

通信技术实训室项目变更公告

各相关投标人：

青岛嘉信招标有限公司组织青岛市技师学院所需通信技术实训室项目以公开招标方式组织政府采购（项目编号：ZFCG2018001236），现根据项目具体情况，作如下变更：

一、原采购文件 第四章 采购需求

2.1 网络综合布线实训室参数中

6 PTN 传输 3. ●核心产品：光通信实训室传输设备 6 台

8 LTE 移动通信部分设备 ▲变频空调 ①▲计算机：41 台（CPU i7、主板：英特尔）②▲笔记本电脑：10 台；③：柜机 1 台（工作面积 140m2 面积，3P。主要用于设备的散热除湿）；

现变更为：

该两项参数以本项目招标公告采购需求附件中参数为准，具体内容如下：

6 PTN 传输 3. ●核心产品：光通信实训室传输设备 6 台

★设备物理尺寸：≥482.6*88.9*199

重量：<8kg

★插槽数量：总插槽≥12 个，业务插槽≥6 个，背板容量 ≥80 Gbps，交换容量 ≥60 Gbps，包转发率 ≥68.5 Mpps

噪声 <55 dB

抗震 抗 9 级地震

工作环境温度：-10℃～ +50 ℃

MTBF：250000 小时

MTTR：<0.5 小时

可靠性：≥99.999%

热拔插：所有单板支持热插拔

电源冗余备份：直流电源 1+1 冗余保护

支持单板端口数量：

10G ≥9

GE ≥48

FE ≥ 84

STM-1 ≥ 24

E1 ≥ 96

承载技术要求 >>

基于全分组架构，采用优化的面向连接的 MPLS-TP (Multi-Protocol Label Switching Transport Profile, 多协议标签交换传送应用) 传送技术和 IP (Internet Protocol, 网络协议) 技术。

通过 PWE3 (Pseudo Wire Emulation Edge-to-Edge, 端到端伪线仿真) 适配多业务承载，满足全业务发展需要。

高精度同步需求 >>

采用 G.8261 和 1588 V2 技术，实现 1588 协议中精确时戳的插入和提取，提高了时间同步精度。

支持 CES 业务时钟传递。

支持边界时钟、透传时钟的灵活配置，支持带外 BITS、1PPS (Pulse Per Second, 秒脉冲) + ToD (Time of Delivery, 时间传送) 接口和带内以太网同步接口。支持同步以太网组网应用，每个网元支持锁定到同一时钟源，从而实现全网同步。采用 SSM (Synchronization Status Message, 同步状态消息) 和 BMC (Best Master Clock, 最优主时钟) 协议，实现时钟和时间链路的自动保护倒换，保证同步信号的可靠传送。

端到端 QoS 要求>>

提供端到端的 QoS (Quality of Service, 服务质量) 管理，充分保证不同业务对延迟、抖动、带宽的要求。

支持基于差分服务 (Differentiated Services, 简称 Diff-Serv) 的 QoS 调度。根据端口、VLAN (Virtual Local Area Network, 虚拟局域网)、802.1p、DSCP (Differentiated Services Code Point, 差分服务编码点) /ToS (Type Of Service, 服务类型)、MAC (Medium Access Control, 媒介接入控制)、IP (Internet Protocol, 因特网协议) 地址等实现流分类和标记。

支持业务流的流量监管、队列调度、拥塞控制和流量整形等，满足用户级多业务的带宽控制，为客户精细化运营提供保障。

同一硬件平台支持 IP/MPLS 和 MPLS-TP 两种栈协议,兼容传统的传输和数据网络。
层次化 OAM 要求>>

支持 MPLS-TP OAM (Operation, Administration and Maintenance, 操作管理维护)、Ethernet OAM 和 MPLS (Multi Protocol Label Switching, 多协议标记交换) OAM。

采用基于硬件机制的分层监控 OAM 方式,实现故障的快速检测和定位、性能监测和端到端业务的管理。

支持主动和按需的 OAM, 保证分组传送网络中业务的电信级服务质量。

支持基于物理端口、逻辑链路、伪线、隧道和段层的各种层次的 OAM, 使网络运维更透明, 操作管理更简便。

多重保护机制要求>>

备完善的设备级保护、网络侧保护和客户侧保护功能。

要求支持的设备级保护类型有:

支持单板热插拔

要求支持的网络侧保护类型有:

LAG 保护;

FRR 保护,包括 IP FRR(Fast Reroute,快速重路由)保护、LDP(Label Distribution Protocol, 标记分发协议) FRR 保护、基于 RSVP-TE (Resource ReSerVation Protocol - Traffic Engineering, 基于流量工程的资源预留协议) 的 FRR 保护;

基于 MPLS-TP 的 LSP (Label Switched Path, 标签交换路径) 保护;

基于 MPLS-TP 的 PW (Pseudo Wire, 伪线) 保护, 包括 PW 双归保护和 MS-PW

(Multi-Segment Pseudo Wire) 保护;

基于 RSVP-TE 的 Hot-standby 保护;

