

政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 1 页 共 22 页

项目名称	清华大学深圳研究生院高性能计算集群		
项目编号	SZCG2018188805	合同编号	SZHT (2018) 025542
采购人	清华大学深圳研究生院		
履约供应商	曙光信息产业 (北京) 有限公司		
抽检机构	深圳市计量质量检测研究院		
政府集中采购机构	深圳市政府采购中心		



签发人:

[Handwritten signature]

审核:

[Handwritten signature]

主检:

[Handwritten signature]


签发日期: 2019 年 06 月 20 日

政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 2 页 共 22 页

一、抽检总结

项目名称	清华大学深圳研究生院高性能计算集群		
项目编号	SZCG2018188805	合同编号	SZHT (2018) 025542
采购人	清华大学深圳研究生院		
履约供应商	曙光信息产业(北京)有限公司		
抽检机构	深圳市计量质量检测研究院		
政府集中采购机构	深圳市政府采购中心		
现场抽检地点	能源与环境大楼 1618 计算材料实验室	实验室检测抽样	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
现场抽检日期	2019.06.19	环境条件	(20~30)℃, (60~80)%RH
抽检依据	<input type="checkbox"/> 法律法规、政府规章 <input checked="" type="checkbox"/> 采购文件 <input checked="" type="checkbox"/> 标准 SZDB/Z 319-2018 政府采购项目合同履行抽检及评价规范		
抽检结果汇总	<p>经确认, 该项目已经过甲方验收。</p> <p>经现场抽检, 发现以下问题:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 交货时间: 合同签订日期为 2018.12.27, 交货日期为 2019.2.17, 与投标文件响应“合同签订后 45 个日历日内交货”不符。2. 存储管理节点: 现场未体现投标文件响应“硬盘: ≥8GB RAID 缓存”。3. 高速网络交换配套线缆: 现场实际为单电源, 与投标文件响应“冗余电源”不符。 <p>根据现场抽检评价, 结合本项目抽检方案, 抽检评价总分为 93.8 分, 抽检结果评价等级为良。</p> <p>具体检测结果详见政府采购项目合同履行抽检及评价结果确认单。</p> <p>抽检机构代表签字:  2019年06月19日</p>		

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 3 页 共 22 页

二、抽检明细

商务条款				
序号	抽检项目	商务要求	抽检结果	单项评价
1	交货时间	合同签订后 45 个日历日内交货, 产品的附件、备品备件及专用工具应随产品一同交付。 随机技术资料应齐全, 提供但不限于如下技术文件和资料: (1) 产品安装、操作和维修保养手册; (2) 产品使用说明书; (3) 产品出厂检验合格证; (4) 产品到货清单; (5) 产品保修证明	2018. 12. 27 ~2019. 2. 17	不符合
2	售后服务	1. 质保期: 三年	符合要求	符合
		2. 培训: 供应商提供详细技术资料并免费按需方要求进行技术培训	符合要求	

技术条款				
序号	抽检项目	技术要求	抽检结果	单项评价
1	计算节点 (96G内存)	1. 品牌型号: 曙光 I610-G30	符合要求	符合
		2. 数量: 16 台	符合要求	
		3. 平均密度 1U/节点, 采用高密度方案; 提供设备内部结构示意图, 保证优良的散热设计	符合要求	
		4. 处理器: 配置 2 个 Intel Xeon Gold 6126 处理器; 主频 2.6Ghz, 12 核	符合要求	
		5. 内存: 12 根 8GB ECC DDR4 2666 内存	符合要求	
		6. 内存扩展: 配置 24 个内存插槽, 支持 6 通道访问, 支持 3TB 内存	符合要求	
		7. 硬盘: ≥ 1 块 1TB 7.2K 2.5 寸企业级 SATA 硬盘	符合要求	
		8. 硬盘扩展: 4 个硬盘槽位, 支持 Raid 0, 1	符合要求	
		9. 千兆网络接口: 配置 2 个千兆网络接口	符合要求	

