

OpenVPX标准介绍

概述

OpenVPX标准是一款当今世界范围内特别适用于航空、航天、军工等高可靠领域的计算机标准，它是由美国国防部授权由28家国际知名嵌入式科研生产厂家为核心成员的VITA组织联合讨论制定，并根据其产品在市场使用反馈及功能需求情况被不断更新和完善。

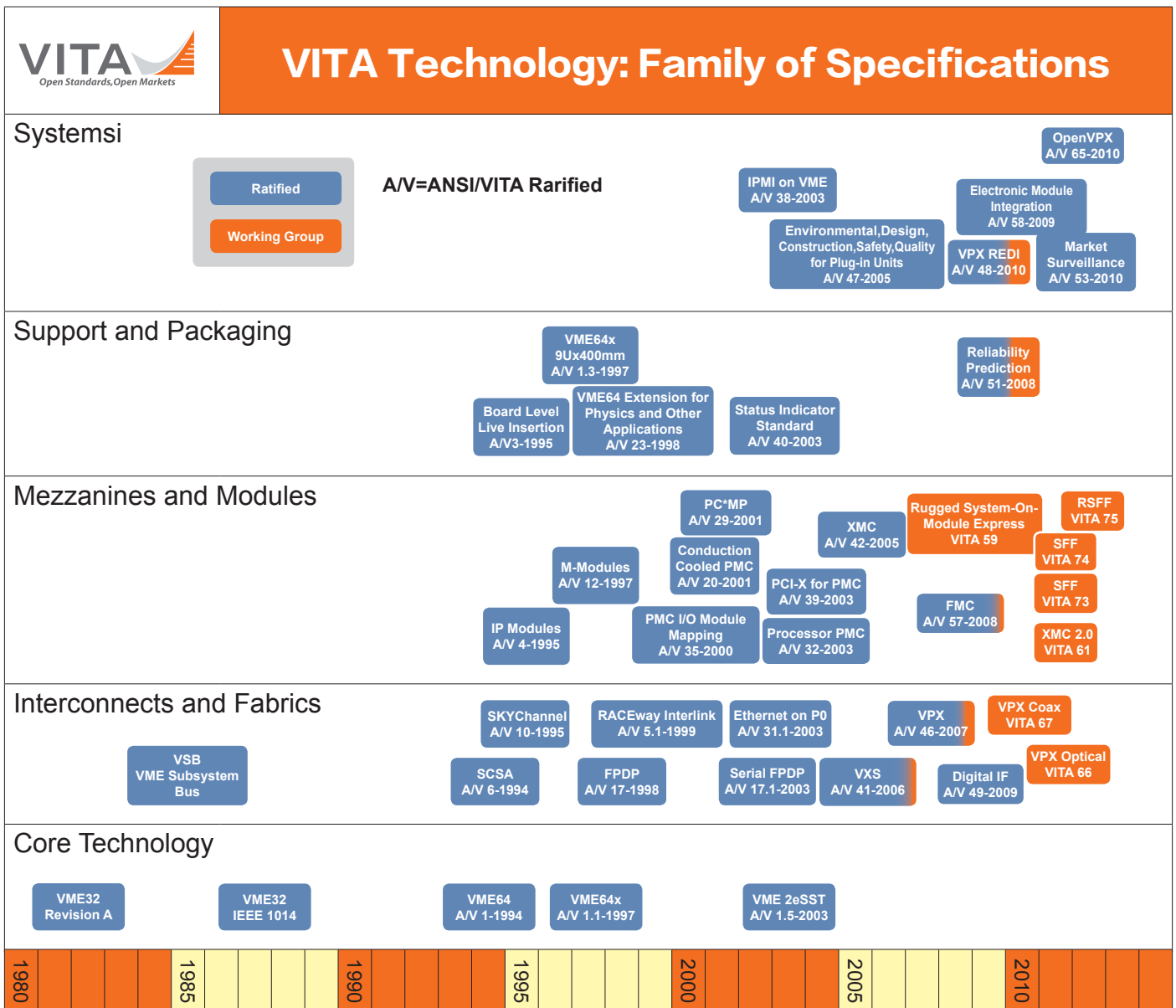


图 1 VITA的技术路线图

北京国科环宇空间技术有限公司

地址：北京市海淀区知春路甲63号卫星大厦16层

邮编：100190 电话：400-640-5800

传真：010-8211 5282 网址：www.ucas.com.cn

Beijing UCAS Space Technology Co.,Ltd.