基于 RSVP-TE 的 Path Option 保护;

基于 Ethernet 的 STP (Spanning Tree Protocol, 生成树协议) 保护;

要求支持的客户侧保护类型有:

LAG (Link Aggregation Group, 链路聚合组) /MC-LAG (Multi-Chassis Link Aggregation Group, 多机架链路汇聚) 保护;

8 LTE 移动通信部分设备 ①▲计算机: 41 台 (CPU i7、主板: 英特尔)

正版操作系统

20 寸宽屏液晶显示器;

主板/芯片组:英特尔酷睿 i7;

≥3.6GHz 内核基本频率和 8MB 高速缓存; 三级缓存;

总线技术: DMI (≥5.0GT/s) ;

≥8GB 内存大小, DDR4 2400M;

≥1T 硬盘容量 7200RPM;

光驱;

显卡:双显卡≥2G;

共享系统内存显存容量;

双网卡通讯; 板载声卡;

≥2 个 USB 3.0 端口;

≥6 个 USB 2.0 端口;

≥2 个 PS/2 端口;

≥1 个 VGA 端口;

≥1 个 DVI-D 端口;

≥1 个麦克风/耳机插孔;

≥1 个音频输出端口;

≥1 个 RJ-45 端口;

≥1 个串行端口 (第 2 个可选) ;

1 个并行端口 (可选) 。

扩展插槽: 1 个 PCI Express x16 显卡接口;

≥3 个 PCI Express x1 配件接口;

≥1 个内置 USB 2.0 用于连接读卡器;

键盘/鼠标: PS2 键盘/光电鼠标;

机箱规格: ≥182.28mm×402mm×357mm

电源: 100V-240V 300W 自适应交流电源供应器。

要求采用双网卡; 双显卡;

扩展槽: 1 个 PCI-E*16, 1 个全高 PCI, ≥1 个 PCI-E*1; 具有 BIOS 保护芯片, 可以自动恢复被恶意篡改的 BIOS, 保证设备连续使用; 提供签到, 网络快照, 上网限制, 随堂小考, 学生限制等软件功能要求。

②▲笔记本电脑: 10 台; (实训操作笔记本电脑参数

产品定位: 轻薄便携本, 平板笔记本 Ultrabook(超极本), 2 合 1PC 超极本定位:

触控, 变形, 2 合 1;

处理器: Intel Core i7(≥2.7GHz);

核心/线程：双核心/四线程；
核心架构：Haswell；
加速技术：支持 Turbo Boost 睿频技术， $\geq 3.1\text{GHz}$ ；
二级缓存：L2 $\geq 512\text{K}$ ；
三级缓存：L3 $\geq 4\text{M}$ ；
系统总线： $\geq 5\text{ GT/S}$ ；存储器设备；
内存容量： $\geq 8\text{GB}$ ；
内存类型：DDR3L 1600；
硬盘类型：机械硬盘+固态硬盘；硬盘容量： $\geq 500\text{GB}$ ；
光驱类型：DVD 刻录机；屏幕尺寸： ≥ 14 英寸；
分辨率： 1920×1080 ；
屏幕类型：触控屏, 翻转屏；
显示屏描述：宽屏, LED 背光, 16:9 比例；
显卡类型：性能级显卡芯片：NVIDIA GeForce 840M, +Intel HD 4400；
显存容量： $\geq 2\text{GB}$ ；
显存位宽：64bit；
显存类型：DDR4；
流处理器数量：384；
显卡性能：支持 DirectX 11；
摄像头：720P 摄像头；
扬声器：内置扬声器, 杜比音效认证；
音频系统：内置音效芯片；
无线通讯：802.11b/g/n 无线网卡, 蓝牙 4.0；
输入设备：触摸板(多点触摸), 指点杆；
USB：3 个 USB3.0；
读卡器：四合一读卡器；
其它接口：HDMI 接口, 耳机/麦克风插孔, 直流电源插孔, Onelink 扩展坞接口；
电池类型：4 芯锂电池；
电源适配器：100V-240V 自适应交流电源供应器；
续航时间：约 5-9 小时，具体时间视使用情况而定；重量：约 1.9kg。要求触控，变形, 2 合 1；
显卡芯片：NVIDIA GeForce 840M, +Intel HD 4400。

③▲变频空调：柜机 1 台(工作面积 140m² 面积, 3P。主要用于设备的散热除湿)；

二、本公告作为招标文件的组成部分之一，对各相关投标人均具有同等约束力，

与招标文件或招标公告不一致的部分以本公告为准。

三、联系方式：

3.1 招标人：青岛市技师学院

地址：青岛市即墨长江二路

联系人（招标人）：葛永锋

联系方式：0532-81725768

3.2 采购代理机构：青岛嘉信招标有限公司

地址：青岛市北区辽源路 257 号青岛市中小企业公共服务中心 6 号楼 1 层

联系人（代理机构）：周涛

联系方式：0532-55583257

青岛嘉信招标有限公司

2018 年 12 月 21 日