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 4 页 共 22 页

技术条款				
序号	抽检项目	技术要求	抽检结果	单项评价
		10. 高速网络接口:提供 1 个 100Gb/s Intel Omni-Path 高速网络接口	符合要求	
		11. 扩展插槽: 服务器主板集成 4 个 PCI-E 3.0 插槽	符合要求	
		12. 维护: 4 个 USB 3.0 接口	符合要求	
		13. 其他端口: 1 个 VGA 视频端口	符合要求	
		14. 电源: 配置冗余热插拔电源	符合要求	
		15. 远程管理: 配置远程管理功能, 支持中文界面管理, 支持远程开关机、虚拟 KVM	符合要求	
2	计算节点 (768GB 内存)	1. 品牌型号: 曙光 I610-G30	符合要求	符合
		2. 数量: 2 台	符合要求	
		3. 平均密度不大于 1U/节点, 高密度方案优先; 提供设备内部结构示意图, 保证优良的散热设计	符合要求	
		4. 处理器: 配置 2 个 Intel Xeon Gold 6126 处理器; 主频 2.6Ghz, 12 核	符合要求	
		5. 内存: 12 根 64GB ECC DDR4 2666 内存	符合要求	
		6. 内存扩展: 配置 24 个内存插槽, 支持 6 通道访问, 支持 3TB 内存	符合要求	
		7. 硬盘: 1 块 1TB 7.2K 2.5 寸企业级 SATA 硬盘	符合要求	
		8. 硬盘扩展: 4 个硬盘槽位, 支持 Raid 0, 1	符合要求	
		9. 千兆网络接口: 配置 2 个千兆网络接口	符合要求	
		10. 高速网络接口: 提供 1 个 100Gb/s Intel Omni-Path 高速网络接口	符合要求	
		11. 扩展插槽: 服务器主板集成 4 个 PCI-E 3.0 插槽	符合要求	
		12. 维护: 4 个 USB 3.0 接口	符合要求	
		13. 其他端口: 1 个 VGA 视频端口	符合要求	
		14. 电源: 配置冗余热插拔电源	符合要求	

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 5 页 共 22 页

技术条款				
序号	抽检项目	技术要求	抽检结果	单项评价
		15. 远程管理: 配置远程管理功能, 支持中文界面管理, 支持远程开关机、虚拟 KVM	符合要求	
3	存储管理节点	1. 品牌型号: 曙光 I420-G30	符合要求	不符合
		2. 2U 机架式服务器, 含滑动导轨, 提供设备示意图	符合要求	
		4. 处理器: 2 颗 Intel Xeon Silver 4114 处理器 (每处理器主频 2.2GHz, 核数 10)	符合要求	
		5. 内存: 12 根 8GB ECC DDR4 2666 内存	符合要求	
		6. 硬盘: (1) 2 块 300GB 2.5 寸 10K 企业级 SAS 硬盘 (2) 8 块 8TB 3.5 寸 7.2K 企业级 SATA 硬盘 (3) 单一服务器支持 12 个硬盘插槽 (4) ≥8GB RAID 缓存, 支持 Raid 0, 1, 5, 6	未体现 “≥8GB RAID 缓存”	
		7. 千兆网络接口: 配置 2 个 1GbE Base-T 以太网端口	符合要求	
		8. 光驱: 配置 ≥1 个 DVD-RW 光驱	符合要求	
		9. 高速网络接口: 1 个 100Gb/s Intel Omni-Path HFA 卡	符合要求	
		10. PCI-E 插槽: 数量 5 个, 可提供官网截图作为证明材料	符合要求	
		11. VGA 视频端口: 1 个	符合要求	
		12. USB 外部端口: 4 个	符合要求	
		13. 电源风扇: 配置冗余热插拔电源、配置冗余热插拔风扇模块, 支持转速设置	符合要求	
		14. 配置远程管理功能, 支持中文界面管理, 支持远程开关机、虚拟 KVM; 支持 CPU、内存带宽、I/O 利用率等监控信息	符合要求	
		14. RCA 输入/输出: 2/2	符合要求	
4	高速网络交换配套线缆	1. 品牌型号: OPS100-48 交换机	符合要求	不符合
		2. 100Gbps 0min-Path 高速互联架构, 支持 RDMA 直接访问	符合要求	
		3. 交换容量 9.6Tbps	符合要求	

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 6 页 共 22 页

技术条款				
序号	抽检项目	技术要求	抽检结果	单项评价
		4. 端口交换延迟 110 纳秒, 提供产品彩页说明	符合要求	
		5. 冗余风扇, 冗余电源	未体现“冗余电源”	
		6. 配置 48 个 100Gb/s 端口	符合要求	
		7. 48 根 100Gb/s Intel Omni-Path 线缆	符合要求	