16F, Satellite Building, No.63, Zhichun Road, Haidian District,

Beijing 100190, China Tel:400-640-5800

Fax:010-8211 5282 http://www.ucas.com.cn

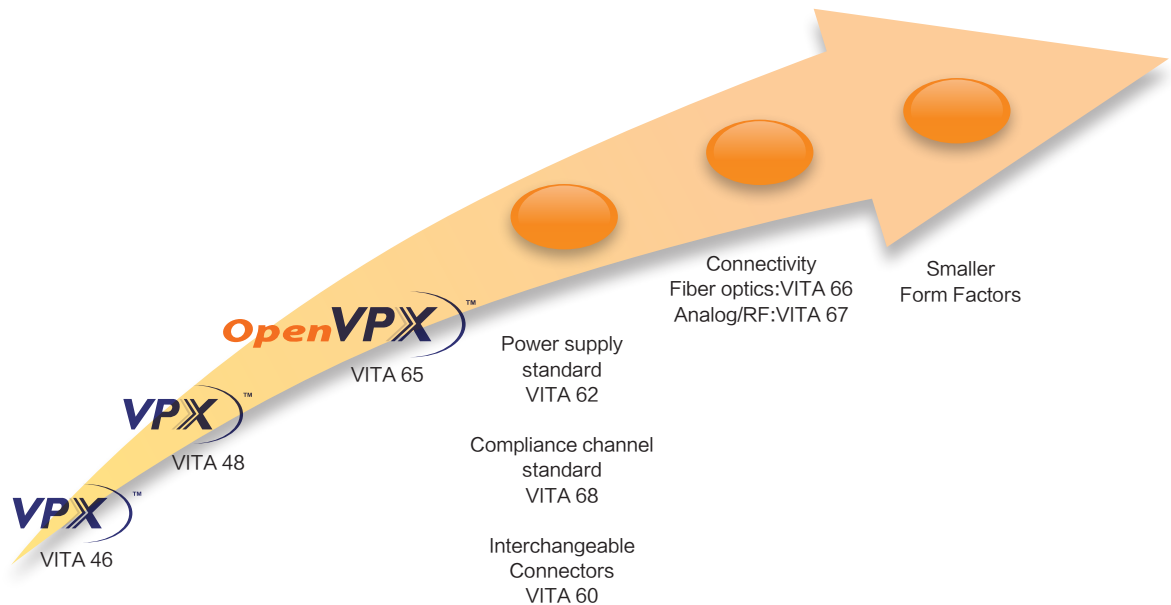


图 2 OpenVPX核心标准的发展历程

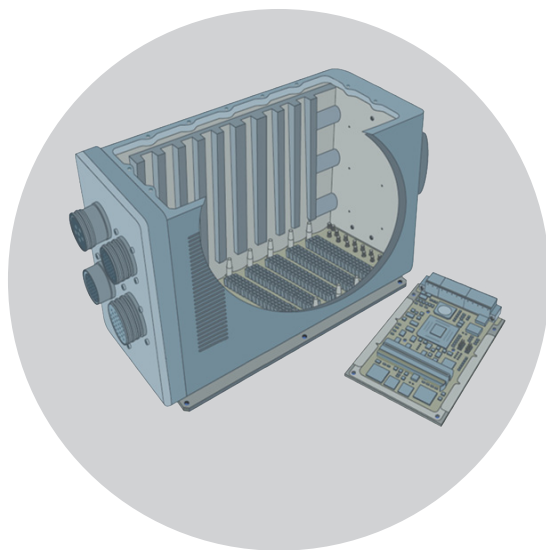


图 3 OpenVPX制定初衷

北京国科环宇空间技术有限公司

地址：北京市海淀区知春路甲63号卫星大厦16层
 邮编：100190 电话：400-640-5800
 传真：010-8211 5282 网址：www.ucas.com.cn

Beijing UCAS Space Technology Co.,Ltd.

