

PHỤ LỤC 01

DANH MỤC THIẾT BỊ VÀ THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Gói thầu TB02: Cung cấp, lắp đặt, cài đặt và chuyển giao công nghệ cho hệ thống phòng lab và hạ tầng kỹ thuật trường Đại học Vinh

(Kèm theo Công văn số /QLCDA-PTDA ngày / /2018)

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
A	PHẦN THIẾT BỊ + PHẦN MỀM			
I	Phòng Lab			
1	Máy tính để bàn		Bộ	400
	Case máy tính Model: Vostro 3670 HSX: DELL Xuất xứ: Malaysia Màn hình Model: E2016HV HSX: DELL Xuất xứ: Trung Quốc			
	Chipset:	B360		
	Bộ xử lý	Intel® Core™ i5-8400 Processor (9M Cache, 2,80 GHz, up to 4,0 GHz)		
	Bộ nhớ trong	4GB DDR4-2666		
	Ổ cứng	1TB 3,5-inch 7200 RPM		
	Đồ họa	Onboard		
	Bao gồm:	01 x Bàn phím kết nối USB (US English), 104 phím		
		01 x Chuột quang kết nối USB		
	Màn hình máy tính	01 x Màn hình máy tính 19,5 inch, với cấu hình như sau:		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Độ phân giải	1600 x 900 @ 60 Hz		
	Thời gian đáp ứng	5ms		
	Tỉ lệ tương phản	600:1		
	Độ sáng	200 cd/m2		
	Đầu tín hiệu vào	01 x VGA		
	Màu sắc	16,7 million		
2	Chuyển mạch 48 cổng		Chiếc	16
	Model: GS1900-48 HSX: Zyxel Xuất xứ: Trung Quốc			
	Số cổng	48 cổng RJ45		
	Số cổng SFP	02 x SFP 100/1000 Mbps		
	Dung lượng chuyển mạch	100 Gbps		
	Tốc độ Forwarding	74 Mbps		
	Bảng MAC	8K		
	Nguồn vào	100 - 240 V AC, 50/60 Hz		
3	Ổn áp		Chiếc	16
	Model: DR11-15000II HSX: Lioa Xuất xứ: Việt Nam			
	Công suất	15 kVA		
	Điện áp vào	50 V ~ 250 V		
	Điện áp ra	220 V – 110 V $\pm$ 2 ~ 3%		
	Tần số	49 ~ 62 Hz		
	Thời gian đáp ứng với 10% điện áp vào thay đổi	0,4s ÷ 1s 500 VA÷10.000 VA; 1s ÷3s 15.000 VA÷50.000 VA		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
4	Bàn ghế giáo viên		Bộ	16
	Bàn: GVH 1206 Ghế: SG130 HSX: Bàn: Đa Lợi/Ghế: Hòa Phát Xuất xứ: Việt Nam			
	Yêu cầu kỹ thuật	Bàn chân sắt mặt gỗ hình chữ nhật		
		Ghế chân xoay, đệm và tựa mút bọc nỉ, ghế có chân bánh xe di chuyển, tay nhựa		
		Mặt bàn dày 25mm, yếm lưng, có khay bàn phím ray bi		
	Kích thước	1200 x 600 x 750 mm		
5	Bàn ghế học viên (1 bàn + 2 ghế)		Bộ	192
	Bàn: BKT 850 Ghế: GM28-05 HSX: Bàn: Đa Lợi/Ghế: Xuân Hòa Xuất xứ: Việt Nam			
	Bàn học viên			
	Yêu cầu kỹ thuật	Bàn đôi hình chữ nhật		
	Chất liệu	Mặt bàn gỗ CN phủ melamin, khung bàn sắt sơn tĩnh điện cao cấp hình chữ J có lỗ luồn dây điện, mạng		
		Bàn có vách ngăn giữa hai máy tính trên bàn		