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 7 页 共 22 页

三、抽检照片



计算节点（96G 内存）、计算节点（768GB 内存）机柜



计算节点（96G 内存）品牌型号、序列号

政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 8 页 共 22 页



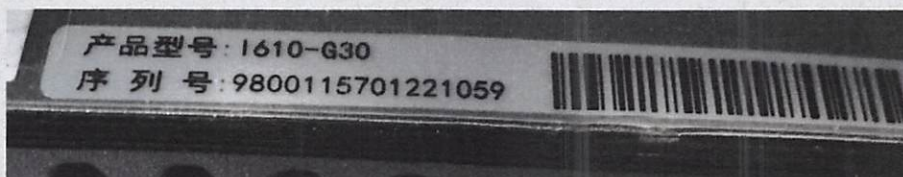
计算节点 (96G 内存) 前置接口、硬盘插槽



计算节点 (96G 内存) 后置接口



计算节点 (96G 内存) 电源



计算节点 (768GB 内存) 型号、序列号



计算节点 (768GB 内存) 前置接口、硬盘插槽



计算节点 (768GB 内存) 后置接口

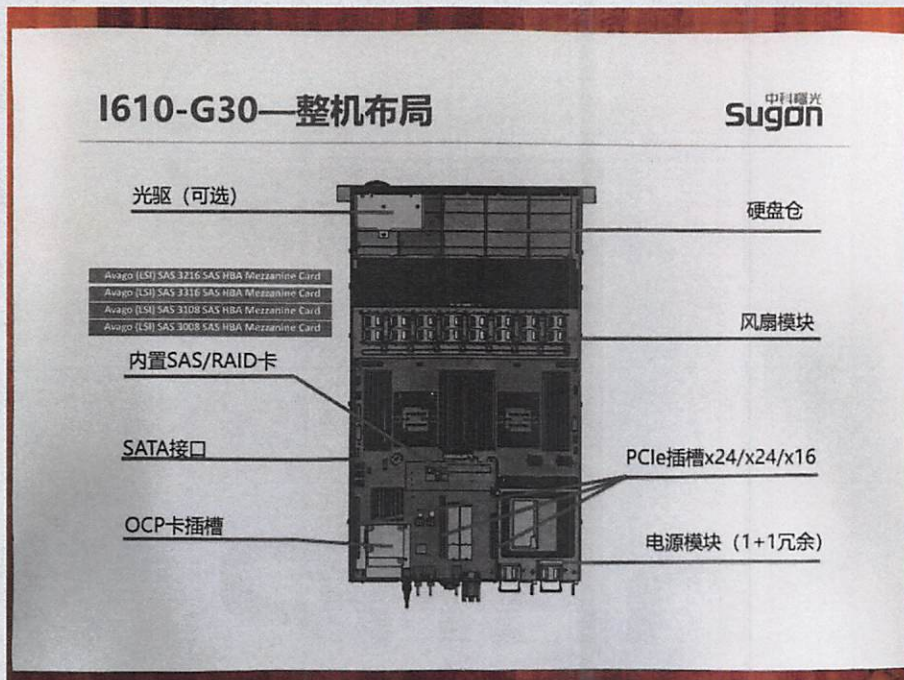
政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 9 页 共 22 页



计算节点 (768GB 内存) 冗余电源



计算节点整机布局



远程管理系统中、英文切换按钮

政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 10 页 共 22 页



远程管理系统系统摘要界面



远程管理系统虚拟 KVM 开关



远程管理系统远程控制控制能模块

政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 11 页 共 22 页

序号	位置	在位	型号	UPI 频率	UPI 位置
1	CPU0	Present	Intel(R) Xeon(R) Gold 6126 CPU @ 2.60GHz	10.4GT/s/10.4GT/s/10.4GT/s	Q3Q2Q1Q0/Q3Q2Q1Q0/Q3Q2Q1Q0
2	CPU1	Present	Intel(R) Xeon(R) Gold 6126 CPU @ 2.60GHz	10.4GT/s/10.4GT/s/10.4GT/s	Q3Q2Q1Q0/Q3Q2Q1Q0/Q3Q2Q1Q0

计算节点 (96G 内存)、计算节点 (768GB 内存) CPU 信息

序号	在位	型号	模式	序列号	固件版本	容量
1	Present	HGST HUS722T1TALA604	AHCI	WHC6M0K1DE21	RAGNWA09	1000 GB