16F, Satellite Building, No.63, Zhichun Road, Haidian District,
 Beijing 100190, China Tel:400-640-5800
 Fax:010-8211 5282 http://www.ucas.com.cn

∨ VITA46标准

VITA46标准（即：VPX规范）是一个单板模块规范的协议族，其中，关键子标准如下所述：

- ◆ VITA46.0: VPX基本标准
- ◆ VITA46.1: VME总线与VITA46管脚镜像
- ◆ VITA46.3: VITA46基于Serial RapidIO互联
- ◆ VITA46.4: VITA 46 基于PCI Express 互联
- ◆ VITA46.6: VITA 46 基于Gbit Ethernet 互联
- ◆ VITA46.7: VITA 46 基于10Gbit Ethernet 互联
- ◆ VITA46.9: PMC/XMC/GbE 到 3U/6U VITA 46 管脚镜像
- ◆ VITA46.10: VITA 46 后传输板模块
- ◆ VITA46.11: VITA 46 系统管理
- ◆ VITA46.20: VPX 交换槽定义

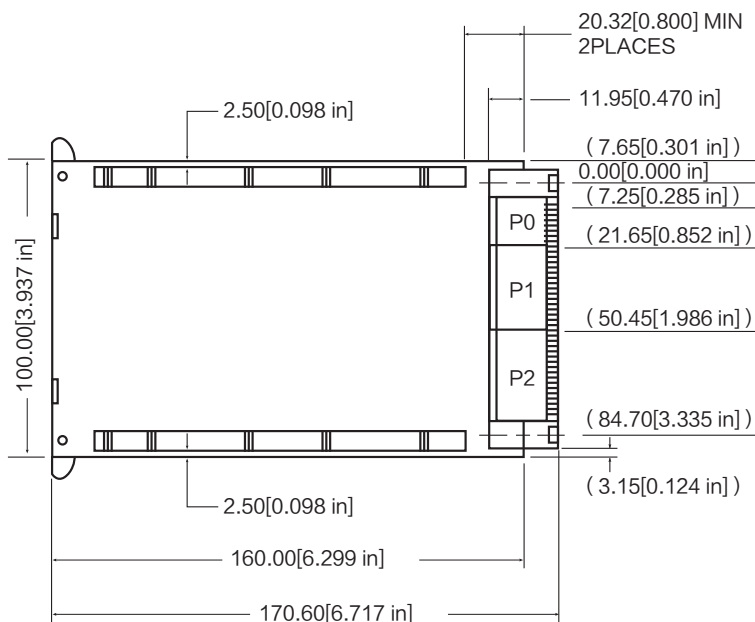


图 4 3U VPX模块结构尺寸图

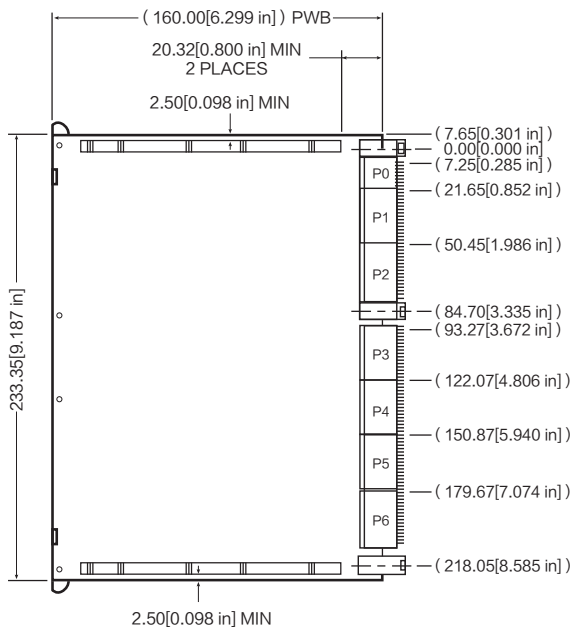


图 5 6U VPX模块结构尺寸图

∨ 定位螺栓

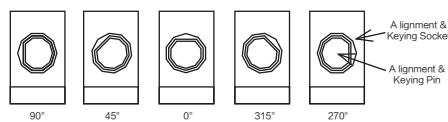
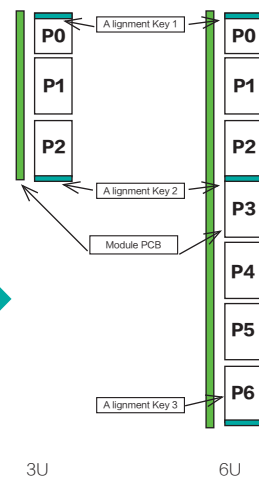
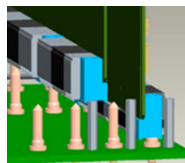


