

## 采购项目内容、服务要求及标准

### 一、项目范围

#### (一) 服务要求：

1. 建立连接各县区教育局城域网中心到市教育局城域网中心机房主干光纤链路独享 10G，不含各县区教育局及其下属学校的互联网出口。

2. 建立连接各市直属学校到市教育局中心机房的光纤链路，独享双向对等带宽 1G。

3. 各市直属学校从市教育局城域网中心联通互联网带宽不低于 1G。市城域网中心互联网接入要求双向对等，2G 线路 1 条，冗余 2G 线路 1 条。

4. 利用学校现有设备条件，最大化技术性整合市直属学校多出口流量，汇聚流量做到源进源出，确保任意网络出口断网不影响学校网络使用。

5. 市教育局城域网中心的设备和网络的基本运维服务。

#### (二) 各服务节点

表 1： 市教育城域网市本级及市直属学校链路租赁服务节点

序号	单位	带宽	备注
1	广元市教育局	10G	专网 10G，互联网 2G*2
2	广元中学	1G	专网和互联网
3	川北幼儿师范高等专科学校	1G	专网和互联网
4	广元市开放大学	1G	专网和互联网
5	广元市利州中等专业学校	1G	专网和互联网
6	广元市实验学校	1G	专网和互联网
7	广元市职业高中	1G	专网和互联网
8	广元市八二一中学	1G	专网和互联网
9	广元市零八一中学	1G	专网和互联网
10	广元市树人中学	1G	专网和互联网
11	广元市利州中学	1G	专网和互联网
12	广元天立国际学校	1G	专网和互联网
13	广元外国语学校	1G	专网和互联网

