

信息化建设项目 申 报 书

项目名称: 天马学生公寓网络建设

申报单位: 信息化办公室

负 责 人: 张智勇

申报日期: 2016 年 12 月 25 日

目 录

- 一、项目申报表
- 二、立项依据
- 三、建设方案
- 四、预算清单
- 五、专家论证意见
- 六、项目审批表

说 明

- 1、各单位申报信息化建设项目，需提交本申报书一式四份及电子版。
- 2、项目申报表、建设方案及预算清单由申报单位填写。

一、项目申报表

项目名称		天马学生公寓网络建设			
申报单位		信息化办公室		申请经费	165 万
项目组成员	姓名	单位	职务	联系方式	备注
	张智勇	信息化办公室	副主任	15580807171	负责人
	易和平	信息化办公室	科长	13973183028	
内容摘要	本项目针对天马学生公寓进行网络建设，采用万兆主干，千兆到桌面的设计方法，实现与校园网的高速互联。				
申报单位意见	(章) ____年__月__日				

二、立项依据

1. 项目需求

学校天马学生公寓未与校园网互联，网络由运营商私自搭建，网络不稳定，线路存在较大隐患，学生的利益得不到保障。为了保障学生的利益，并且方便学生访问校内资源，拟对天马学生公寓进行网络建设。

2. 建设目标及意义

针对天马园区的网络现状，拟将天马园区纳入校园网范畴，采用千兆光纤主干、千兆到桌面的设计方法，新增网络设备，与校园网高速互联，为“智慧”校园建设奠定基础。

三、建设方案

此次网络建设主要针对天马学生公寓，天马学生公寓尚未与学校校园网互联，网络由运营商私自搭建，存在网络不稳定，线路杂乱等问题，学生的利益得不到保障。此次天马学生公寓网络建设采用万兆主干、千兆到桌面的设计方法，对天马学生公寓进行有线网络全覆盖，宿舍楼栋之间采用光纤联接，汇聚后通过光纤与主校区相连，确保学生公寓与校园网实现高速互联。

具体产品参数如下表。

序号	产品名称	产品参数	单位
1	核心交换机	1、产品架构：采用主流高端交换机的正交 CLOS 架构，能够配置独立的交换网板与独立的主控板。业务板卡与交换网板采用完全正交设计，即业务槽位和交换网槽位互相垂直，提供产品实物截图证明。 2、业务插槽数：业务插槽数 ≥ 6 3、性能要求：交换容量 $\geq 100\text{Tbps}$ ，整机包转发能力 $\geq 22000\text{Mpps}$ 4、★配置要求：配置万兆 SFP+接口 ≥ 16 个，千兆电接口 ≥ 48 个。冗余主控、冗余电源、满配交换网板，配置两个万兆单模光模块用于与网络中心核心交换机互联 5、路由功能：配置静态路由、RIPv1/v2、OSPFv2、IS-IS、BGPv4 6、可靠性：双引擎快速倒换，主备切换时候板内转发无丢包。 7、BRAS 功能：支持 PPPoE 用户、IPoE 用户接入认证功能，提供第三方测试报告 8、安全及可靠性：可扩展防火墙模块、IPS 模块、负载均衡模块、sslvpn 等多业务安全模块，提供官网选配截图证明。采用专用硬件，非通过多功能模块扩展 license 方式实现 9、链路层安全：支持 MACSEC 链路层加密协议，提供官网截图及第三方测试报告 10、SDN 技术：为便于今后向 SDN 网络扩展，支持 Openflow 标准，支持 VXLAN。 11、★EPON 特性：为方便后期天马学生宿舍区扩容采用光纤入户，要求设备支持 EPON 组网，提供官网选配信息中包含 EPON 产品的截图 12、管理特性：支持 SNMPv1/SNMPv2/ SNMPv3 13、★无线扩展及兼容性：为便于天马学生宿舍区今后进行无线覆盖，要求所投核心交换机支持无线控制器功能或可通过扩展插卡实现无线控制器功能，且无线控制器可与网络中心现网无线核心交换机（H3C S10500）实现冗余备份，若所投交换机非 H3C 品牌，要求出具原厂可无缝兼容承诺函加盖厂家公章。 14、★服务承诺：提供原厂售后服务承诺函	1 台
2	汇聚交换机	1、交换容量 $\geq 590\text{Gbps}$ ，包转发率 $\geq 210\text{Mpps}$ ；固化千兆光口 $\geq$	4 台