Figure 4-2 VITA 46 Keying System



- ◆ 防止插拔板卡对接插件造成损伤
- ◆ 防止板卡插错槽位

图 6 VPX模块连接器及定位螺栓

▮ VITA48标准

VITA48标准（即：VPX REDI规范。其中，REDI英文全称为Ruggedized Enhanced Design Implementation）是一个VPX模块机械加固规范的协议族，其中，关键子标准如下所述：

- ◆ VITA48.0: REDI基本标准
- ◆ VITA48.1: REDI风冷标准
- ◆ VITA48.2: REDI导冷标准
- ◆ VITA48.3: REDI液冷标准
- ◆ VITA48.5: REDI风冷补充标准

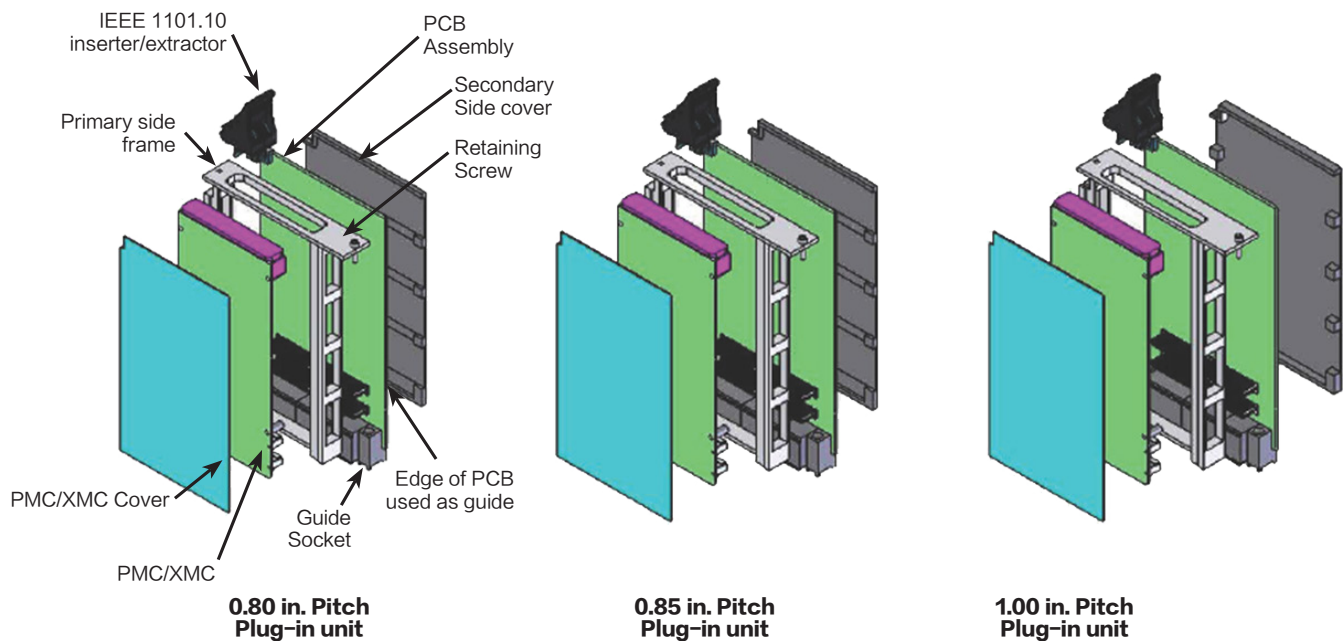


图 7 VPX模块整体结构爆炸图

▮ VITA65标准

VITA65标准（即：OpenVPX规范）是一个基于VPX模块的开放式系统架构，它创建了VPX市场的通用规范，使得各种VPX货架产品相关兼容。该标准定义了模块结构、连接器、散热、通信协议、电源定义，并且，描述槽位定义、背板、模块、及未定义与应用间的特性。

VITA65标准的核心内容如图 8所示，兼容实现原理如图 9所示，3U/6U系统拓扑结构主要支持全网型（如图 10所示）、交换型（如图 11所示）、主从型（如图 12所示）等。



