

## 第四章 采购需求

### 项目背景

随着西城区教育信息化的发展，城域网的扩容的建设，网上教学授课、双师课堂等信息化手段的丰富，今后更多的多媒体教材将会出现在教育教学活动中，在整个教育教学活动中将更加依赖互联网，为保证西城区教育单位对互联网的顺畅访问与互联网发布信息的网络服务需求，以及北京市考务专网的链路服务需求，需要采购相应的互联网网络带宽与考务专网链路服务。

互联网出口带宽服务，保障西城区教育单位对互联网的顺畅访问；

北京市考务专网链路服务，保障西城区中高考考点校考试数据安全、可靠的与北京市考试院实时传输、对接。

### 商务要求

#### （一） 服务期限

自签订合同之日起一年。

#### （二） 付款条件

于合同签订后 15 个工作日内，一次性支付合同总价款。

#### （三） 供应商资质

为保障项目顺利进行，供应商需要提供 ITSS 信息技术服务标准符合性证书和 ISO 22301 业务连续性管理体系认证证书。

#### （四） 供应商服务团队

配备服务团队负责本项目接入与运维服务，团队成员应至少包括项目经理 1 名以及网络技术工程师团队。

## 技术要求

需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范，按照中华人民共和国信息产业部令第 36 号《电信服务规范》执行，提高电信服务的质量，维护电信用户的合法权利，保证电信服务和监管工作的系统化和规范化。

### (一) 服务内容及要求

#### 1. 互联网出口带宽服务要求:

- (1) 保证西城区教育网互联网出口带宽不低于 10Gbps，如有特殊需求时期，带宽不足应予以扩容，保证各教育单位的网络流畅。
- (2) 保证互联网出口网络全年平均可用性不低于 99.95%，延迟和抖动不高于 20ms。
- (3) 保证出口骨干节点的丢包率不高于 0.5%；
- (4) 供应商需承诺提供的互联网出口带宽流量满足不限时不限速的流量突发。
- (5) 链路接入要求：提供不同物理路由双链路接入运营商。
- (6) IP 地址要求：提供三线（联通、电信、移动）IPV4 地址 196C 的合法 IP 地址作为终端设备及服务器的 IP 地址使用；供应商可以提供自有 IP 地址或通过运营商 IP 地址授权方式。
- (7) 技术服务支持要求：
  - 1) 电话服务支持：提供 7\*24 小时技术支持服务热线，由专业技术支持人员提供技术支持服务。
  - 2) 重大活动技术保障：对于重大重要活动（如国庆、高考、招生报名等），在活动前将进行设备、光缆等设备设施的全方面巡检。在活动期间，将配合采购方要求进行 7\*24 小时现场职守保障。
  - 3) 故障处理保障：需要具有完整的故障处理标准体系，完整的故障处理流程，故障处理问责制度等相关管理要求；网络故障发生时，应在 5 分钟内通知采购方相关负责人，并在 60 分钟内给出故障判断报告，如需现场服务，应在 4 小时内到达现场，并及时向采购方相关负责人通告故障处理进展情况。

4) 运维技术支持：需具有完备的运行维护服务保障制度，保证互联网出口带宽网络的正常运行，如采购方需要，提供网络实时流量分析、通断报警监测等报表，网页方式提供天、周、月的流量图。

(8) 优化网络平台资源访问需求：为能更好更快的访问北京市教委提供的相关教育平台资源网站，如北京市中小学学籍管理平台、北京市教育公共管理平台、北京市中小学学生卡管理与应用服务平台、北京市中小学健康信息管理系统、北京教育系统卫生与健康管理平台、义务教育入学服务平台、中小学社会大课堂管理监控平台系统、北京市初中学生综合素质平台系统等等相关教育应用平台系统，需供应商提供访问以上平台资源优化的方案。

(9) 主备切换能力：可实现主线链路与备线链路之间的带宽动态调节，故障时自由切换时间不高于 300S。

(10) 售后服务要求：

1) 供应商在 1 年的运维保障服务中，网络 365\*24 小时不间断接入，提供 365\*24 小时网络服务保障。

2) 故障响应时间：若出现网络链路持续 2 分钟的中断后，5 分钟内通知采购人，60 分钟内给出故障判断，如需现场服务，4 个小时内到达故障现场。

3) 服务期内，系统运行过程中如果出现技术故障，供应商应保证在最快的时间内解决问题，恢复正常运行。

## **2. 北京市考务专网备用链路服务要求：**

(1) 提供北京市考务专网备用链路，保证中高考业务数据在北京市考务专网内传输可达北京市考试院。

(2) 特殊期间（中高考）网络保障需求：为切实做好中高考时期网络通信保障工作，供应商应为该项保障工作，积极组织保障团队，制定保障方案，保障方案中应明确故障抢修时间、备品备件保障措施、人员值守计划、封网措施（中高考期间停止网络割接和升级操作）等，确保特殊时期网络万无一失。

