

采购需求

一、项目名称

项目名称：数据中心运维支撑项目。

二、运维需求

(注：以下参数中带▲的参数为重要参数)

2.1 总体目标

根据甲方运维需求及总体规划，主要的总体目标为：

- 1、通过服务外包，减少甲方对 IT 专业人员的引进，同时降低 IT 运维成本。
- 2、与市场化、专业化 IT 服务管理接轨，借鉴 IT 界内成熟的 IT 服务管理理念，确保数据中心运营标准化。
- 3、提升甲方的 IT 整体服务管理水平，提升政府 IT 服务管理规划能力。

运维服务外包内容包括：

- (1) 运维体系建设服务。
- (2) 业务系统监控服务，协助进行业务系统的变更升级。
- (3) 网络规划与运维服务。
- (4) 服务器/存储/虚拟化平台运维服务。
- (5) 机房值守及监控服务。

(6) 机房配供电、空调系统服务。

(7) 运维文档编制服务。

(8) 高级运维咨询服务。

(9) 中心机房及教育网络安全运维服务。

(10) 安全巡检和安全漏洞扫描评估服务。

(11) 项目管理服务。

具体是对海南省教育信息化应用系统硬件设备和软件系统进行运行维护，包括对网络、主机、服务器、操作系统、数据库、中间件、存储、备份、业务应用系统、机房环境和机房辅助设备等在中心的中心机房通信资源进行全方位的集中管理和运维，包括日常巡检养护、安全监控、软硬件升级（本项不含购买，以下同）、零配件更换（本项不含购买，以下同）、技术支持等。

2.2 信息化基础设施维护

1、计算机服务器及各类终端、附属设备运维：对计算机服务器（包括 PC 服务器、存储服务器）、办公 PC 机、手提电脑、移动办公终端、打印机、传真机、电话机等设备的维修保养、零部件更换、修改配置等。

2、基础网络运维：对传输网、电话网、无线网络等故障修复和维护。

3、网络线路运维：网络线路的测试、检测、修复打接跳线，卡接双绞线缆，线路更改，跳线架等维护。

4、保质期内的设备联系厂家进行现场支持或远程运维和超过维保期的设备定期进行监控运维和零部件及时更换。

2.3 硬件设备维护

对网络交换机、路由器、防火墙、服务器（包括 PC 服务器、存储服务器）设备的运行检查、保养清洁、设备运行状况观察、接口测试；零部件更换、故障处理修复以及配置调试等。

（一）、硬件运维要求

序号	运维要求	指标	备注
1	设备运行在线率	7X24 小时 100%在线	断电或特殊情况除外
2	设备配件要求	维护过程中需要更换设备配件时，维护方按照技术要求免费进行更换	配件由采购方提供
3	故障设备/材料的返修	配合采购方完成故障设备返修工作	

（二）、网络运行维护

网络硬件设备运维包括：网络设备、安全设备日常维护、状态检查、故障处理等。网络运行维护清单及具体维护事项如下：

网络硬件设备维护清单表

网络设备及安全设备日常维护，保养清洁，设备运行状态检查，配置优化，故障处理等。通过监控运维系统实时对各网络设备及安全设备的 CPU 利用率、内存利用率、磁盘利用率、端口流量、报警信息等关键工作指标进行监控，当

发生异常情况时，及时进行跟踪和处理，并可通过监控运维系统对网络设备及安全设备实施配置管理、网络系统流量分析、网络及安全设备日志分析、软件升级。

计算机网络硬件运行维护							
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注	
1	路由器	H3C	H3C SR6602-X2	2	台	设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写，设备运行状况观察、接口测试；检查数据流量、系统利用率等参数；设定访问控制列表，配置文件的备份，零部件更换、故障处理修复等。	
2	三层交换机	H3C	S7503E 交换机	1	台	设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写，设备运行状况观察、接口测试；日志分析，网络安全事故检测，安全规则调整；网络安全风险分析，防火墙硬件升级，增加防火墙网络端口，更换机箱，更换通信模块；设备利用率检测，零部件更换、故障处理修复等。	
3	三层交换机	H3C	S12508 交换机	2	台		
4	三层交换机	H3C	S7506E-V 交换机	2	台		
5	二层交换机	APC	APC Ethernet Switch	2	台		
6	二层交换机		——	2	台		
7	绿盟 ADOS	绿盟	NSFocus ADS 1600 Series	1	台		设备加电运行、看护、除

计算机网络硬件运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
8	绿盟 ADOS	绿盟	NSFocus ADS 1600 Series	2	台	尘，运行日志填写，设备运行状况观察、接口测试；日志分析，网络安全事故检测，安全规则调整；网络安全风险分析，防火墙硬件升级，增加防火墙网络端口，更换机箱，更换通信模块；设备利用率检测，零部件更换、故障处理修复等。
9	网神审计系统（数据库）	网神	secfox 网神安全审计系统	2	台	
10	网神审计系统（应用）	网神	secfox 网神安全审计系统	1	台	
11	网神入侵检测系统（主）	网神	IDS 3600	1	台	
12	网神入侵检测系统（备）	网神	IDS 3600	1	台	
13	网神千兆防火墙（主）	网神	网神千兆防火墙（主）	1	台	
14	网神千兆防火墙（备）	网神	网神千兆防火墙（备）	1	台	
15	网神 web 防火墙（主）	网神	W3600	1	台	
16	网神 web 防火墙（备）	网神	W1500-vo12p	1	台	