四、预算清单

		24 个，千兆电口≥ 8 个，万兆光口≥ 4，单台配置 2 块万兆多模光模块与核心交换机互联； 2、业务扩展槽≥ 1 个，可扩展防火墙插卡，提供官网选配信息中包含防火墙插卡的截图； 3、为保证设备可靠性，要求可拔插电源槽位≥ 2 个，风扇槽位≥ 2 个，提供官网截图。本次配置可拔插双电源双风扇； 4、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN；支持基于 IP 子网的 VLAN；支持 QinQ，灵活 QinQ 5、最大 VLAN 数≥ 4094 6、支持 OpenFlow 1.3 标准 9、支持集成无线控制器功能，实现有线无线融合，提供官网描述截图； 10、采用专业的内置防雷技术，支持业务端口防雷能力$\geq 8KV$，提供官网描述截图； 11、支持 IGMP Snooping v1/v2/v3，MLD Snooping v1/v2 12、支持 SNMPv1/v2/v3，WEB 网管 13、支持灵活的队列调度算法，可以同时基于端口和队列进行设置，支持 SP、WRR、WFQ、SP+WRR、WDRR 五种模式 14、支持 802.1ae Macsec 安全加密，实现 MAC 层安全加密，包括用户数据加密、数据帧完整性检查及数据源真实性校验。提供第三方测试报告和官网描述截图； 15、★为方便统一管理和维护，要求与所投核心交换机同一品牌	
3	接入交换机	1、设备性能：交换容量：$\geq 250Gbps$；转发性能：$\geq 51Mpps$； 2、★接口类型：提供千兆电接口数量≥ 24 个，非复用千兆光接口≥ 4 个，单台配置 2 块千兆单模光模块； 3、VLAN 特性：支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN；支持基于 MAC 的 VLAN；最大 VLAN 数≥ 4094； 4、镜像功能：支持本地端口镜像和远程端口镜像 RSPAN； 5、组播协议：支持 IPv4、IPv6 组播协议； 6、路由协议：支持 IPv4、IPv6 三层路由功能； 7、生成树 支持 STP/RSTP/MSTP 协议； 8、访问控制策略：支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL； 9、安全特性：支持 IP+MAC+PORT 的绑定；支持 ARP 欺骗防御功能； 10、管理和维护：支持 SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHV2；支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理； 11、★为方便统一管理和维护，要求与所投核心交换机同一品牌	6 台
4	接入交换机	1、设备性能：交换容量：$\geq 250Gbps$；转发性能：$\geq 96Mpps$； 2、★接口类型：提供千兆电接口数量≥ 48 个，非复用千兆光接口≥ 4 个，单台配置 2 块千兆单模光模块； 3、VLAN 特性：支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN；支持基于 MAC 的 VLAN；最大 VLAN 数≥ 4094；	48 台

四、预算清单

		4、镜像功能：支持本地端口镜像和远程端口镜像 RSPAN； 5、组播协议：支持 IPv4、IPv6 组播协议； 6、路由协议：支持 IPv4、IPv6 三层路由功能； 7、生成树 支持 STP/RSTP/MSTP 协议； 8、访问控制策略：支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL； 9、安全特性：支持 IP+MAC+PORT 的绑定；支持 ARP 欺骗防御功能； 10、管理和维护：支持 SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHV2；支持通过命令行、Web、中文图形化配置软件等方式进行配置和管理； 11、★为方便统一管理和维护，要求与所投核心交换机同一品牌	
5	光模块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm, 10km, LC)	108 个
6	网线	1、 生产工艺考究，制造技术先进，保证了线对之间的性能平衡，要求线缆符合国际环保 ROHS 认证, UL, ETL, 3P 认证； 2、 独特的外观设计，获得了更好的机械性能； 3、 优良的退扭技术保证了阻抗的稳定性，减少误码率； 4、 绞距设计独特，保证了 EMC 性能； 5、 各项性能指标达到或超过 ANSI/TIA/EIA-568B 规定的技术规范； 6、 在 250MHz 时：衰减：30.0 dB/100m ；近端串音 45.1 dB/100m；在 250MHz 时 回波损耗 33.5 dB/100m；时延差：≤ 33ns/100m； 7、 独特骨架式设计，更好的在保证外径的基础上，又有效地提高了 NEXT、FEXT 等电气性能； 8、 提供不同防火等级的线缆以使用不同场所需求； 9、 运行温度：-20 到 75℃； 10、 符合 AWG23 线规，外径 6.5±0.2mm。	350 箱
7	模块	1、 优质工程塑料（PC 料）及镀金铜丝，防火级别：UL-94V0，符合标准 TIA/EIA 568A 6 类性能及 ISO/IEC11801 标准，符合国际环保 ROHS 认证, UL, ETL, 3P 认证； 2、 无电路板（PCB）设计，符合工业环境要求； 3、 模块的外壳采用的是抗冲击、阻燃 PC 料，抗破坏能力极强； 4、 采用旋转式打线方式，使用模块自带旋转工具, 可快速简单的线缆端接, 且保证了 8 芯的剥线深度统一, 有效的保证了链路的稳定性。 5、 特别设计的模块保证可靠的端接性能要求，免测量 13mm 开绞线距离。 6、 直观的线缆颜色标识，易于线缆的安装和检查, 可打线后再检查线序。 7、 八根接触金针表面镀金，确保接触良好，性能优良； 8、 八根接触金针为特殊设计，弹力极佳，即使用户高频率接插，也能确保接触良好；可提供 2500 次接插； 9、 模块为 A、B 线序通用，便于用户使用。	2100 套