## **3. CDN 要求：**

(1) 内容分发

- 1) 提供 500TB 的 CDN 分发流量。
- 2) 对接要求: 在不需要甲方更改现有系统配置的情况下, 于 1 日内完成 CDN 服务的开通与对接工作, 期间须确保网络可以正常使用。(需提供承诺函并加盖供应商公章)
- 3) 支持视频拖拽、码流自适应、断点续传等相关产品功能。
- 4) 要求 CDN 服务具备防盗链、防劫持、抗 Ddos 攻击、源站隐匿等相关安全防护功能。
- 5) 要求 CDN 服务具备全局负载均衡技术、302 调度机制、文件分布式哈希存储等相关技术能力。
- 6) 要求 CDN 服务具备分布式均衡访问、主备源热切换与多源轮询访问、冗余负载、支持流量突发等相关业务能力。
- 7) 保障高速的内容分发速度, 提升用户的平均内容访问速度 300%以上
- 8) 能够提供一年不少于 500TB 的服务流量(包含回源流量、边缘流量等)。
- 9) 内容分发系统无任何用户合法访问数量的限制。
- 10) 可随时根据需求, 提供个性化地址服务。
- 11) 具有良好的权限设置功能及信息安全措施, 确保内容安全分发。
- 12) 传输速度: 终端接入带宽在上行接入端口和下行接入端口分别为 1M 的情况下达到不低于 90kbps。
- 13) 传输可用性: 该项目实施前在大文件(400M)传输失败率 10%, 失败后需整体重传的情况下; 实施后, 大文件传输失败率<1%, 且可断点续传。
- 14) CDN 缓存命中率: 99%以上。
- 15) CDN 带宽服务能力, 缓存设备的服务能力应满足 2T 以上。
- 16) 系统设备应能支持 7\*24 小时连续不间断工作。
- 17) 系统应考虑硬件和软件的容错、数据存储和备份等系统可靠性措施。
- 18) 核心系统(软件、硬件和操作系统)在 99.999%的时间内都能够正常工作。
- 19) 系统具有自检功能, 能监视系统各功能模块的运行情况, 随时发现系统自身的问题, 根据问题严重程度进行声光告警。

## (2) 下载加速服务

- 1) 防盗链：要求该服务可以根据客户需要，灵活制定防盗链机制，避免内容被非法盗用。
- 2) 压缩：要求有效支持压缩功能，减少传输数据量，提高传输效率，节省传输带宽。
- 3) 分布式存储：能够提供快速将内容分发到全国节点并缓存，提高终端用户的响应效率。
- 4) 日志下载：要求使用 CDN 之后，下载服务的用户访问日志全部在 CDN 边缘节点上，并且可以根据客户需求提供灵活的日志获取方式，至少包括：页面下载和 FTP 下载方式。
- 5) 内容更新：要求对静态内容加速提供 web 页面和 API 接口的方式更新节点缓存服务器中的内容，以保证节点和源站的内容同步。
- 6) 源站监控：供应商需提供对源站监控策略，在源站发生异常时及时报警。
- 7) 主备源模式：回源支持主备源模式，正常情况下由主源提供服务，当监控发现主源服务异常时，系统自动切换到长桥机房备源，当主源故障恢复后，自动切换回主源，无需人工参与。
- 8) 离线模式：对源站进行 7\*24 小时的监控，当发现源站宕机后，经探测机制确认后直接把缓存的文件提供给终端用户。当探测到源站恢复正常以后，自动取消离线模式。
- 9) 区域访问控制：根据不同的区域和不同的 ISP 进行访问策略控制。
- 10) CDN 下载加速服务支持 IPV6 和 IPV4 双栈运行。

### **(3) 全球负载均衡系统**

为了保证全国用户访问网站的稳定性，要求供应商提供负载均衡系统，负载均衡系统需具有如下功能：

- 1) 基于国家的 IP 地址的精确性达 99%以上；
- 2) 可提供多源站故障切换功能；
- 3) 提供基于国家和地区 IP 地址的重定向功能；
- 4) 在源站故障时，CDN 能自动切换到离线模式，不影响最终用户的访问；
- 5) CDN 节点出现故障时，DNS 要具有自动切换功能，不需要人工干预，确保服务不受影响。