计算机网络硬件运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
17	锐捷互联网缓存	锐捷	锐捷网络 RG-PowerCache X10E	1	台	
18	网神万兆防火墙(主)	网神	网神万兆防火墙(主)	1	台	
19	网神万兆防火墙(备)	网神	网神万兆防火墙(备)	1	台	
20	绿盟 ADOS (主)	绿盟	NSFocus ADS 1600 Series	1	台	
21	绿盟 ADOS (备)	绿盟	NSFocus ADS 1600 Series	1	台	
22	绿盟漏洞扫描	绿盟	RSASS SEIES	1	台	
23	深信服负载均衡	深信服	SANGFOR	1	台	
24	SANGFOR 深信服防火墙	深信服	AD-6000	1	台	
25	H3C 防火墙	H3C	防火墙 H3C SEC PATH F1000-S	1	台	
26	TREND MICRO 防毒系统	TREND	network virus wall 2500	1	台	

计算机网络硬件运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
27	kvm 切换器	APC	APC kvm	1	台	设备加电运行、看护、除尘，运行日志填写，设备运行状况观察、接口测试；系统硬件调试，零部件更换、故障处理修复等。
28	KVM 主机	HP		1	台	

硬件设备维护内容

➤ 一般网络故障处理服务

主要指单点故障，如网线断、网络模块坏、网络设备端口坏、配置错误、病毒影响等引起的网络故障问题，提供远程电话技术支持和现场故障技术服务。

➤ 重大网络故障即时响应处理服务

指大面积网络中断，网络风暴堵塞、网络设备硬件故障和病毒影响网络等重大网络故障的即时影响处理，即刻响应上门现场处理排除故障。

➤ 定期人工巡检服务

除了监控运维系统实时的状态监控外，还需包含以下内容：网络配置更改和拓扑变更资料整理、网络安全控制列表维护检查、安全绑定控制维护检查、设备 log 情况检查和网络性能、端口流量检查等定期维护检查工作。

➤ 提供网络安全、性能评估和优化实施服务

通过每月定期远程检查，对网络安全评估和优化设置，IP 网络安全监控及恢复，并提供 IP 网络安全、性能评估分析和优化建议服务报告。

➤ 提供网络设备硬件送修服务

经检查确认硬件故障或须送维修的设备，负责与厂家联系网络设备故障维修。

➤ 现场例行检查服务具体内容

由现场派驻工程师每月对客户的机房环境进行检查和记录，对服务范围内的设备和系统进行预防性检查和清洁，并填写例行检查服务报告。

现场例行检查服务内容如下表所示：

设备种类	维护项
路由器	系统文件检查
	硬件检查
	设备介质分析
	性能管理
	设备容量及表项
	配置及协议管理
	系统数据流量分析
交换机	系统文件检查
	硬件检查
	设备介质分析
	性能管理
	设备容量及表项
	配置及协议管理
	系统数据流量分析
防火墙、IDS	系统文件检查
	硬件检查

	性能管理
	配置及协议管理
接入辅助网络设备	硬件检查
物理链路维护	物理连接检查

网络设备监控服务

包含对路由器和交换机、防火墙、负载均衡设备、网络存储等设备的监控服务，定时分析网络设备/安全设备日志报警信息。

计算机网络信息化安全服务

通过防火墙、IDS、漏洞扫描等安全设备对主机系统的安全状态进行监控并扫描；合理并及时安装系统补丁和杀毒软件；按时按需做好主机系统的备份工作。

(三)、服务器及存储运行维护

服务器硬件设备运维包括：服务器设备和存储备份设备日常维护，状态检查，故障处理等。

1、 服务器及存储运行维护服务内容

- a) 一般故障处理服务
- b) 重大故障即时响应处理服务
- c) 硬件和系统性能、定期现场巡检服务

2、 服务器及存储运维主要检查内容

- a) 设备运行物理状态
- b) 系统性能检查

3、 其他检查服务器存储设备的定期巡查

服务工程师需要协助省教育厅数据中心对服务器存储设备进行新增、改造和优化。在服务期间对服务器存储进行详尽的资产管理和配置管理并记录在案。形成统一的新增、改造和优化的巡查报表，方便后期维护过程中的定向排查。

4、 服务器、存储设备监控服务

5、 服务器硬件设备维护清单

服务器设备及存储备份设备日常维护，保养清洁，设备运行状态检查，配置优化，故障处理等。

服务器设备及存储设备运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
1	服务器	HP	HP Proliant DL580 G7	4	台	设备加电运行、看

服务器设备及存储设备运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
2	服务器	HP	HP BladeSystem c7000 Enclosure	2	台	护、除尘，运行日志填写，安装调试驱动程序、设备运行状况观察、接口测试；服务器硬件测试、设置，备份配置文件；零部件更换等。
3	服务器	HP	HP Proliant DL388P Gen8	1	台	
4	服务器	联想	Lenovo SureServerR525	1	台	
5	服务器	DELL	HP Proliant DL360 G7	2	台	设备加电运行、看护、除尘，安装调试驱动程序、设备运行状况观察、接口测试；计算机硬件测试、设置，硬件升级的安装配置，备份系统文件；零部件更换等。
6	服务器	Sugon	Sugon 型号不明	1	台	
7	服务器	Sugon	Sugon 型号不明	4	台	
8	服务器	IBM	IBM xSeries 346	1	台	
9	服务器	IBM	IBM System x3850 M2	1	台	
10	服务器	HP	HP Integrity rx6600	3	台	
11	服务器	HP	HP Proliant DL980 G7	3	台	
12	服务器	HP	HP Integrity rx6600	2	台	
13	服务器	HP	HP Proliant DL580 G7	2	台	

服务器设备及存储设备运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
14	服务器	HP	HP BladeSystem c7000 Enclosure	1	台	
15	服务器	HP	HP Proliant DL585	2	台	
16	服务器	HP	HP rx8640	1	台	
17	服务器	HP	HP Proliant DL380 G6	1	台	
18	服务器	HP	HP Proliant DL580 G5	2	台	
19	服务器	联想	Lenovo ThinkServer RD640	4	台	
20	服务器	HP	HP Proliant DL980 G7	1	台	
21	服务器	HP	HP Proliant DL580 G7	4	台	
22	服务器	联想	Lenovo 万全 R680 G7 服务器	1	台	