四、预算清单

8	信息面板	1、 面板表面不可见螺钉孔，美观大方，面板设计线条流畅、棱角清晰； 2、 面板自带防尘薄膜，可有效防止施工时灰尘进入（施工完成后只需撕掉薄膜即可使用），保证性能； 3、 模块式面板设计，可给用户根据信息点数量提供安装灵活性，采用优质工程塑料（PC 料），防撞阻燃抗冲击； 4、 面板带固定支架，面板与支架采用可调整立柱结构连接，即使底座安装不平整也可通过调节保证面板表面安装平整。固定架和后座磨砂处理，保护产品不被尖锐物划伤； 5、 模块前端安装，方便安装维护，拆卸时不损伤墙面； 6、 信息面板自带有标签，方便管理。	2100 套
9	标准跳线	RJ45 口，5 米	2100 根
10	机柜	1、 20U 黑色机柜； 2、 标准:符合 ANSI/EIA RS-310-D、IEC297-2、DIN41491；PART1、DIN41494；PART7、 GB/T3047.2- 92 标准;兼容 ETSI 标准； 3、 材料：SPCC 优质冷扎钢板制作，厚度：方孔条 2.0mm，安装梁 1.5mm，其它 1.2mm； 4、 表面处理：方孔条镀蓝锌；其余：脱脂、磷化、静电喷塑； 5、 特点：适合任何 19” 标准机架、公制标准和 ETIS 标准等设备机柜安装；固定框架结构设计，牢固可靠，承载 600KG 以上；上下盖留有相应的走线通道，可按任意选择进线方式；柜内走线空间充裕，前后左右皆有路由设计；可方便拆卸的左右侧门，全方位操作，多方位察看；可同时安装脚轮和支撑脚，方便移动。	31 个
11	插线板	5M、六孔、防浪涌、防雷功能。	31 个
12	光纤	1、 32 芯室外轻铠单模架空/地埋光缆（纤芯 9 μ m，包层/125 μ m）； 2、 光缆外径（mm）10.2； 3、 采用 PE 材质护套； 4、 光缆衰减(dB/km) ≤ 3.5 @850nm ≤ 1.0 @1300nm。	15000 米
13	光纤熔接	国标（含所有跳线，尾纤等配件）	1 项
14	配线架	1、 配线架采用可以兼容铜缆系统和光缆系统； 2、 采用卡扣式无螺丝安装方式，模块采用旋转式模块组，免打线工具, 并且采用前拉式, 以方便后期维护。 3、 1U 机架式，模块组合，24 口，金针整体 50 μ m 镀金绝缘位移气密式卡接技术，触点不氧化，带理线托端。各项性能指标达到 ISO/IEC11801、TIA/EIA568B、EN50173 规定的技术规范； 4、 多颜色管理, 方便施工管理和维护； 5、 驼峰式设计使退绞和分开线芯更容易，施工更快捷； 6、 冷轧钢板结构，保证产品更高的机械强度，和优秀的外观质量；	31 个

四、预算清单

		7、 配线架背面配有金属理线托盘，用于捆扎、管理线缆，避免线缆与模块端接触，使布线系统整洁美观； 8、 正面直观的标签区为书写标签，提供方便的管理； 9、 插入次数≥750 次，端接次数≥250 次； 10、 布线产品制造商售后服务承诺函原件；配线架、理线架、网线、模块、信息面板为同一品牌。	
15	理线架	1、 1U 黑色塑料 19 寸理线架； 2、 旋转式盖板设计，方便施工； 3、 琴键式的理线槽位，带弧面的结构，保证跳线良好弯曲及传输性能。	31 个
16	施工辅材	pvc 套管，水晶头，转接头，钢钉，压线钳、打线钳、测试仪、打光笔、管铁丝，跳线等辅材	1 批
17	施工费	设备安装及调试费用	2100 点

四、预算清单

序号	产品名称	单位	单价	合计
1	核心交换机	1 台	200000	200000
2	汇聚交换机	4 台	30000	120000
3	接入交换机	6 台	3800	22800
4	接入交换机	48 台	6700	321600
5	光模块	108 个	2300	248400
6	网线	350 箱	760	266000
7	模块	2100 套	30	63000
8	信息面板	2100 套	5	10500
9	标准跳线	2100 根	5	10500
10	机柜	31 个	1500	46500
11	插线板	31 个	80	2480
12	光纤	15000 米	3	46500
13	光纤熔接	1 项	15000	15000
14	配线架	31 个	600	18600
15	理线架	31 个	300	9300
16	施工辅材	1 批	48000	48000
17	施工费	2100 点	100	210000
合计		1659180.00		

五、专家论证意见

主 持				
出席专家	姓名	单位	职务\职称	
职能部门				

五、专家论证意见

论 证 意 见	____年__月__日
------------------	--

六、项目审批表

信息化办公室意见	____年__月__日
财务处意见	____年__月__日
资产与实验室管理处意见	____年__月__日
学校审批	审批文号：____ 核准预算：____ 经费来源：____ 经办：____年__月__日