计算节点 (96G 内存)、计算节点 (768GB 内存) 硬盘信息

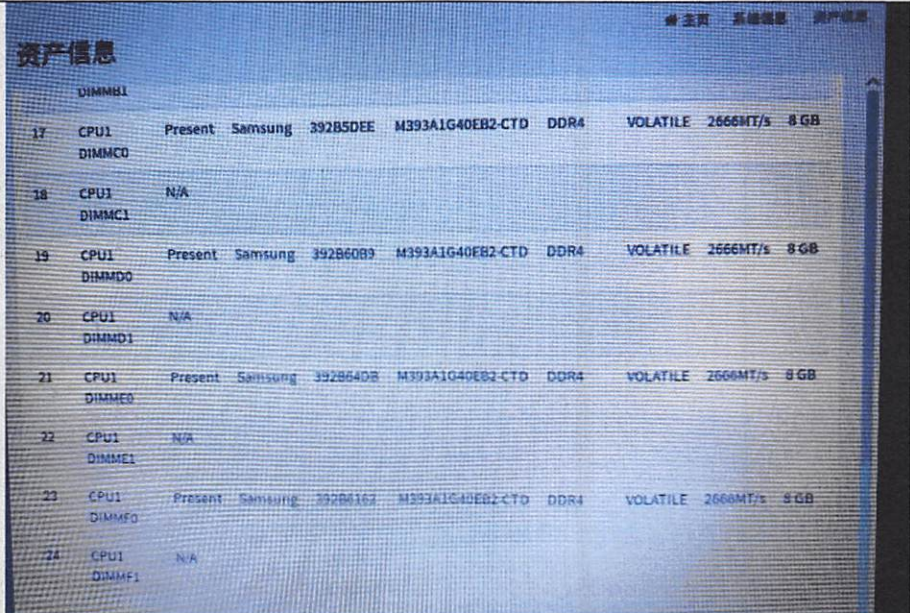
序号	位置	端口	厂商	类别	类型	型号	速率
1	Slot1	Port0	Intel Corporation	Expander	Host fabric Controller	Intel OPA HSI Silicon 100 Series-BSP	100Gbps
2	Onboard	Port1	Intel Corporation	LOM	Ethernet Card	Marvell 88E1512 1Gb RJ45 NIC	1Gbps
3	Onboard	Port2	Intel Corporation	LOM	Ethernet Card	Marvell 88E1512 1Gb RJ45 NIC	1Gbps

计算节点 (96G 内存)、计算节点 (768GB 内存) 网络接口信息

政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 12 页 共 22 页



资产信息

槽位	组件	状态	品牌	型号	规格	容量
17	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	392B5DEE M393A1G40EB2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 8GB
18	CPU1 DIMM1	N/A				
19	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	392B60B9 M393A1G40EB2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 8GB
20	CPU1 DIMM1	N/A				
21	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	392B640B M393A1G40EB2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 8GB
22	CPU1 DIMM1	N/A				
23	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	392B6162 M393A1G40EB2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 8GB
24	CPU1 DIMM1	N/A				

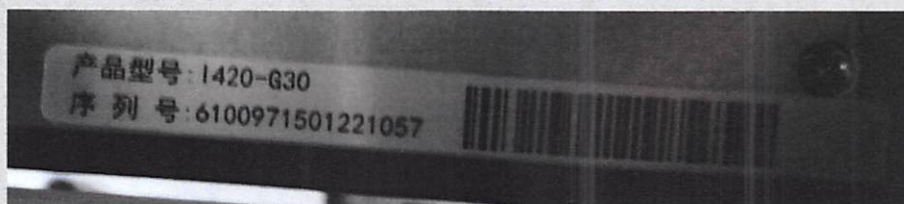
计算节点 (96G 内存) 内存信息



资产信息

槽位	组件	状态	品牌	型号	规格	容量
17	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	4074B48F M386A8K40BM2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 64GB
18	CPU1 DIMM1	N/A				
19	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	4074C019 M386A8K40BM2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 64GB
20	CPU1 DIMM1	N/A				
21	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	2074C94D M386A8K40BM2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 64GB
22	CPU1 DIMM1	N/A				
23	CPU1 DIMM0	Present	Samsung	4074C4F5 M386A8K40BM2-CTD	DDR4	VOLATILE 2666MT/s 64GB
24	CPU1 DIMM1	N/A				