2.4 软件系统维护

系统软件运维：对各种操作系统的升级、修复、漏洞补丁等维护；对 DB2、ORACLE、SQL Server 等数据库软件的升级和维护；对中间件及相关应用业务系统平台软件进行运维。

业务应用软件运维：国家及省级应用软件系统的运维。

(一)、软件运维要求

序号	运维要求	指标	备注
1	软件升级时限	定制开发软件根据使用情况定期更新升级。外购软件按照外购合同进行更新升级	
2	软件故障处理要求	按照运维问题响应分类描述的要求处理	
3	在线运行要求	7X24 小时 100%在线	断电或特殊情况除外

(二)、软件运行维护系统表

服务器软件的日常维护，运行状态检查，配置优化，故障处理等。

服务器软件系统运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
1	服务器操作系统	微软	Windows2008	6	套	操作系统的安装、升级、修复、更新等，保持系统的安全稳定。
2	服务器操作系统	Red Hat	RHEL6.5	9	套	
3	服务器操作系统	Red Hat	RHEL5.5	1	套	安装、升级、修复、更新软件等，保持软件安全稳定。
4	服务器操作系统	Red	RHEL4.1	1	套	技术支持及服务、安

服务器软件系统运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
	统	Hat				装调试、修复、更新软件，等，保持系统的安全稳定。
5	服务器操作系统	Red Hat	RHEL4.3	1	套	技术支持及服务、安装、修复、升级、检测维护，更新补丁等，保持系统的安全性和稳定性。
6	操作系统软件	红旗 linux	ASL3.0	90	套	技术支持及服务、修复、升级、检测维护，保证软件的安全稳定，保证网络的安全运行。
7	操作系统软件	红旗 linux	ASLX4	65	套	技术支持及服务、软件安装、修复、功能性测试，系统性测试，功能性升级，资料数据更新等。
8	数据库服务器操作系统	oracle	OREL6.6	22	套	技术支持及服务、安装、修复、升级、检测维护，更新补丁等，保持系统的安全性和稳定性。
9	数据库服务器操作系统	oracle	OREL5.7	4	套	技术支持及服务、安装、修复、升级、检测维护，更新补丁等，保持系统的安全性和稳定性。

服务器软件系统运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
10	数据库	oracle	ORACLE	12	套	技术支持及服务、安装、修复、升级、检测维护，更新补丁等，保持系统的安全性和稳定性。
11	数据库	微软	Sql server	2	套	
12	中间件	oracle	WEBLOGIC	300	套	技术支持及服务、安装、修复、升级、检测维护，更新补丁等，保持系统的安全性和稳定性。

2.5 机房维护

机房电源系统运维：机房 UPS 及电池、主配电柜、UPS 配电柜的运行维护；

机房网络布线线路和区域内网络线路的运行维护；

机房避雷、接地运维：机房的避雷、接地铜条的接口保养维护；

机房精密空调运维：对机房精密空调机组、新风设备等运行维护；

机房的消防设备运维：对机房各种温\湿度探测器、手动报警按钮和报警控制器等的维护。

机房消防设备维护管理：烟感热感探测器、手动报警按钮和报警控制器、灭火器的控制装置。

机房供水水路、电路及照明维护管理：水电路管线及接口的检查维护。

机房基础维护管理：机柜线路的整理、标签检查更换、机房除尘清洁、防火地板、墙面、吊顶、门窗及相关配套的维护管理。

（一）、中心机房网络布线系统运维

1、线路测试

2、机柜整理维护

3、中心机房网络布线设备维护表

中心机房网络布线系统运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
1	网线运行	-	-		百米	网络线路的测试、检测、修复打接跳线，卡接双绞线缆，核对线序，资料更改，跳线架维护。检测插座性能，检测屏蔽。设备日常检测，运行日志填写；设备系统检测、维护；设备日常清洁，防静电除尘等。
2	跳线架运行	-	-		台	
3	配线架	-	-		个	
4	信息插座运行	-	-		个	
5	光纤配线架			1	个	
6	尾纤			1	米	

(二)、中心机房电源系统运维

对省教育厅数据中心机房 UPS 及电池、主配电柜、UPS 配电柜的运行维护。

1、UPS 主机及电池

每季度对 UPS 及电池进行巡检，并记录在案；

建设单位每季度对维护单位的本季度工作内容、维护文档、维护记录、维护成果等进行评定维护结果。

2、低压配电柜维护

- a) 每季度对低压配电柜进行巡检，并记录在案；
- b) 建设单位每季度对维护单位的本季度工作内容、维护文档、维护记录、维护成果等进行评定维护结果。

3、中心机房电源设备维护内容表

中心机房电源系统维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
1	40K UPS 主机	APC	40KVA (UL33-0400L)	1	台	设备日常检测，运行日志填写；设备年检、常规维护，零部件、维护材料消耗；设备清洁，防静电除尘等。
2	10K UPS 主机	山特	10KCS	1	台	
3	低压开关柜			1	个	
4	蓄电池		12V100AH	1	组	每月一次均衡充电，日常检测，运行日志填写；设备年检、常规维护，零部件、维护材料消耗；清洁，防静电除尘等。

(三)、中心机房精密空调运维

1、精密空调控制系统的维护

2、压缩机的巡回检查及维护

3、冷凝器的巡回检查及维护

4、蒸发器、膨胀阀的巡回检查及维护

5、加湿系统的巡检及维护

6、空气循环系统的巡回检查及维护

每个季度对空调系统进行一次常规巡检，并将结果提交给网络信息中心供
评定维护工作结果。

7、空调设备维护列表

中心机房环境运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
1	精密空调	史图 斯	P1025 FAPMS 1R	4	台	设备日常检测，设备运行日志填写；设备年检、常规维护，零部件、维护材料消耗；设备日常清洁，防静电除尘等。