14	※广元市实验小学	1G	专网和互联网
15	※广元市机关幼儿园	1G	专网和互联网
16	※广元市树人幼儿园	1G	专网和互联网

注：预留的 IP 是指公网 IP V4 地址。

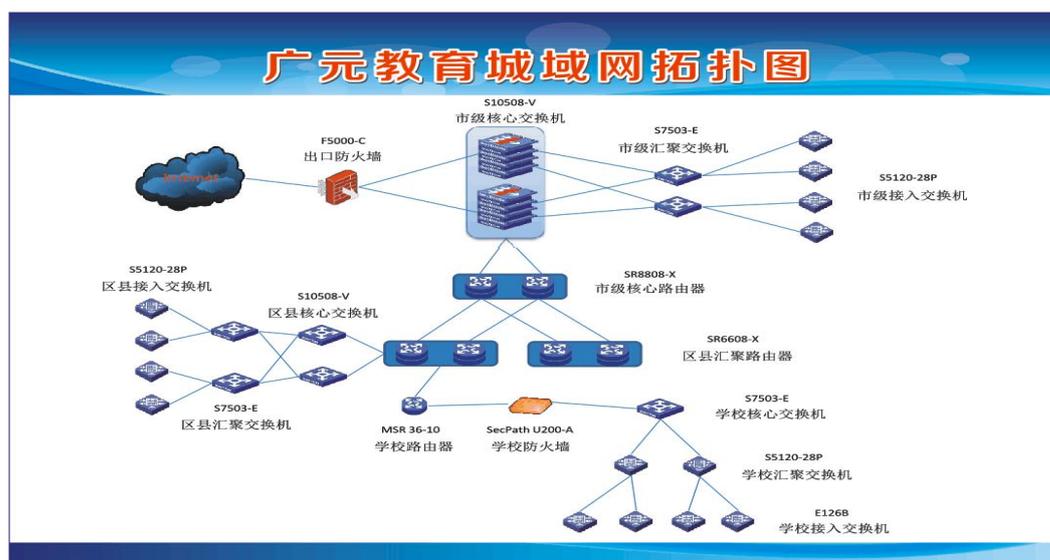
带※学校本年结束后，将迁移到利州区教育城域网。

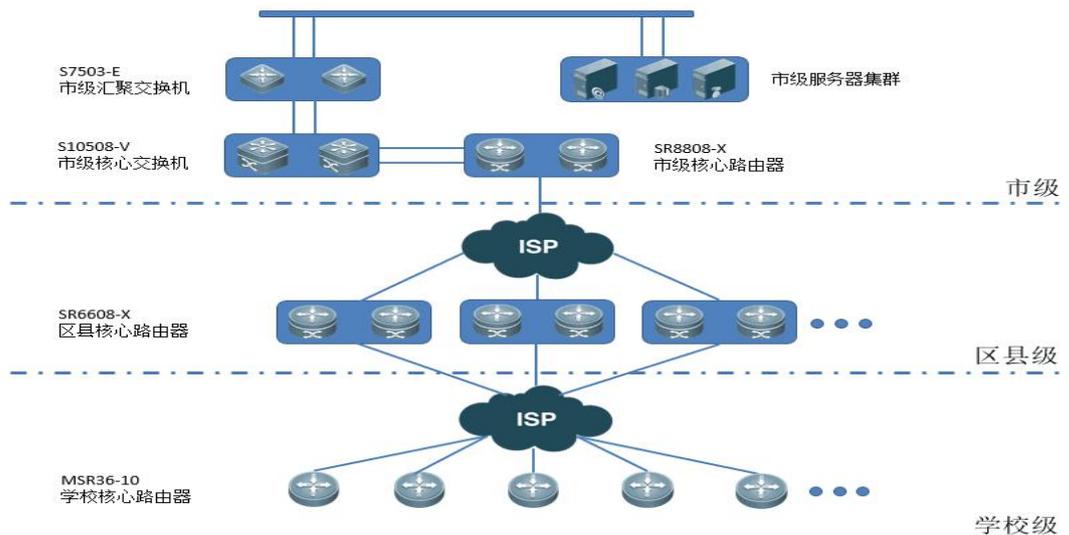
表 2： 市县区教育城域网节点

序号	城域网节点	专网带宽
0	市教育城域网中心	10G
1	苍溪县教育城域网中心	10G
2	旺苍县教育城域网中心	10G
3	剑阁县教育城域网中心	10G
4	青川县教育城域网中心	10G
5	利州区教育城域网中心	10G
6	朝天区教育城域网中心	10G
7	昭化区教育城域网中心	10G

注：各县区节点已经通过基础电信运营商部署。

### (三) 市教育城域网拓扑图





## 二、建设目标

建设一个高带宽、高安全性、高稳定性和可扩展性良好的教育资源承载网络。

## 三、项目具体要求

### (一) 技术要求

指标项目	要求内容
链路要求	1. 市级城域网络中心接入设备采取光纤直连方式,中间不能有任何带电设备或转换设备(如光纤收发器)。不得使用软件虚拟化的共享传输通道形式。
	2. 市城域中心设备与县区城域网中心和市直属学校之间的光纤跳数 $\leq 5$ (不含两端光设备)。
	3. 学校互联网链路接入市教育局城域网后,从市教育局统一出口。
	4. 市级与各县区城域中心专线接口带宽不低于 10G/bps。
	5. 市教育局互联网出口要求双冗余 2G(上下行对等)带宽互联网接入。
	6. 学校专线链路带宽不低于 1G。
	7. 城域网中心预留 ipv4、ipv6 公网地址各 4 个,直属学校各预留 1 个 ipv4 地址,如需新 1-2ip 地址不再单独另外计费。

链路质量	8. 市县两级城域网中心接入设备之间、市本级学校单位接入点之间网络时延须控制在 4ms 以内，丢包率 $\leq$ 0.01%。
	互联网第一 DNS 时延须控制在 8ms 以内，平均丢包率 $\leq$ 0.01%。城域网出口上 CHINANET 骨干节点成都节点的平均时延 $\leq$ 20ms，丢包率 $\leq$ 0.01%。城域网中心与常用网站（详见表：国内国际常用网站测试地址）国内平均时延 $\leq$ 100ms，国际平均时延 $\leq$ 300ms，丢包率 $\leq$ 0.5%。
应急预案及验收	9. 市本级学校到市级网络中心有冗余的应急线路及调拨预案。
	10. 承诺工程验收时，提供链路的物理、逻辑连接图及说明。须详细标注链路中各节点的链接技术方式、速率等参数。（提供承诺函）
支持业务	11. 支持开展 MPLS VPN 应用。
	12. 支持开展组播应用。
	13. 城域网中心链路支持 ipv6。
链路实施	14. 遵循用户单位要求及相关综合布线标准，不对用户单位面貌的整洁、美观等产生破坏和影响；不对教育局办公、学校的教育教学工作造成影响。确保网络平稳对接。
	15. 最大化技术性整合市直属学校多出口流量，汇聚流量做到源进源出。