		Mặt bàn dày 25mm, yếm bàn dày 18mm. Bàn có tích hợp kệ CPU kèm theo		
	Kích thước	1360 x 600 x 1160 mm		
	Ghế học viên			
	Yêu cầu kỹ thuật	Ghế chân tĩnh, đệm tựa nhựa, ghế có thể xếp chồng		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
		Chất liệu: Ghế chân ống thép mạ		
	Kích thước	L495 x W445 x H765 mm		
6	Bảng trắng viết bút dạ		Chiếc	16
	Mã hiệu: BTT HSX: Đa Lợi Xuất xứ: Việt Nam			
	Yêu cầu kỹ thuật	Bảng trắng viết bút dạ		
	Kích thước	2400 x 1200 mm		
7	Máy chiếu gần		Chiếc	16
	Model: PRM-45A HSX: Promethean Xuất xứ: Singapore			
	Độ phân giải tự nhiên	WXGA 16:10 (1280 x 800)		
	Độ phân giải nén	lên tới 1080i		
	Số lượng màu	16,77 triệu màu		
	Tỷ lệ khung hình đầy	4:3, 16:9, bo đen, tự nhiên		
	Tỷ lệ tương phản	15000:1 / 2000:1		
	Độ sáng (chế độ tiết kiệm)	2750 ANSI Lumens		
	Độ sáng (bình thường)	3600 ANSI Lumens		
	Tỷ lệ phóng hình	0,52		
	Tiêu cự	2,86		
	Khoảng cách chiếu	0,54m ~ 1,22m (21,3in ~ 48in)		
	Kích thước chiếu	1,27m ~ 2,79m (50in ~ 110in)		
	Loại đèn	240 W		
	Độ ồn (bình thường)	36 dB (220 W)		
	Độ ồn (tiết kiệm)	32 dB (190 W)		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Nguồn cấp và mức tiêu thụ trung bình	310 W		
	Chế độ chờ	< 0,5 W		
8	Màn chiếu		Chiếc	16
	Model: P84ES HSX: Da-lite Xuất xứ: Châu Á			
	Kích thước (WxH)	2,13 x 2,13 m (84’’x 84’')		
	Kích thước hiển thị (Đường chéo)	120 inch		
	Tỷ lệ	1:1		
	Loại màn chiếu	Màn chiếu Motor điện, điều khiển từ xa		
	Vải màn	Vải màn chất liệu Matte white có khả năng chống mốc, ít bắt lửa, không bị rách viền		
	Hộp màn	Hộp màn thiết kế hình lục lăng, sơn trắng tĩnh điện		
		Mặt sau màn sơn màu đen để tăng khả năng phản chiếu ánh sáng		
	Điều khiển	Sử dụng Remote control điều khiển. Kéo, thả màn dùng Motor điện, có thể dừng màn ở mọi kích thước		
9	Tai nghe có khung choàng đầu và mic		Chiếc	400
	Model: ONE HP - 818S HSX: P-ONE Xuất xứ: Trung Quốc			
	Tai nghe			
	Yêu cầu kỹ thuật	Loại tai nghe choàng đầu		
	Tần số đáp ứng	20 Hz – 20 kHz		
	Chuẩn kết nối	3,5mm		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Micro			
	Trở kháng	2200 Ω		
	Độ nhạy	-45 $\pm$ 2 dB tại 1 KHz, 1 V/Pa		
	Tần số	200 ~ 5000 Hz		
10	Loa cột		Chiếc	48
	Model: LA1-UM20E-1 HSX: Bosch Xuất xứ: Trung Quốc			
	Công suất định mức	20 W		
	Công suất cực đại	30 W		
	Mức áp suất âm thanh ở công suất định mức / 1 W(1 kHz, 1 m)	105 / 92 dB (SPL)		
	Mức áp suất âm thanh ở công suất định mức / 1 W(4 kHz, 1 m)	108 / 95 dB (SPL)		