(四)、中心机房环境运维

1、中心机房环境维护内容

2、对教育厅数据中心机房、值班室等环境卫生除尘清洁、地板、墙面、

吊顶、门窗及有关配套的维护管理**中心机房环境维护内容表**

中心机房环境运行维护						
序号	设备名称	品牌	数量	单位	备注	

中心机房环境运行维护					
序号	设备名称	品牌	数量	单位	备注
1	照明	-		套	机房、监控室照明设备日常检测，设备运行日志填写；设备年检、常规维护，零部件、维护材料消耗；设备日常清洁，防静电除尘等。
2	维修	-	110	m ²	机房维修、防尘处理、工具配备、看护等
3	防尘	-	110	m ²	
4	除害虫	-	110	m ²	
5	清洁用水	-	110	m ²	机房维修、防尘处理、工具配备、看护等
6	屏蔽维护	-	110	m ²	
7	维护工具	-	2	套	

(五)、中心机房安保监控系统运维

对省教育厅数据中心安保监控设备（包含摄像头、硬盘录像机）、监控主机等维护。

1、安保监控系统维护内容

每季度一次设备的除尘、清理，扫净监控设备显露的尘土根据机房监控系统各部份设备的使用说明，每季度检测其各项技术参数及监控系统传输线路质量，处理故障隐患，确保各部份设备各项功能良好，能够正常运行。

对容易老化的监控设备部件每个季度一次进行全面检查，一旦发现老化现象应及时更换、维修，如头、采集模块等。

对易吸尘部份每季度定期清理一次，对长时间工作的监控设备每个季度定期维护一次，对监控系统及设备的运行情况进行监控，分析运行情况，及时发现并排除故障。如：网络设备、服务器系统、监控终端及各种终端外设。

2、安保监控设备维护内容表

中心机房安保监控运行维护						
序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
1	监控主机	华为 3COM		1	台	设备日常检测，设备运行日志填写；设备年检、常规维护，零部件、维护材料消耗；设备日常清洁，防静电除尘等。
2	摄像机	华为 3COM		4	个	
3	UPS 通讯转换模块			1	套	
4	UPS 监控软件模块			1	套	
5	精密空调通讯转换模块			1	套	
6	精密空调监控软件模块			1	套	
7	温湿度传感器			1	套	
8	温湿度通讯转换模块			1	套	
9	温湿度监控软件模块			1	套	

(六)、中心机房避雷、接地运维

对教育厅数据中心机房的避雷、接地铜条的接口保养维护工作。

1、避雷接地运维内容

2、机房避雷接地设备维护内容列表

序号	设备名称	品牌	型号	数量	单位	备注
1	交流电源避雷	-	-	1	项	雷雨季节前后测试检测；常规维护，维护材料消耗等。
2	综合接地系统	-	-	1	项	
3	电子信息系统避雷、防静电年度检测	-	-	1	项	避雷年度检验检测

2.6 故障处理时限要求

当各系统出现故障后，无论是否属于工作日，运维技术人员应在响应时限内赶至现场，在处理时限内回复业务：

故障级别	定义	响应时限	解决时限
一级故障	主要指系统在运行中出现系统瘫痪或服务中断，导致系统的基本功能不能实现或全面退化的故障。	1 小时	8 小时
二级故障	主要指系统在运行中出现的故障具有潜在的系统瘫痪或服务中断的危险，并可能导致系统的基本功能不能实现或全面退化。	2 小时	12 小时
三级故障	主要指系统在运行中出现的直接影响服务，导致系	3 小时	18 小时

	统性能或服务部分退化的故障。		
四级故障	主要指系统在运行中出现的，断续或间接地影响系统功能和服务的故障。	4 小时	24 小时

注：对于一些需采购部件，同时该部件一时无法采购到的情况不包括在内。

2.7 服务期限、时间及付款方式

（一）服务期限、时间要求

本项目服务期为一周年，从中标签订合同生效日起至第二年截止。提供 7X24 小时的全天候技术支持，驻点技术人员实现 5X8 小时的全年派驻式人工服务，每月定期进行网络、主机、动力及环境监控等设备健康检查服务和服务器软件的运行维护服务，中高考录取等重要时间段根据实际工作需要安排值班，服务主要方式如下表所述：

服务项目	服务描述
初始健康检查服务	服务伊始，对省教育厅数据中心的设备，从机房环境、软硬件运行情况、系统性能做全面健康检查，为下一步维护打下基础。
派驻式现场服务	在国家法定工作日内，安排专职维护工程师，提供 5×8 小时的现场派驻维护服务，中高考录取等重要时间段根据实际工作需要安排值班。提供日常工作处理，设备操作，运维方案编写，配置修改等各项日常维护服务，以及下述各项服务内容。
电话热线和	作为外包服务面向省教育厅数据中心的统一接口，借助电话热线和邮件等

服务项目	服务描述
邮件支持服务	电子化手段，受理、跟踪、协调服务请求（包括故障申告）的处理过程并向省教育厅数据中心反馈。
现场故障处理服务	设定故障等级服务标准，向省教育厅数据中心承诺故障响应、到现场、故障升级时间，迅速处理故障。
系统运行管理服务	利用自身系统维护体系建设经验，协助省教育厅数据中心完善系统维护运行体系。
定期健康检查服务	对设备、以及设备所在机房环境进行检查和记录，按维护规程对服务范围内的设备进行预防性维护和清洁，并填写巡检维护报告。
维护档案管理服务	建立省教育厅数据中心系统维护档案，建立设备资料库，对设备的硬件配置及软件配置参数进行严格管理和控制。汇集各类服务数据，经综合处理后按时向客户提供系统的整体运行情况报告和 SLA 执行情况等服务报告。
其他服务	根据业务需求提供