计算节点 (768GB 内存) 内存信息



存储管理节点型号、序列号

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

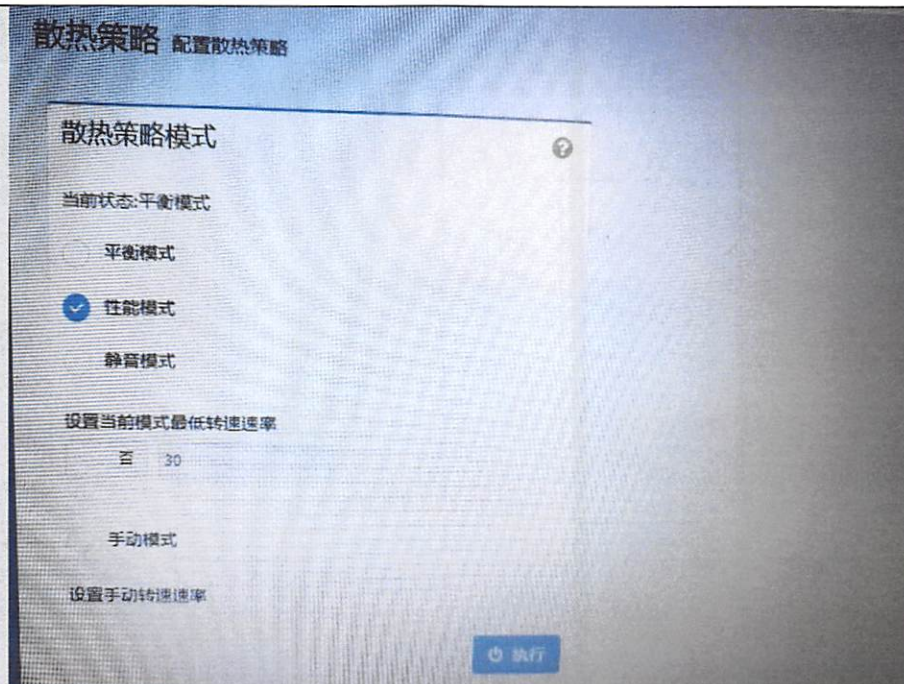
第 13 页 共 22 页



政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 14 页 共 22 页



存储管理节点远程管理系统风扇设置界面

序号	位置	在位	型号	UPI 频率	UPI 位置
1	CPU0	Present	Intel(R) Xeon(R) Silver 4114 CPU @ 2.20GHz	9.6GT/s, 9.6GT/s, 9.6GT/s	Q302Q100, Q302Q100, Q302Q100
2	CPU1	Present	Intel(R) Xeon(R) Silver 4114 CPU @ 2.20GHz	9.6GT/s, 9.6GT/s, 9.6GT/s	Q302Q100, Q302Q100, Q302Q100

存储管理节点 CPU 信息

序号	CPUID	在位	品牌	型号	容量	电压	速度	类型
4	CPU0 DIMM0	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
5	CPU0 DIMM1	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
6	CPU0 DIMM2	Not Present						
7	CPU0 DIMM3	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
8	CPU0 DIMM4	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
9	CPU0 DIMM5	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
10	CPU0 DIMM6	Not Present						
11	CPU0 DIMM7	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
12	CPU0 DIMM8	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
13	CPU0 DIMM9	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
14	CPU0 DIMM10	Not Present						
15	CPU0 DIMM11	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4
16	CPU0 DIMM12	Present	Samsung	3928A058	16GB	1.2V	2666MT/s	DDR4

存储管理节点内存信息

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 15 页 共 22 页

DID	State	DG	Size	Intf	Med	SED	PI	SeSz	Model	Sp	Type
16	Onln	0	278.875	GB	SAS	HDD	N	N	512B AL14SEB030N	U	-
17	Onln	0	278.875	GB	SAS	HDD	N	N	512B AL14SEB030N	U	-
27	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-
26	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-
28	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-
29	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-
30	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-
31	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-
32	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-
33	Onln	1	7.276	TB	SATA	HDD	N	N	512B HGST HUS728T8TALE6L4	U	-

存储管理节点硬盘信息

序号	位置	端口	厂商	类别	类型	型号	链接速率
1	Slot1	Port0	Intel Corporation	Expander	Host fabric Controller	Intel CPA H81 Silicon 100 Series BSF	100Gbps
2	Onboard	Port1	Intel Corporation	LOM	Ethernet card	Marvell 88E1512 1Gb R/45 NIC	1Gbps
3	Onboard	Port2	Intel Corporation	LOM	Ethernet card	Marvell 88E1512 1Gb R/45 NIC	1Gbps