#### **(4) 安全保障要求**

- 1) 提供多 Tops 级别的实际流量处理能力，防止超大流量的 DOS/DDOS 攻击整个 CDN 网络，导致全网瘫痪；
- 2) 有成熟的防攻击措施，有自建的防攻击平台，可以应对大规模的网络攻击，并对异常流量进行清洗；
- 3) 有定期的系统的安全漏洞扫描与修补；
- 4) 应详细说明 CDN 服务节点的安全机制、安全措施及应急方案。
- 5) CDN 系统应提供防盗链解决方案，减低垃圾流量以及攻击风险，并且具体描述技术实现；
- 6) CDN 系统可提供边缘节点安全解决方案，有效防御针对应用基本的攻击和入侵的技术，并且详细描述该技术实现和防御入侵和攻击类别；
- 7) 提供客户源站应可见的 CDN 服务器的 IP 地址列表，用于在防火墙上设置白名单，保护源站免受外来攻击；
- 8) DNS：要求承载并发访问上千万 QPS 的查询量，抵御 100 万 DDOS 暴力 DNS 攻击。具备精准的 IP 地址库，要求准确率达到 99%以上，平均解析时间不低于 0.5 秒。

#### **(5) 服务保障能力要求**

- 1) 要求每月服务连通时间不低于 99.9%，允许国家数字教育资源中心网站带宽突发 50%；
- 2) 供应商在国内部署独立的 CDN 节点；
- 3) 当采购方有重大项目时，能够提供快速绿色通道，缩短工作流程与耗时，在最短时间内实现采购方需求。

#### **(6) 服务监测能力要求**

- 1) 完善的故障申告系统：供应商应能提供完善的故障申告与处理进度跟踪系统，方便采购方上传故障现象并下载测试工具和处理结果；
- 2) 能按照采购方需求出具第三方性能、稳定性方面的评测与分析报告，并就相关的瓶颈问题作出建设性意见；
- 3) 能够提供流量实时监控，可以实时查询 CDN 服务流量、CDN 节点访问源服务的流量等信息，数据延迟小于 1 个小时；

- 4) 能够提供各域名带宽数据，可以提取各域名每 5 分钟的带宽数值；
- 5) 能够查询一年内任意时间的流量数据、访问用户分布、访问内容统计、访问正确率统计等信息；
- 6) 能够提供访问量数据、访问用户分布、访问内容统计、访问正确率统计等数据；
- 7) 当日完整日志支持 5 天内提供下载，日志保存时间不小于 15 天；
- 8) 能够提供 CDN 服务报告，其中要求含有第三方的服务质量监测。

#### **(7) 流量统计系统要求**

- 1) 能够提供流量实时监控，可以实时查询 CDN 服务流量、CDN 节点访问源服务的流量等信息，数据延迟小于半个小时；
- 2) 能够提供各域名带宽数据，可以提取各域名每 5 分钟的带宽数值；
- 3) 能够查询一年内任意时间的流量数据、访问用户分布、访问内容统计、访问正确率统计等信息；
- 4) 能够获取访问量数据、访问用户分布、访问内容统计、访问正确率统计等数据，通过 CDN 后台流量数据，能够查看精确到省、直辖市以及主要运营商的相关信息；
- 5) 能够对 CDN 各节点的流量数据进行聚合，能够对各节点的日志进行汇总聚合，能以最快速度提供访问日志。

#### **(8) 客户服务系统要求**

- 1) 能够对特定 URL、特定目录的内容进行手工同步，即对内容进行手工刷新；
- 2) 能够对 CDN 客户服务系统进行定制开发，能够按服务使用方的需求进行快速修改；
- 3) CDN 后台具有账号管理的功能，针对不同部门的特点，可以设置权限不同的账号，他们可以查看自己所关心的内容。

#### **(9) 售后服务要求**

- 1) 提供 7\*24 小时的维护和服务，提供技术业务咨询服务，并有专业的技术人员负责及时解决用户访问出现的任何故障；
- 2) 每天（包括周六周日），采购方可随时通过电话或 email 就有关技术问题

向供应商的技术人员进行咨询；采购方电话享有高度的优先级，优先处理采购方电话求助，直至得到令采购方满意的结果；专业的技术工程师可以保证快速有效的支持；

- 3) 指定专人为本系统提供售后服务，专人为本项目具体实施成员；
- 4) 根据采购方需求派专人到采购方进行现场技术支持，有义务为采购方提供 CDN 后台使用等技术培训，并派专人为采购方提供客户服务、培训和受理投诉等工作；
- 5) 当出现重大事故时，要在第一时间通知采购方指定联系人，并在事件发生的 24 小时内，提供事故报告；
- 6) 能够以电话、邮件、现场办公等方式提供技术支持和各项培训服务；
- 7) 能够提供服务的监测服务，在服务出现故障时及时通知采购方指定联系人；
- 8) 有 7\*24 小时监控中心，能够及时对服务设备进行监控，并自动报警。提供短信报警机制，通知到采购方指定联系人。