（二）付款方式

付款方式为分期付款，如下：

- （1）合同签订后 10 个工作日内，甲方应支付给乙方合同总金额 70%；
- （2）在服务期满，经甲方考核验收通过后，根据乙方所开具的合格发票在 10 个工作日内，甲方应支付给乙方合同总金额 30%，服务过程中因服务工作原因出现系统运行问题将适当扣减服务金额，并由服务方承担赔偿责任。

2.8 运维管理单位应承诺

运维管理单位的职责包括：

(一)、服务人员要求

运维服务团队由驻场和后台（二线支持）运维人员两部分构成，人员数量及质量必须满足甲方的要求，需提供驻场和后台运维人员名单。

1、驻场人员：

服务方式：5X8小时现场驻守服务。

人员要求：派驻工程师3名以上，有三年以上类似运维工作经验的IT服务技术人员，具备应用系统维护水平的不少于2人，具备网络维护水平的不少于1人。

2、后台（二线支持）人员：

二线后台支持团队：有5年以上工作经验的高级项目经理，有中级（含）以上信息系统项目管理师、数据库系统工程师、网络工程师、网络安全工程师认证等不少于5人的支撑团队，有相关厂家认证工程师资质不少于5人。

3、其他后台支持工程师及人员

投标方需提供其他后台支持工程师及人员的名单。

投标方不得违反国家相关劳动法律法规，否则所引起的全部后果由投标方负责。

投标方所派遣的运维工程师和机房值守人员必须服从招标人的统一管理，招标人有权要求投标方更换人员，如投标人要主动更换运维人员需经招标人同意。

4、其他要求

(1) 维护工作人员应严格遵守各项规章制度和管理规定，严格遵守信息安全保密制度，运维人员必须与甲方签署相关保密协议。

(2) 投标人应提供维护项目组成员的名单和维护工作的职责分工。

(3) 投标人的派驻现场工程师现场办公时必须遵循甲方的规章制度。

(4) 驻场工程师工作必须每周提供工作周报，内容包括本周服务情况通报，需协调处理的问题等等。

(5) 驻场工程师定期（每个月）必须对服务情况质量进行总结及通报。

(二)、运维平台要求

由于海南省教育厅网络和应用系统分多期建设而成，涉及多种设备品牌型号，投标人应提供兼容运维平台，要求如下：

序号	功能模块	功能要求
1	网元数量	至少能同时管理 400 个网元
2	资产管理	1、提供整合的资源监控和管理模块。把大量信息，按用户的管理思路和管理目标整合在一起，方便用户查看和管理。资源列表提供管理一览和实时一览，并提供自定义排序。 2、本模块可以融监控、CMDB、报表、快照、知识库、体验化于一体。方便用户从各个方面来监控和管理系统的软硬件资源。结合资源监控和 CMDB，并在监控和 CMDB 中，均提供模板

		<p>的功能，方便用户快速部署和调整多个资源监控和 CMDB 的各个子窗口都支持展开收缩，方便用户关注最重要的信息。</p> <p>3、CMDB 可以管理设备的保修和服务信息，并及时提醒用户续保，；并可以展现设备的图片信息和物理信息（如高度、功率等），帮助用户进行管理。</p> <p>4、CMDB 支持二维码扫码查看功能，扫码即可查看设备的详细情况，并且在巡检时扫二维码即可查看信息，方便巡检。</p> <p>5、提供快照功能，用户可以把网络异常瞬间的各个设备和资源的情况生成快照，以便后续对指标和关联性逐项分析。</p>
3	网络管理	<p>1、系统能够对符合 SNMP 标准协议的交换机、路由器、防火墙、均衡负载等网络设备进行监控。</p> <p>2、系统能够自动发现网络设备间的链路和网络设备与计算机间的链路，手动添加单体资源（设备）可自动生成链路，能监测链路上行、下行带宽利用率和速率、上行和下行的丢包率、错包率；链路连通状况；</p> <p>3、能够对设备进行手动刷新，重新计算链路并刷新物理信息；能手动对全网链路计算与发现，计算发现过程为自动；</p> <p>4、可在原有拓扑情况不变的情况下手动发现指定的两台设备之间的链路，并自动计算链路两端接口。</p>
4	面板展现	<p>1、能直观的看出每个设备的真实背板情况及设备接口的连接信息</p> <p>2、通过真实的设备背板图可以对设备的各个端口进行实时查看、打开和关闭等操作，能及时查看各个端口的基本信息,接口列表可监控指标当前值，如健康度、接口输出或输入速率以及接口状态等信息。</p> <p>3、当某个交换机出现异常速率或者异常流量时，能够提醒及时把相对应的端口宕掉。</p>

5	服务器管理	<p>1、系统能够支持监控多种主流操作系统，包括 Windows 2000/2003/2008 的 32 位/64 位等各版本、RedHat Linux AS 、 AIX 、 Solaris 、 HP-UX 等 。</p> <p>2、服务器操作系统各种详细信息，如文件系统信息、系统日志信息、系统版本信息；</p> <p>3、服务器运行指标包括多个 CPU 中每个 CPU 的实时负载情况；物理内存、虚拟内存及页面文件的实时使用率；磁盘每个逻辑分区的分区容量；进程运行状态等；CPU 温度、网卡实时连接及流量、网络端口的丢包率、利用率、发送速率等指标；安装软件的情况等自定义指标项；</p> <p>4、服务硬件管理监控，CPU、内存、磁盘等硬件状态</p> <p>5、系统能够支持通过自定义 SNMP OID 脚本，采集特殊的服务器特殊指标项；</p> <p>6、系统支持单设备手动刷新；系统能够对设备进行手动刷新，重新计算链路及刷新物理信息</p>
6	数据库监控	<p>1、支持的数据库类型 sqlserver2005, sqlserver2008 , sqlserver2012, oracle 、 mysql 等 ；</p> <p>2、系统能对核心业务系统的数据库进行有效的监控和管理。</p> <p>3、数据库管理的功能包括：对数据库的表空间进行容量规划，并能够对表空间的使用情况进行定期分析和预警；实时监控当前数据库连接、监听器的管理并能够在连接数据库出现问题时告警；对数据库的碎片情况进行监测；对 SQL 的执行效率进行分析；</p> <p>4、数据库的监控包括配置的连接监控、语句的执行情况监控、数据库的性能及其阈值的监控。</p> <p>5、数据库监视器实例对数据库连接失败、执行语句失败、性能阈值越界产生报警事件。</p>
7	Oracle 集群	<p>1、支持的数据库类型对系通 ORACLE 数据库集群进行集中管</p>