存储管理节点网络接口信息



存储管理节点后端接口

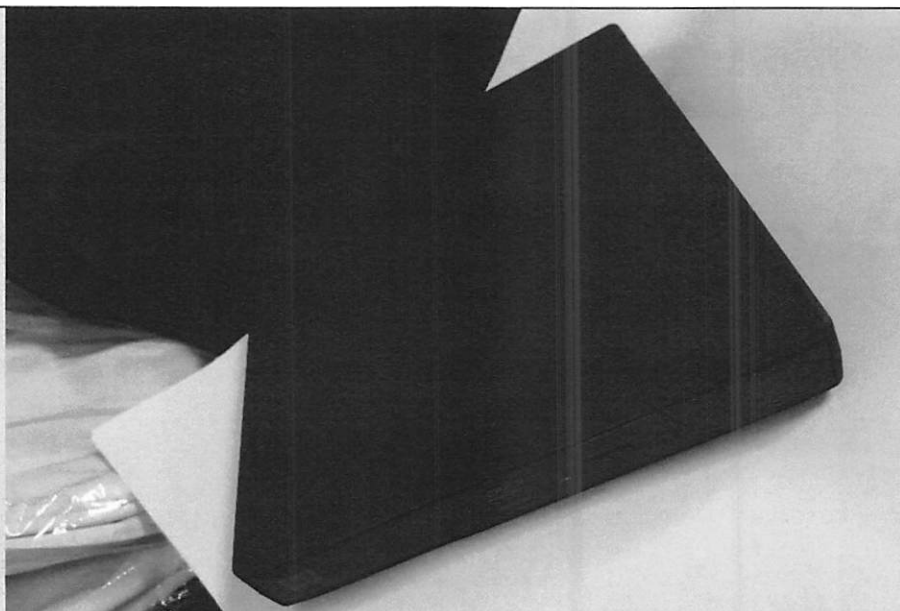


存储管理节点硬盘插槽

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 16 页 共 22 页



存储管理节点 DVD 光驱



高速网络交换配套线缆



高速网络交换配套线缆品牌型号

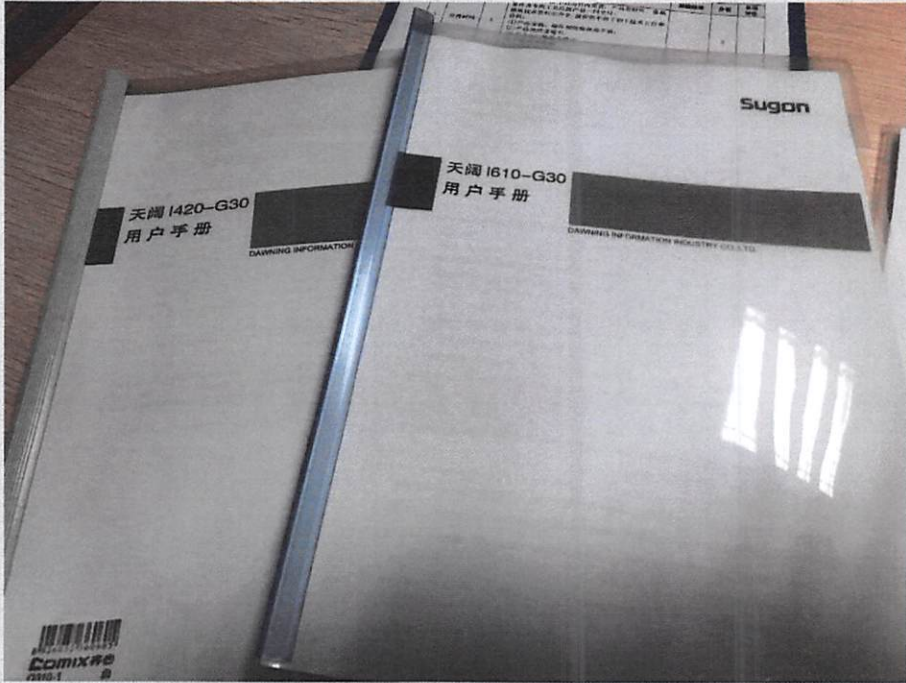
政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 17 页 共 22 页



高速网络交换配套线缆接线



用户手册

政府采购项目合同履行抽检评价报告


报告编号: WT193003808

第 18 页 共 22 页

Sugon

产品出厂检验报告

版本: A/0 编号: QR-Q-012-001-10219222

产品名称	曙光服务器	规格型号	1610-G30	
产品批(机)号	6100971601221060~ 6100971601221063	样品数量	4.000	代表数量 4.000
生产日期	2019.01.10	检验日期	2019.1.17	报告日期 2019.1.18
检验依据	《整机检验控制程序》,《产品生产技术要求》,《合同评审表》,《曙光(天演)天阙系列生产检测表》,《生产过程控制程序》,《GB2828.1 2003正常检验一次抽样方案》,《GB4943-2001信息技术设备的安全》,《GB/T 9813-2000微型计算机通用规范》			
检验项目	标准要求	实测结果 (合格/不合格)	本项结论 (合格/不合格)	
1. SAP	1 条码录入完毕,并已校验	1.合格	合格	
2. 装配过程检验	2 硬件装配质量合格	2.合格		
3. 上电初检	3.1 硬件配置与订单配置一致 3.2 各接口、所有按键及指示灯等要求项目正常	3.合格		
4. OS安装	4.1 硬件自检信息与实际安装及《检测表》一致	4.合格		
5. 整机老化	4.2 OS系统,各类驱动已安装	5.合格		
6. 终检	5 系统下老化测试是否通过	6.合格		
7. FQC	6 配置一致,指示灯、所有按键及接口正常,封签完好,	7.合格		
8. 包装	7 外观检查、基本配置性能测试,合格证粘贴完毕; 8 主机、资料、附件、标签等项目符合要求	8.合格		
检验结论	合格		检验专用章 	
备注				