#### **(10) 故障处理能力**

- 1) 一个或多个区域无法正常访问网站内容，能够在 30 分钟内反馈并解决；
- 2) 一个或多个区域访问内容长时间不更新，能够在 30 分钟内反馈并解决；
- 3) 一个或多个区域的用户导向节点不准确，能够在 60 分钟内反馈并解决；
- 4) 日志没有按时发布或日志不能下载，能够在 15 分钟内反馈原因并在 40 分钟内解决；
- 5) 无法查询 CDN 服务统计数据，能够在 150 分钟内反馈并解决；
- 6) 无法提交刷新请求，能够在 10 分钟内反馈并解决；
- 7) 日志内容不正确，能够在 30 分钟内反馈原因并在 60 分钟内解决。

#### **(11) 服务升级要求**

请供应商提供 CDN 加速升级管理方案，具体内容包括但不限于：

- 1) 在版本管理方面，应将所有进一步更新和准备推出的 CDN 加速信息通知采购方，并在接到采购方请求起一月内提供新服务；
- 2) 应说明支持以前版本的政策；
- 3) 任何新版本和发行的费用支出应被视作将包括在合同价款中。

如果软件新版本系于本项磋商合同签订后才发布，供应商应按照磋商文件中规定的同样条款提供新软件。

#### 4. 短信要求:

##### (1) 基本要求

- 1) 提供中华人民共和国增值电信业务经营许可证，范围需包含：信息服务业。（提供证书电子件并加盖供应商公章）
- 2) 支持全国范围（不含港澳台）中国移动、中国联通、中国电信手机用户的信息送达能力；
- 3) #在不变更采购方现有短信平台的情况下，提供短信发送不少于 10 万条数（需提供承诺函并加盖供应商公章）
- 4) 提供标准 API 调用接口，提供开发文档、示例程序；
- 5) 提供管理应用，包括但不限于以下功能：手动输入接收号码；接收号码文件等方式批量设置接收号码；联系人编辑、分组、导入、导出等管理功能；定时发送功能；完善的数据查询系统。可根据时间、接收手机号等条件查询统计短信的发送量、发送时间、回执状态等信息。

##### (2) 技术和性能要求

- 1) 具有运营商 106 短信通道；
- 2) 可发送验证码类短信，如注册登录验证、支付确认、身份核实等，
- 3) 支持发送内容带入变量；
- 4) 发送通知类文字短信，支持短信签名、短信模板、短信批量发送等功能；
- 5) 支持获取短信发送状态报告、接收回复短信；
- 6) 短信数据在传输过程中的加密传输，支持运营商的标准通讯协议加密传输；
- 7) #短信发送带宽不低于 400 条/秒；（需提供承诺函并加盖供应商公章）
- 8) #非号码错误短信到达率不低于 99%；（需提供承诺函并加盖供应商公章）
- 9) #短信服务全年可用性不低于 99.9%；（需提供承诺函并加盖供应商公章）

##### (3) 服务要求

- 1) #在服务期内协助进行接口调测问题解决工作，配合采购方技术团队进

行标准接口能力对接的问题解决；基于即时通信软件服务群，派驻专人在群中解决各类问题；支持 7\*24 小时的电话技术支持，确保短信发送及接收问题在 30 分钟内解决。（需提供承诺函并加盖供应商公章）

- 2) 每年针对根据运维现状提出优化完善建议，指导优化提升，制定切实可行方案，以正式的形式提交给采购方信息管理部门。

## 5. 应急预案要求

为确保互联网出口带宽服务在突发情况下的有效应对，供应商应提供全面的应急预案及相关支持服务，包括故障恢复、流量调控和技术支持，以保障服务的连续性和稳定性。

## 6. 网络运维服务要求

为确保互联网出口带宽服务的高效运行，供应商应提供详尽的网络运维服务方案及相关支持措施，包括故障监控、报警、性能监控和技术咨询，以保障网络的稳定性和安全性。

### (二) 验收标准

互联网出口线路验收

现场验收：施工布线应满足机房上走线标准及线缆标记标准。

技术验收：互联网线路上行及下行带宽应满足承诺函中保证值中带宽，其中可用率大于 99.95%、丢包率 $\leq$ 0.5%、时延 $\leq$ 20ms，CDN 与短信正常使用。