## （二）运维服务要求

指标项目	要求内容
运营内容	1. 对市本级网络中心设备（系统）进行监控和维护，每月不少于一次的日常巡检等，做好教育城域网巡检登记。
	2. 对本项目的传输链路进行管理、维护，包括故障处理、维修补充供给相关设备、线路调整、日常巡检等。
	3. 提供高考、国庆、春节等重要和特殊时期的网络运行保障服务，及时排查安全隐患、主动警告或阻止网络攻击，包括业务系统涉及的设备、链路的事前故障排查，事中应急保障等服务（主要指视频会议终端套件和出口路由器）。
	4. 供专网视频会议系统保障服务。

	5. 出具季度、年度运维报告和安全检查报告。
	6. 负责项目内市本级单位的网络故障处理；配合县区城域网络中心做好故障排查、业务联调等。
服务质量	7. 针对性建立运维工作机制，至少包括常规运维和应急保障两方面。
	8. 服务商如因施工、网络维护、网络调整等原因影响专网链路的正常使用，应至少提前 1 工作日通知，可能导致业务中断的操作应在凌晨 0:00-6:00 时段内完成并恢复。
	9. 服务商应提供 7×24 小时的维护和服务，提供固定的运维服务热线。
	10. 严重故障响应：针对市本级级别的网络服务中断故障情况，要求 15 分钟响应，半小时到达故障现场，2 小时完成修复；个别特殊情况（如光缆受损）最长不超过 24 小时。 重要时期的任何级别的故障响应按照此标准执行。
	11. 重大故障响应：针对校级网络服务中断或单个市级业务系统网络服务中断故障情况，要求 10 分钟响应，1 小时到达故障现场，4 小时修复；
	12. 一般故障响应：针对其他一般故障，要求 30 分钟响应，6 小时修复。
运维保障	13. 设置相对稳定的运维队伍；运维队伍设置应包括日常运维小组和应急处置小组。
	14. 运维队伍人员应定期参与相关运维、安全培训、应急演练，具备相关设备（系统）的维护、调试等能力。
	15. 每年向项目单位提供不少于一次网络安全培训服务，使各单位能正确使用相关网络安全设备（系统），提升网络安全技能、意识。

### （三）项目实施要求

1. 遵循安全施工，链路施工中要求保障人员和工程的安全，一切因施工安全导致的责任由成交供应商负责。

2. 供应商需每年组织进行不低于一次的应急演练。

#### 四、商务要求

##### (一) 链路租赁期限

链路租赁服务期限三年。合同一年一签，年度考核合格后,可续签下一年合同。

整个项目的链路租金根据参与学校办学规模分摊,按年支付本项目所有租用和接入服务的费用,具体支付细节在与各参与学校签订合同中约定。

##### (二) 付款方式: 根据合同约定

##### (三) 建设周期及内容

计划工期: 15 日,完成市教育城域网市本级及市直属学校链路城域网接入点的线路建设调试与运行。

##### (四) 成交供应商验收方法

成交供应商项目完工验收时需组织对常用网站进行延迟测试,需达到:国内平均时延 $\leq 100\text{ms}$ ,国际平均时延 $\leq 300\text{ms}$ ,丢包率 $\leq 0.5\%$ 。

测试地址如下:

序号	具体要求	网站类别
1	moe.gov.cn	国内网站
2	baidu.com	国内网站
3	Qq.com	国内网站
4	Tmall.com	国内网站
5	Sohu.com	国内网站
6	Jd.com	国内网站
7	Sina.com.cn	国内网站
8	Weibo.com	国内网站
9	Amazon.cn	国内网站
10	People.com.cn	国内网站
11	sogou.com	国内网站
12	Tianya.cn	国内网站
13	Zhihu.com	国内网站
14	163.com	国内网站
15	Alipay.com	国内网站
16	Xinhuanet.com	国内网站
17	www.scienceonline.org	国际网站
18	Amazon.com	国际网站
19	engineeringvillage.com	国际网站

20	www.degruyter.com	国际网站
21	iopscience.iop.org	国际网站
22	www.sciencedirect.com	国际网站
23	www.cairn.info	国际网站
24	www.thieme-chemistry.com	国际网站
25	www.investorstatelawguide.com	国际网站

注意：IP 延迟检测站 Ping <https://tools.ipip.net/ping.php>