产品出厂检验报告

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 19 页 共 22 页

2019-02-16 交货清单

业务单号: XKJ1804780 运输单号: 20010589


收货方: 清华大学 收货地址: 省: 广东省 市: 深圳市 详细地址: 深圳市南山区西丽大学深港国际能源环境大楼7层 (安装地点)

联系人: 吕学正 联系电话: 13244729796

总件数: 23 (箱) 备注: 请仔细核对, 请携带本人签收; 如代签, 必须经收货人授权, 并在签收外备注代签人身份证号码加盖单位公章!

总重量: 531.00 (Kg)

序号	物料号	物料描述	数量	序列号	业务单推号/行号
1	61009716	1610-G30	12	1221064-1221075	XKJ1804780 170
2	61009716	1420-G30	1	1221057	XKJ1804780 190
3	98001157	1610-G30	2	1221058-1221059	XKJ1804780 200
4	61009716	1610-G30	4	1221060-1221063	XKJ1804780 210
5	98000441	天瀚辅料系统	1	1221076	XKJ1804780 230
6	89000327	Intel 100SHE4RUF1 OPA 100Gb 48端口交换机	1		XKJ1804780 50
7	37000539	Intel 10000GH2630 OPA 100Gb 3M铜缆	48		XKJ1804780 60

打印人: 王松 打印时间: 2019-02-16 07:07:44 收货人签字 (盖章):  收货日期: 2019.2.17

销售员: 杨... 销售部门: 教育业务部 电话: 13717815711

取货人: 免收运费 取货日期:

尊敬的客户, 为了更好的为您服务, 保护您自身的利益, 请仔细核对货物明细并对本签收单选项进行勾选, 谢谢!

1. 是否按您的要求及时到达: ()

A. 提前送达 B. 按时送达 C. 延迟1天送达 D. 延迟2天送达 E. 延迟2天以上送达

2. 货物外包装和实物是否有损坏: ()

A. 外包装和实物损坏 B. 外包装损坏实物无损坏 C. 外包装无损坏实物损坏 D. 包装和实物完好

3. 您对这次运输服务是否满意: ()

A. 非常满意 B. 满意 C. 不满意 D. 很差

是否按照要求送货上楼或送到了指定位置: ()

是 B. 否

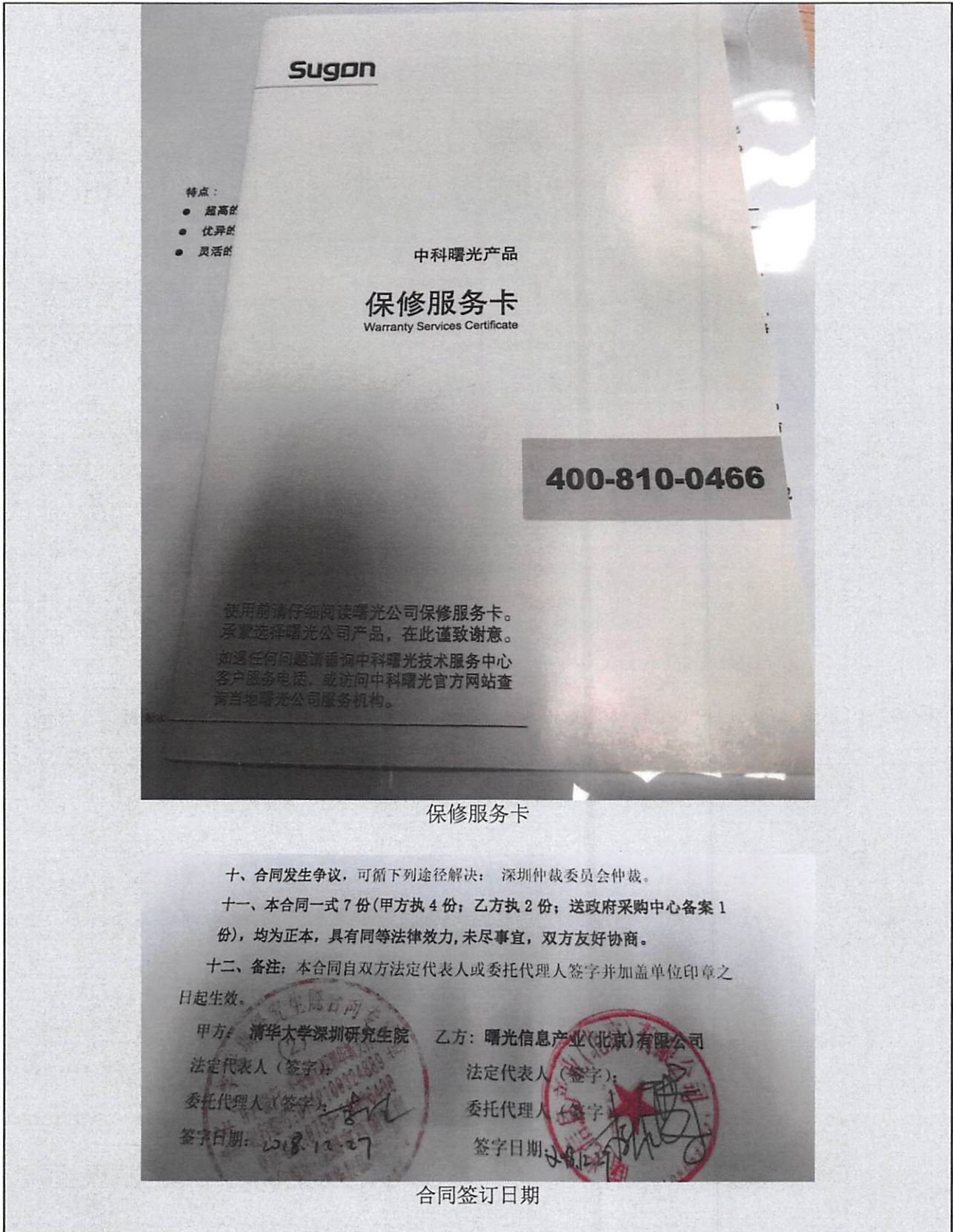
提示: 收货人签字收货后, 如未进行相关勾选, 则视为为本单货物正常签收! 请各收货人配合我司工作, 谢谢!

