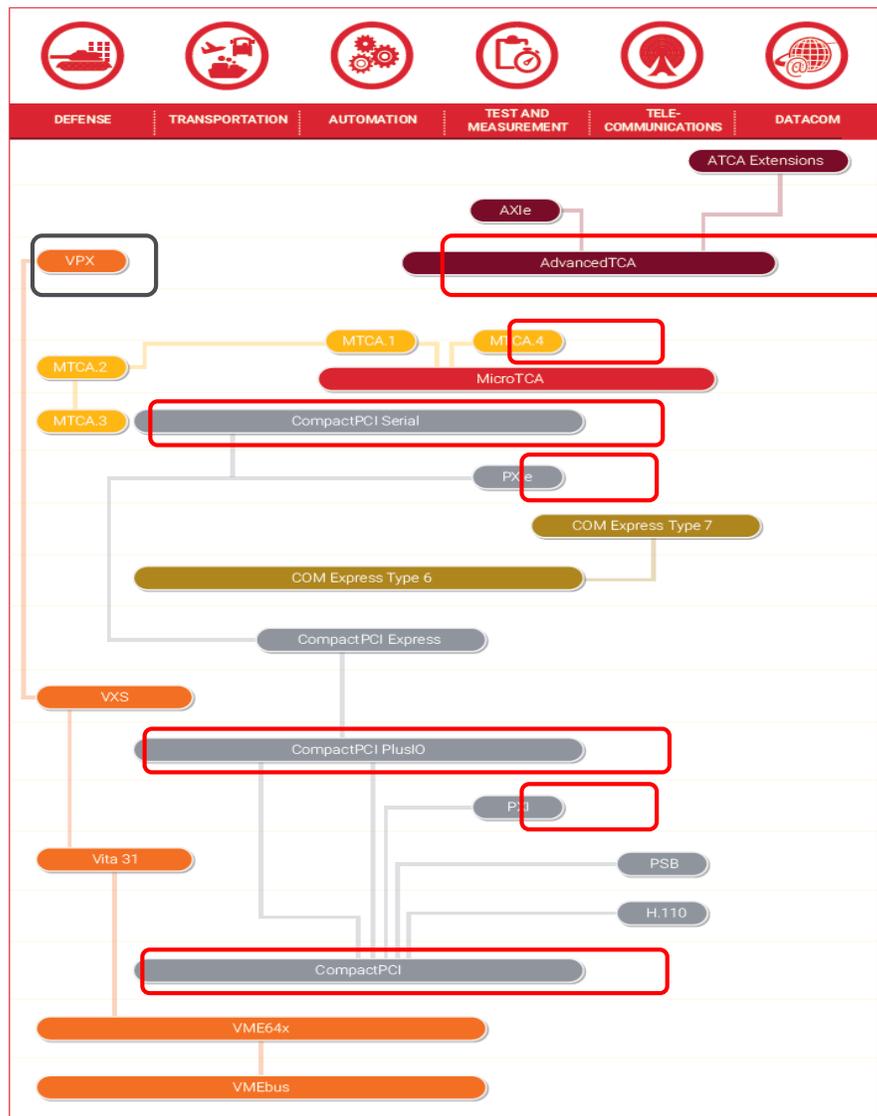


超声仪器



病患监护

# 产业标准和相关市场概览



➤ 当前**Schroff** 系统产品专注于电信与数据中心, 测试与测量 (包括现代科学研究) 市场

➤ 相关主打产品为:

- 电信与数据中心市场 – AdvancedTCA 以及 正交系统
- 测试与测量市场 – PXI Express / PXI & CPCI / CPCI Serial
- 现代科学研究 – MTCA.4

➤ 同时产品市场部门也会调研**VPX** 在加固设备市场的接受程度



### 问题-3 如何销售系统产品？



# 客户类型

- 在系统产品销售过程中, 我们主要会遇到以下2类客户:

## 最终客户

- 例如 中国移动, 中国联通... ..
- 项目主要以招投标的形式进行
- 在系统产品的销售中占比非常小, <10%, 这一销售模式不是我们的重点

## 系统集成商 或 OEM 客户

- 例如 NOKIA, ADLINK, CASA ... ..
- 项目主要以客户研发/采购选型验证的形式进行, 目标是进入客户的采购清单BOM
- 占系统产品销售的绝大部分, 90%+, 未来也是我们业务增长的重点

# OEM & 系统集成商的定义

## ➤ 什么是 OEM ?

- 为特定客户开发和生产专用于其应用的产品解决方案
- 通常单一产品用量较大 (100pcs+/年), 产品生命周期较长 (3~5 年)
- 要求完全定制产品或基于标准产品深度定制, 因此研发投入和周期也较长较大
- 客户案例: Nokia, GE Healthcare, ADLINK, 大陆汽车 ... ..