		<p>理，将以结构，节点、网络、共享磁盘、备份、表空间使用率 进 行 管 理</p> <p>2、针对 RAC 数据库日常性能监控，实时了解各节点的运行状况和共享磁盘使用情况，以及硬件状态。</p> <p>3、可以实时监控数据增长，当数据文件超过一定大小或异常时，及时通知运维人员，合理规划使用率，降低采购和维护成本，确保整个 oracle 集群健康运行</p>
8	中间件监控	<p>1、支持的中间件类型 tomcat ,DB2, IIS, apache, tuxedo, jboss, weblogic, websphere 等 ,</p> <p>2、对中间件的管理是通过模拟监视和性能指标两种方式进行：实时监控当前中间件的连接响应时间、监听器的管理模式，能够在连接中间件出现问题时告警检测。监控中间件的响应时间、请求数、传输速度、内存总数、连接数等等诸多指标，并可直观了解所在服务器的性能和使用情况。</p>
9	服务管理	<p>1、系统能够支持监控：网页服务、邮件服务、文件服务、DNS 服务等，监控响应时间、状态码、服务健康度、可用率、日志分析。</p> <p>2、服务应用运行情况监控以及服务管理等内容监控；</p> <p>3、折线图形式展示服务响应时间的趋势图，加强了对服务战略决策的分析</p>
10	带宽管理	<p>1、带宽管理能够获得广域网各线路的带宽与实际利用的带宽情况，管理者就可以第一时间的掌握网络设备的连接情况，并根据具体的连接情况做相应的处理和记录。</p>
11	指标系统	<p>1、系统提供高度灵活性的指标系统，包括通断指标、性能指标、扩展指标、安全指标、自定义指标、复合指标、配置指标 等 等 。</p> <p>2、可以灵活设置不同类型指标的轮询周期、阈值、异常策</p>

		<p>略、告警方法、异常过滤方法和告警过滤方法。</p> <p>3、支持设置多阈值策略，可设置交集或并集阈值策略，以适应多种设置场景以避免遗漏特殊告警。</p> <p>4、用户可以自定义 SNMP 采集器、SQL 采集器、Tcp 采集器来采集各种系统的各个实时指标，并在拓扑图、实时运行情况等等界面展现。并能提供实时健康度和可用率等等服务水平相关指标。</p> <p>5、系统管理来自系统主动定时轮询的轮询指标以及设备即时上报的 Trap/Syslog 信息生成的指标。</p> <p>6、为了避免避免重复告警，能智能分析根源，轮询指标和 Syslog/Trap 指标必须在统一的处理渠道中合并处理。</p> <p>7、对于同一指标的高峰时段和非高峰时段，可以设置不同的阈值和不同的异常规则。</p> <p>8、支持指标轮询周期、阈值和异常等级、告警方法、异常过滤和告警过滤。可自定义 ssh、telnet、SNMP、tcp、SQL、ping 取值，SSH 取值和 TELNET 取值在同一模块中，提供 SSH 和 telnet 取值模版和方式不低于 15 个模版，snmp、sql 模版不低于 5 个（需提供原厂功能截图并盖章）。</p>
12	模板管理	<p>1、提供通过“模板”来设置指标轮询周期、阈值和异常等级、告警方法、异常过滤和告警过滤。对于很多规则相同的设备或资源，直接运用模板即可，改变上述设置，也只要更换模板即可。</p> <p>2、用户可以通过模板设置通断指标、性能指标、扩展指标、安全指标、自定义指标、复合指标和配置指标等等。也可以直接启动或停止不同类型的指标，可以批量将模板适配到不同设备。</p> <p>3、系统提供各种内建模板，至少包括 SNMP 网络设备模板、Windows2003 模板、Windows2008 模板、LinuxAS4 模板、LinuxAS5 模板、HP-UX 基本模板、HP-UX 告警模板、AIX 基本</p>

		<p>模板、AIX 高级模板、防火墙模板、Oracle 数据库模板、SQLserver 数据库模板、各中间件模板等等。</p> <p>4、用户可以通过设备选择不同模板，实时改变设备的监控策略而无需重新启动系统，也可以把模板批量应用于各设备。通过模板，可以很方便地引导用户设置指标，达到化繁为简，协助和帮助用户人员进行管理的目标。</p> <p>5、分时模板可根据用户在高峰期或闲置期，根据使用情况调整多个关键指标的阈值大小，根据不同时间段的需求，灵活设置对应的阈值规则。</p>
13	拓扑展示	<p>1、全 BS Flex 拓扑图，拓扑图功能完全通过浏览器操作。</p> <p>2、拓扑图管理提供高效的展示模式与自定义布局功能，用户可以在展示模式中根据网元数量等迅速找到适合自身网络环境的图元拓扑，在自定义布局模式中有各种视图表现形式、各种链路类型和各种图元类型，布局至少包括（径向类、树状、坐标类、蜗牛状等）类型，图片布局至少包括（图片类、图片鱼眼、小圆点类、小圆点鱼眼等）类型，链路样式至少包括（默认、方向箭头、方向气球、正交、流模式、贝塞尔曲线、磁线）等类型。拓扑图展示层数和链路连线长短可以方便自定义。用户选择不同效果后界面能自动动态重新排列，效果美观。</p> <p>3、拓扑支持分层分级展现，用户可以选择不同层数来控制大规模的拓扑图的展现。用户双击图元可以自动实现图元居中重排。运行状态和指标能实时展现在拓扑图上，并可以有鼠标位置展现和常展现两种不同状态。</p> <p>4、拓扑图中可以提供搜索和整体概况，整体概况提供各种 Flex 的动态统计展现效果，能让用户不离开视图模块就能了解本视图的整体运行情况（如本视图上设备的统计、性能、异常等等），将视图功能拓展到视图代表的整体管理概念。</p> <p>5、用户可以选择视图的实时镜像，可以在“我的”的模块</p>