交货清单

政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 20 页 共 22 页



政府采购项目合同履行抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 21 页 共 22 页

培训登记表 (清华大学深圳研究生院能源与环境计算材料)			
培训时间	2019年5月20日	培训地点	清华大学深圳研究生院
讲师	邹长林 (中科院曙光)		
培训内容			
1. I610-G30, I420-G30 等设备的硬件架构组成, 使用与维护介绍			
2. HPC 现状与发展介绍			
3. Linux 系统介绍, 基本命令与操作指导, 系统环境变量与终端环境简介, 终端环境配置与修改, linux 脚本编写以及流文本编辑介绍, 使用流文本编辑命令简化文件处理			
4. PBS 作业管理系统介绍, 计算作业提交, 作业查询, 作业取消与修改等			
5. Vasp 的安装与使用			
学员姓名	联系方式	指导老师	组织
王永杰	15022026994	李佳	
周语江	13011263464	李佳	
阮超	18666290642	李佳	
周浩宇	18565858980	李佳	
杨鑫	15879719766	李佳	
陈宏宇	17888803209	李佳	
吴曦	18566265116	李佳	
周自艺	17748684179	李佳	
梁星	15921623686	李佳	
备注: 邹长林			

培训记录表

政府采购项目合同履约抽检评价报告

报告编号: WT193003808

第 22 页 共 22 页



产品合格证

高速网络交换机		OPS100-48
技术规格		
产品规格		
外形规格	1U 标准高度, 全长全宽	
物理尺寸	68cm*49cm*4.5cm (长*宽*高)	
端口	48 端口, QSFP28 端口 单端口传输速率达 100Gb/s 全无阻塞 Omni-Path 架构	
连接器和线缆	QSFP 连接器, Passive 铜缆, Active 铜缆和光纤	
交换容量	9.6Tbps	
端口交换延迟	≤110ns	
虚拟通道数 (VL)	8 个数据 VL, 1 个管理 VL	
多播表大小	8192	
单播表大小	49151	
MTU 大小	2KB, 4KB, 8KB, 10KB	
电源	2 个	
管理模块	支持 1 个 Q7 管理模块	
功耗	典型: 190 瓦, 最大: 240 瓦	
重量	6.7Kg	
电源电压	100-240V/50Hz, 单相 AC	
环境温度要求	工作时: 10°C ~ 35°C(50°F ~ 95°F) 存储时: -40°C ~ 55°C(-40°F ~ 131°F)	
相对湿度要求	工作时: 10% ~ 85% 存储时: 5% ~ 95%	
风扇	4 个, N+1 冗余, 从前到后	

高速网络交换配套线缆技术规格

————— 以 下 空 白 —————