## ➤ 什么时候客户会选择OEM, 而不是其他标准产品, 开放技术标准?

- 客户应用要求特殊产品规格 (机械结构, 电子, 应用环境), 标准产品无论在技术还是成本上都没有满足要求
- 客户应用要求的性能指标已经超出了目前主流产品的能力, 例如高质量信号处理, 强劲的运算能力, 超高速数据交换... ..

## ➤ 什么是系统集成商?

- 系统集成商位于 nVENT 和 OEM 客户或最终用户中间, 向客户提供完整的系统解决方案
- 系统集成商为客户安装硬件板卡, 有时还会为客户完成软件集成的工作
- 通常单一产品用量较OEM 业务要少一些, 产品生命周期也短一些. 如果系统集成商面对最终用户, 项目运行通常是By Project的.
- 要求标准产品, 或者对标准产品做小幅更改

NOKIA

casa systems

ADLINK



天津光电集团有限公司  
TOEC

Continental  
The Future in Motion  
大陆集团 动领未来

中国科学院高能物理研究所  
Institute of High Energy Physics Chinese Academy of Sciences

铁科院  
CARS 中国铁道科学研究院  
CHINA ACADEMY OF RAILWAY SCIENCES

中车株洲电力机车研究所有限公司  
CRRC ZHUZHOU INSTITUTE CO., LTD.

Potevio  
中国普天

EVERSEC

## 如何启动我们在客户端的销售工作？

- 当客户启动一个新的项目时，他们首先会决定产品的技术架构。根据应用的不同，这种架构可能是单片机，机架式服务器，工业计算机，嵌入式工控机或系统等... .. (系统又可以分为: **ATCA, MTCA, CPCI, VME, VPX, PXI Express, 正交... ..**)
- 第二步，客户会决定这样一套系统是自己开发还是从市场上采购系统。如果客户最终决定自市场中采购新产品，那么他就将是我们的潜在客户，而客户也可以从中获益：
  1. 缩短交付时间 (针对标准产品)
  2. 降低开发维护成本
  3. 拥有较多的物料选择权
  4. 系统中各部件的互操作性较好
  5. 系统的各项环境指标可控 (如功耗，噪音，电磁辐射, 等等... ..)
- 这一类的客户在哪里？

**进一步挖掘  
已有客户**

**培育新客户**

# 进一步挖掘已有客户

---

## ➤ Cross Selling ( 交叉销售 )

- 插箱, CASE 客户: 可以多了解一下内部安装了什么样的背板, 电源, 是否需要系统集成?
- 机柜客户: 可以多了解一下机柜内部安装了什么样的设备, 例如ATCA, CPCI, VME, PXI Express ?

## ➤ 增加在客户端业务的占有率

- 针对以上提到的部件, 目前采用的是哪家供应商的产品? 也就是说, 我们的竞争对手是谁?
- 客户在系统使用过程中的痛点是什么?
  1. 成本
  2. 交期
  3. 技术支持
  4. 国产化
  5. 系统定制
  6. 性能指标 ... ..
- 我们需要提升哪些能力以增长在客户端业务的占有率?

# 培育新客户

## ➤ 市场推广活动

- 每一年 PM & MARCOM 都会规划针对于垂直市场的市场推广活动
- 市场推广活动是发现新客户的重要推手, 他可以帮助完整记录相关客户的资料, 提高客户拜访的效果

## ➤ 新客户拜访的调查问卷

如果你对系统产品或相关的市场应用还不是很熟悉, 也不知道如何与客户进行讨论, 那以下的调查问卷可以给您一些帮助:

- 客户概况

公司名称	
垂直市场	
年销售额	
员工数量	
公司地址	总部: _____ 生产: _____ 研发: _____
联系人信息	项目经理: _____ 研发: _____ 采购: _____

# 培育新客户 – 客户调查表 - 1

## ➤ 问题 1: 客户的核心业务 (竞争力) 是什么?

- 系统集成商 ( 为客户特定应用提供集成的软硬件解决方案 )
- 技术优势 ( 基于自身技术能力, 为特定市场开发和交付自主知识产权的产品方案 )
- 提供附加价值 ( 通常为代理商, 除了销售产品之外, 还可以提供技术咨询服务, 甚至完整解决方案 )

## ➤ 问题 2: 客户使用完全自定义的解决方案或是以下产品架构的哪一种?

- 完全自定义系统
- 单板解决方案
- CompactPCI 及衍生标准
- VME 及衍生标准
- MicroTCA
- Advanced TCA
- VPX
- PXI / PXI Express
- 正交

## ➤ 问题 3: 什么时候客户开始使用完全自定义系统? 当时为什么会采用自定义系统? ( 这些原因现在可能就不成立了 ) 客户是否对标准化系统感兴趣? 如果有, 会是哪一类的标准系统以及什么时候可能启动新的项目?

## ➤ 问题 4: 如果客户已经开始使用标准化系统, 他们是使用哪一类的系统? 当前的供应商是哪一家?

## ➤ 问题 5: 客户产品每年的出货量有多少?

## 培育新客户 – 客户调查表 - 2

---

➤ **问题 6: 客户对产品的需求是什么?**

- 对现有产品寻找替代供应商
- 新产品立项, 确定供应商
- 产品方案探讨, 目前还没有确定的项目

➤ **问题 7: 如果客户有确定产品需求, 要求的样品交付时间是什么时候? 价格目标是多少?**

➤ **问题 8: 客户对于生产有哪些特殊的需求?**

- 产品有哪些特殊规格需要遵循? 或者符合哪些特定标准 ( 例如, 特殊的散热/ 功耗 / 噪声 / 电磁屏蔽 / 抗震防冲击指标 ) ?