		<p>中，和其他展现项（如指标、设备情况、性能曲线等），在一个页面中并列展现。</p> <p>6、用户可以根据自己的需求选择不同的刷新模式，分为系统页面刷新时间和实时数据刷新</p> <p>7、用户可以创建业务拓扑图，实时了解业务的结构与状态。</p> <p>8、用户可以创建机柜拓扑图，自动化排列模拟用户现场 3D 机柜拓扑图场景，自动匹配体验化背板图片，打造设备图元真实性。</p> <p>9、拓扑图支持上传图元背景功能，更好的美化拓扑图，便于展示。</p> <p>10、用户添加 2 个设备间链路时，软件自动发现链路并计算出设备接口关系，方便准确。</p>
14	整体管理	<p>1、能在一个页面上提供系统总览、异常一览、报表一览、我的关注。把系统的各个方面的情况及时反映。</p> <p>2、能把多个重要的网络设备、服务器、应用、防火墙、业务、网站等等设为我的关注，能显示这些设备的实时运行情况和历史运行情况。</p> <p>3、能按类型、等级、是否确认、是否恢复、时间等来筛选展现当前和当天异常，能展现异常发生到现在的时间（MTBR），并能直接通过远程消息将异常信息通知设备的管理人，用户也可以在这个界面直接确认异常。</p> <p>4、此页面能展示当前生成的报表。</p> <p>5、此页面有“我的秘书”组件，能实时展现在线用户和不在线用户，能给用户发短信、邮件、远程消息。也能查看我收到的消息记录。</p> <p>6、能通过图形方式，实时展现网络设备、服务器、链路、服务、业务和应用的不同状态数量（健康、亚健康、可用、不可用），并能通过鼠标点击后，实时查看哪些设备亚健康或</p>

		哪些设备不可用，实时进行管理。
15	我的界面定制	<p>1、提供“我的”界面。能让用户在一个页面上配置多个组件，支持第三方界面直接嵌入。</p> <p>2、组件类型包含“指标分析”“单个资源一览”“指标一览”“TopN”“拓扑图”“我的异常”“IPMAC异常”“收藏夹”等等，</p> <p>3、用户可以根据不同的情况，定制不同的展示组合。将上述的组件灵活搭配。同样的组件在一个页面也可以部署多个。</p> <p>为了适应用户的不同需要，本页面支持一列排列、两列排列、三列排列。在使用过程中，用户也可以随时切换而不需要重启服务。</p> <p>4、所有组件支持拖拽的方式实时调整位置和排列。</p> <p>5、系统所有界面都提供换肤功能，至少提供三种不同的界面风格（如正规色系，炫酷色系，节庆色系、灰色经典）等等，适合不同场景（如评审、会议、领导视察、日常管理、屏幕投射）等等场景</p>
16	告警方式	<p>1、系统支持多种告警方式，包括拓扑图图标颜色变化告警，异常列表告警，消息框告警，声音告警，短信告警，微信告警，邮件告警，关闭网络端口告警、运维告警等方式，</p> <p>2、用户可以自行灵活组合，生成新的告警方式。</p> <p>3、后期采购硬件后可以支持语音电话告警、声光告警。</p> <p>4、微信告警，及时的微信报警推送，方便用户有网情况下，随时随地了解到故障详情，节省短信使用成本。</p>
17	异常处理	<p>1、系统能够对各监测指标偶然产生的波动，可自动进行判断，避免误报事件，告警敏感度的设置可以精确到每个不同的指标。</p> <p>2、系统能够分时对不同的异常和告警生成过滤条件并进行过滤，可以精确到每天的不同时间以及不同的异常判断和不同</p>

		<p>的告警判断。</p> <p>3、系统在一段时间内对连续性的同一故障只报一次警，避免告警风暴。时间可以灵活设置。</p> <p>4、支持故障智能依赖树配置，找出故障真正的来源，系统能够通过异常依赖树智能分析各个异常间的逻辑关联关系，提供根本原因分析，快速发现故障根源，缩短恢复时间，防止告警泛滥。</p>
18	报表和订阅	<p>1、报表系统支持自定义和内建报表模板，模板可以分为内建、公共、个人、共享模板；</p> <p>2、报表支持订阅、退订；</p> <p>3、报表种类有日周月年报表和快照报表和一日内不同时段报表；</p> <p>4、运行周期有一次性报表和周期性报表。</p> <p>5、报表有类型时段报表、快照报表和单设备详细报表。</p>
19	分析和统计	<p>1、报表系统支持高效灵活的类 Mrtg 的性能分析。可以实时统计分析每次轮询数据、30 分钟统计、2 小时统计、日统计等多种实时统计和数据保存。</p> <p>2、用户可以在一个屏幕上，同时展现各指标（如接口速率）的每次轮询、30 分钟统计、2 小时统计、日统计数据，并可以分成日曲线、周曲线、月曲线、年曲线进行图形趋势分析。</p> <p>3、用户还可以自定义时间段来分析各个指标的历史情况。</p> <p>4、支持多设备多指标分析，用户可以对多个设备的多个指标在指定的同一个时间段内进行对比分析，给用户提多角度数据分析参考，并可将分析数据导出到 Excel。</p>
20	智能巡检	<p>1、支持按不同巡检内容和设备制定周期性的定点智能巡检，自定义添加检测点，构建巡检规则。</p> <p>2、以模板规范标准值为依据，根据预设的要求进行数据采集，</p>