图 8 VITA65标准核心内容

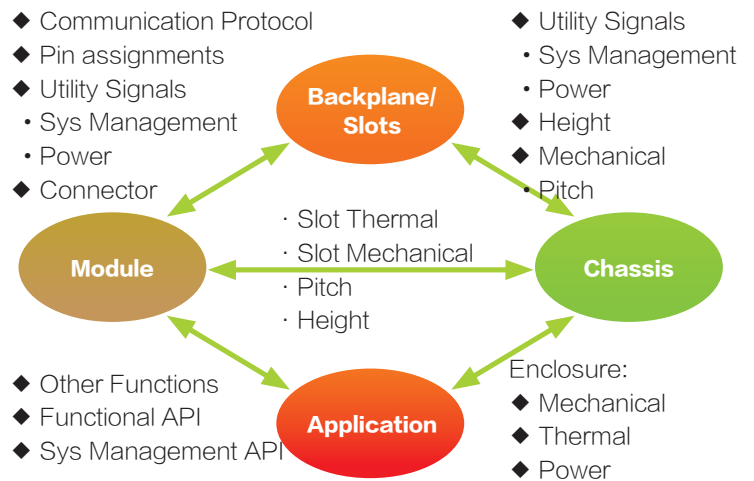


图 9 每个模块间的接口关系

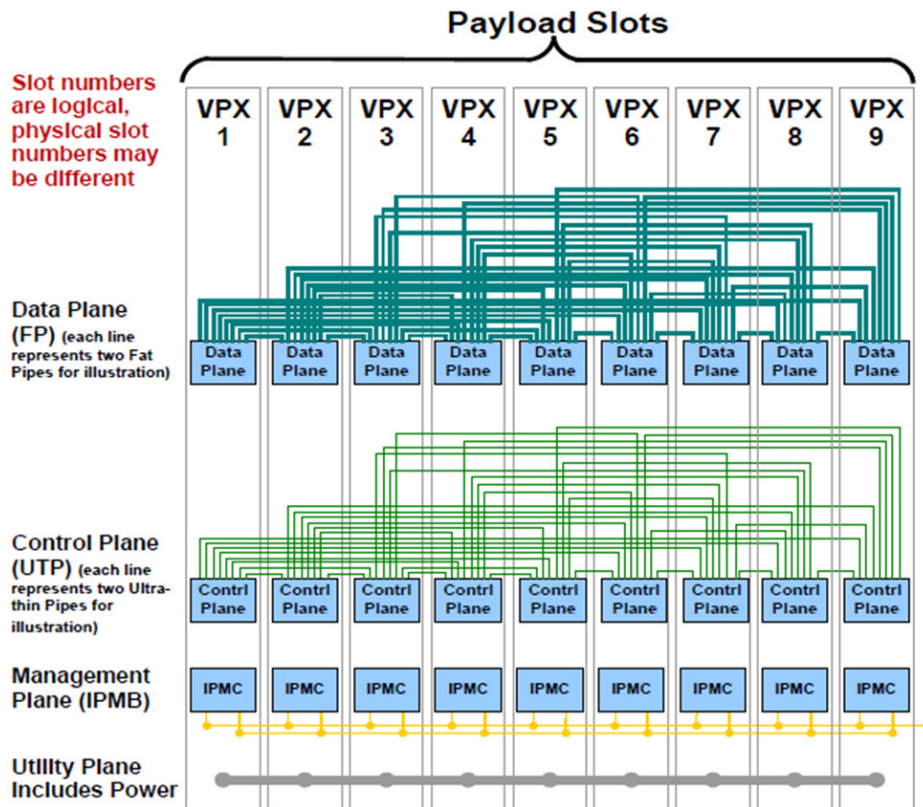