- 
- 需要提供哪些特殊的测试报告 ?
-

# 系统产品销售的特点

---

## ➤ 面临的挑战

- 产品导入周期长 – ADLINK / 普天 AdvancedTCA 机箱导入 ( 含测试 ) 历时 1年
- 技术支持要求高 – 正交机箱要求机械 – 电子 – 软件多方面支持, 还要求系统方案设计能力
- 产品前期投入大 – 正交机箱研发 / 样品生产耗时6个月, 样品 + 模具成本 15 万 RMB +
- 项目风险高 – 价值链条较长, 任何一个环节出现问题, 都有可能造成项目延期或取消

## ➤ 获得的收益

- 项目生命周期较长 – ADLINK / 普天 AdvancedTCA 机箱项目生命周期 5年 +
- 量产后客户换型非常困难 – 除非特殊原因, 客户不会在批量时期更换型号 / 供应商
- 产品单价较高 – 普遍单价1万RMB 以上, 正交机箱5万 / 台, 机箱管理开发套件 15 万 / 套
- 量产后单个项目产生的销售额较高 – 正交系统要求MOQ 25 / 50 台



问题-4 前线能够获得什么的支持？



# 产品端 & 研发与供应链

---

## ➤ 产品端

- 电信与数据中心：

1. Schroff 标准正交平台将于 2019.07 / 08 月发布
2. Schroff 下一代正交平台已经在研发中, 预计于2019 年末提供样品
3. 青岛研发团队将丰富现有ATCA 产品线, 新一代 国产 40G / 100G 机箱预计于2019.Q3 立项研发

- 测试与测量：

1. Schroff PXI Express 标准平台将于2019.06/07 月发布
2. 青岛供应链团队正在通过客户项目, 建立本地系统集成能力

## ➤ 研发与供应链

- 系统产品 **FAE**

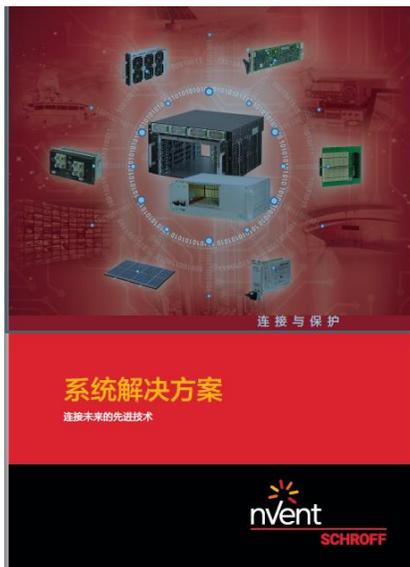
- 青岛研发团队

- 第三方设计支持

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 1. 2018 年确定热仿真合作供应商     | 2. 2018 年确定高速信号仿真合作供应商   |
| 3. 2019 年初确定PCB 布线合作供应商 | 4. 2019 年初确定中小批量电路板合作供应商 |

# 市场端

## ➤ 市场端



系统产品选型手册

- 122页, 全中文



PXI Express 产品发布资料

- 全中文



现代物理 & 科学研究产品手册

- 全中文

• 现代物理 & 科学研究 :

MTCA & ATCA Workshop

06.23<sup>th</sup> ~ 06.25<sup>th</sup>

北京

• 测试与测量 – 汽车电子:

汽车电子测试测量展

2019.09

上海



# 创新 INNOVATION



# 创新 INNOVATION

➤ 我们的目标是帮助关键客户实现其产品路线 ( ROADMAP ) 的演进

- 创新是实现以上目标的关键点
- 客户项目可以基于我们已有平台可以实现是必须拿下的, 客户项目无法基于现有平台也要通过严谨评估后尽力拿出解决方案

## 电信与数据中心



正交系统



TOCP 计算模组



iPDU

## 测试与测量



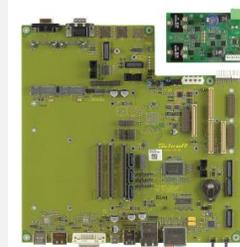
ADAS 测试系统



PXI Express 机箱



PXI Express 计算单板



COM Carrier 载板

# 彩蛋

---



shot\_u18415r0i24.mp4

---

谢谢