		<p>进行自主分析判断，进行定期巡检</p> <p>3、以报表的形式直观反映巡检结果,将巡检异常状态以告警灯形式展现,快速反映本次巡检的异常,越界次数、标准值和当前值的差异性,系统会定期生成并主动发送运维人员</p> <p>4、支持对系统监控巡查的整体进行评价和备注说明,导出多种格式向领导汇报,避免传统的签到纸张的损坏、备注信息不全</p> <p>5、工作核查繁琐未如期巡查、巡检报表乱写等问题。</p>
21	故障分析	<p>1、系统可以方便用户实时查看系统中的不同异常类型(当前、今天、昨天、本周、本月),并能筛选出(已确认、未确认、已恢复、未恢复、手动恢复不同异常等级、不同异常来源类型)等不同状态</p> <p>2、在查看和筛选时,同一屏幕上,可以通过立体饼图和立体柱状图动态展现不同等级和不同种类异常的各项分类数据和总数。用户可以操作和点击图形来减少分类类型,图表能实时动态重构</p> <p>3、用户也可以在异常列表上实时进行确认、恢复、手动恢复、删除等各项操作,手动恢复可将不重要的故障进行手工恢复。</p> <p>4、故障信息支持与运维管理软件相关联,故障产生后可快速生成故障工单,严格按照标准 ITIL 流程理念进行处理和结果跟进。</p>
22	工具模块	<p>集成常用网络诊断和分析工具: Ping、TraceRoute、NetBios、NetSend、链路延时、SNMP 连接测试、TCP 端口扫描、实时表查询、Telnet&ssh、Mibbrowser(测试 OID 节点)</p>
23	个性化定制	<p>用户可以通过个性化设置,简单在界面上定制用户的单位名称</p>

		称、系统名称，体现最佳客户满意度
24	整体轮换	<p>1、系统可以自动在多个界面自动轮换。包括但不限于（整体页面、我的页面、故障页面、分析页面）</p> <p>2、同时用户能够自行选择和定义要参与轮换的页面信息。</p> <p>3、为适合不同用户，用户可以自行定义页面轮换间隔时间（如 15 秒、30 秒、40 秒、1 分钟、2 分钟、3 分钟、5 分钟）。</p> <p>4、对于轮换可进行暂停与开启的模式，自动轮换的客户端只需要标准的 B/S 浏览器，不需安装任何客户端。</p>
25	地域和权限管理	<p>1、系统可以把不同资源分为不同管理域，对不同的网管功能，给不同的角色分配不同的权限；同时给不同用户分配不同的角色以及不同的地域。</p> <p>2、通过立体化多维化的地域和权限管理，构建智能化的权限和视图管理，并保证高效管理和严密权限相结合</p> <p>3、同时，系统建立独立的用户中心，方便和运维系统等其他系统的用户密码统一管理。</p>
26	日志管理	网管支持系统操作日志的记录，记录设备管理用户登录登录设备成功或失败信息，包括登录名、登录结果（失败原因），登陆时间，日志类型等，日志可以导出到 Excel 表格中。
27	系统备份与恢复 数据维护	<p>1、支持检测和查看数据类型的范围和容量</p> <p>2、支持一键备份与定时备份功能</p> <p>3、支持数据备份结束以客户端和消息进行通知</p> <p>4、支持下载数据到任何终端</p> <p>5、支持一键恢复和上传数据恢复。</p> <p>6、通过核心数据存储设置，自定义保留用户最为关心的数据指标</p>

		7、对系统性能数据、异常数据、报表数据、日志数据进行当前容量的检测，并可设置超过阈值告警方式，执行立即清理功能，为系统数据做瘦身
--	--	--

（三）、服务支持方式需求

1、电话支持服务

提供 7X24 小时不间断的电话支持服务，对应用系统的维护及时进行响应，提供的 IT 服务支持电话语言要求必须符合政府部门的相关标准。

提供服务呼叫（包括电话、邮件、WEB 信箱、传真等）的接收、记录、分类和优先级排序；协调二线服务工程师解决上升的突发事件；提供电话完成服务回访工作，并对回访工作进行录单跟踪处理。

2、现场支持服务

提供 7X24 小时现场支持服务，现场响应时间（1 小时，如遇紧急突发事件或重大的安全事件，现场响应时间（30 分钟。根据故障级别及响应要求，分派工程师现场处理服务请求或故障排查，以及应用系统的版本变更、配置更改等技术支持工作。

3、例行巡检服务

提供每个月 1 次的系统例行检查服务，根据系统运行状况提供例检报告，参与每个月的服务回顾会议，并对例检发现的问题进行跟踪处理，确保各项设备服务的正常稳定运行，可以运维月报的形式体现。

4、远程维护服务

可根据故障情况提供远程直接维护服务，针对性服务方式，可以避免由于交通等原因造成的服务响应不及时，同时可以提供相应的故障远程排查服务以及相关系统的变更、配置管理支持等，在远程接入条件满足下，连通时间为 15 分钟内。

5、数据中心机房值守服务

重要时期提供 7X24 小时的现场值守服务，可针对值守现场的日常基础设施的检查维护，确保设备运行正常，可以提供相应的协助系统运行以及物理环境的监控、检查等服务工作，同时可完成相应的故障排查，系统变更，配置管理以及问题分析等支持工作。

三、项目相关要求

- 1、工期：合同签订后 20 天内可全面展开运维服务。
- 2、投标人必须提供详细的技术支持和运维服务方案，技术支持和服务方案。
- 3、投标人必须根据所投产品的技术参数、资质资料编写投标文件。在中标结果公示期间，采购人有权对中标候选人所投产品的资质证书等进行核查，如发现与其投标文件中的描述不一，代理机构将报政府采购主管部门严肃处理。