图 10 6U 9槽全网型结构

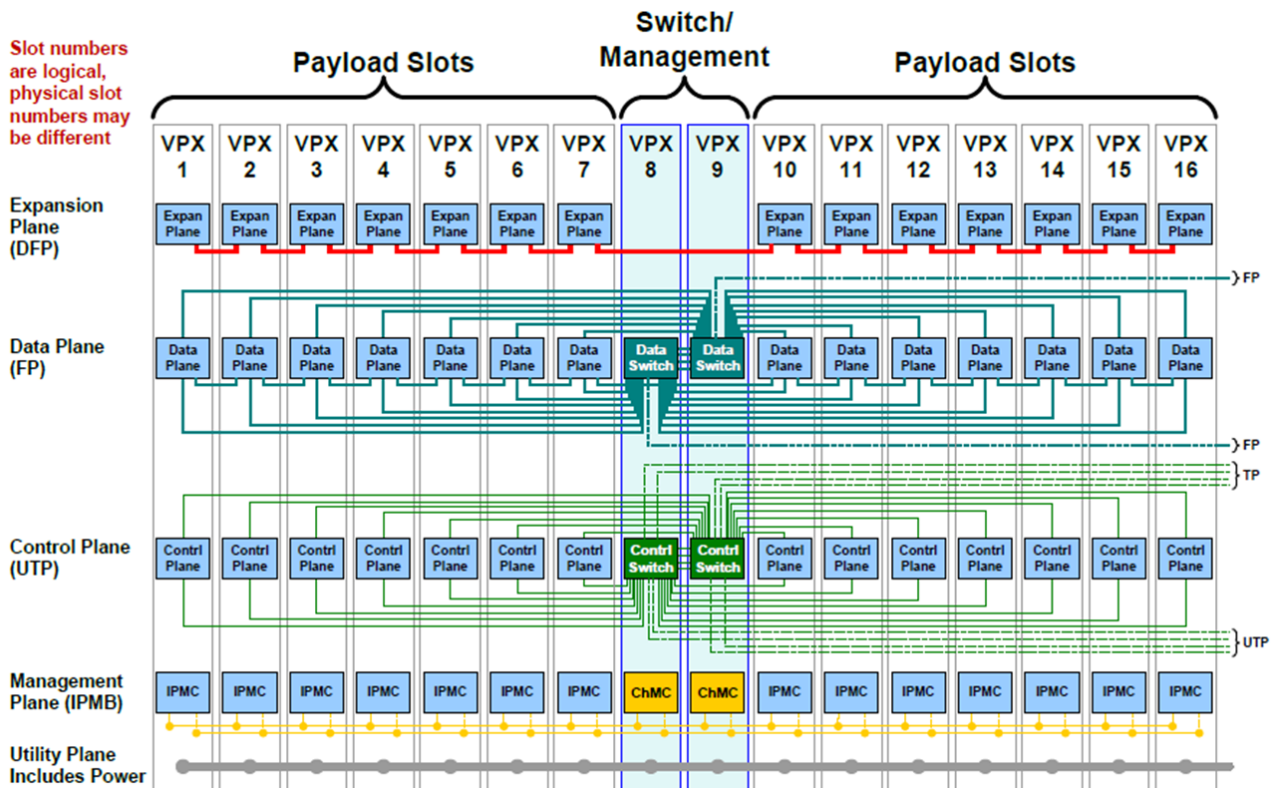


图 11 6U 16槽交换型结构

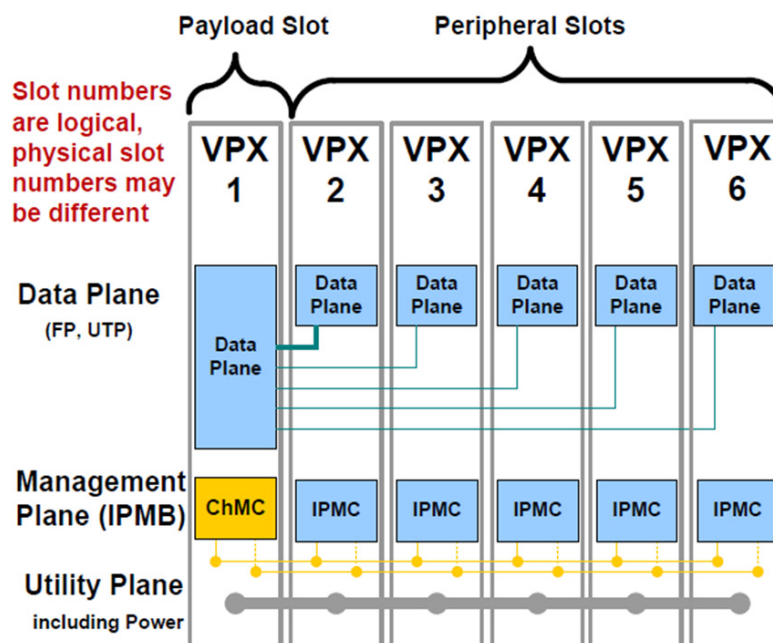


图 12 3U 6槽主从型结构