	Dải tần số hiệu dụng (-10dB)	Từ 240 Hz đến 16 kHz		
	Góc mở ngang ở 1 kHz / 4 kHz (-6 dB)	210°/ 94°		
	Góc mở dọc ở 1 kHz / 4 kHz (-6 dB)	80°/ 22°		
	Điện áp vào định mức	12,65/70/100 V		
	Trở kháng định mức	8/251/500 ohm		
11	Amly		Chiếc	16
	Model: PLE-1MA120-EU HSX: Bosch Xuất xứ: Trung Quốc			
	Công suất định mức/danh định	120W/180W		
	Điện áp	230 VAC $\pm$ 10%, 50/60 Hz		
	Dòng điện khởi động	10 A		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Công suất tiêu thụ	400 VA		
	Hồi đáp tần số	Từ 50 Hz tới 20 kHz		
	Đầu vào Mic/Line	4		
	Đầu vào nhạc	3		
12	Micro không dây cầm tay		Chiếc	16
	Model: MW1-LTX-F5 HSX: Bosch Xuất xứ: Đài Loan/Trung Quốc			
	Pin	2 x LR6/AA/UM3 1,5 V		
	Thời gian sử dụng pin	~ 15 giờ		
	Dải tần số	722 to 746 MHz		
	Tần số ổn định	$\pm 0,005\%$		
	Độ lệch tần số	± 48 kHz		
	S / N	> 102 dB		
	RF đầu ra	10 mW		
	Dải tần	50 Hz ~ 15 kHz		
13	Bộ thu micro không dây		Chiếc	16
	Model: MW1-RX-F5 HSX: Bosch Xuất xứ: Đài Loan/Trung Quốc			
	Nguồn điện	12 V ~ 18 V, 500 mA		
	Tín hiệu điều chế	FM		
	Tần số lựa chọn	PLL		
	Dải tần số	722 Hz ~ 746 MHz		
	Số kênh	193 kênh		
	Tần số ổn định	$\pm 0,005\%$		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Tỉ lệ S/N	> 105 dB		
	Anten	2		
	Kết nối	BNC		
14	Thảm trải sàn	Thảm cuộn chân đế cao su, vải nỉ	m2	1600
	Xuất xứ: Việt Nam/ Trung Quốc			
15	Điều hòa		Bộ	32
	Model: CU/CS-N18TKH-8 HSX: Panasonic Xuất xứ: Malaysia			
		Loại máy: Điều hòa một chiều Kiểu máy: Treo tường Công suất: (nhỏ nhất – lớn nhất) (Btu.giờ): 18000 Điện vào (nhỏ nhất – lớn nhất) (W): 1660 Điện áp: 220 V Dòng điện: 7,7 A Công nghệ lọc khí: Nanoe-G Chỉ số hiệu suất năng lượng (CSPF): 3,3 Sử dụng: Gas R32 Độ ồn: Khối trong nhà (H/L/Q-Lo) (dB-A): 44/36 Khối ngoài trời (H/L/Q-Lo) (dB-A): 52 Khối lượng tịnh: Khối trong nhà kg (lb) 12 (26) Khối trong nhà kg (lb) 35 (77)		
16	Camera giám sát trong phòng		Chiếc	32
	Model: K-EF134L02AE HSX: Panasonic Xuất xứ: Trung Quốc	Loại: Camera dạng Dome		
	Cảm biến hình ảnh:	1/3 type 1,3 Megapixel		
	Ống kính:	2,8mm		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Độ phân giải đầu ra:	1,3 M (1280 × 960) / 720p (1280 × 720) / D1 (704 × 480) / CIF (352 × 240).		
	Cổng mạng:	RJ45 (10BASET/100BaseTX)		
	Hỗ trợ chuẩn nén hình ảnh:	H.264		
	Nguồn cấp	Hỗ trợ nguồn POE, công suất xấp xỉ 3.8W		
	Giao thức	Hỗ trợ giao thức IPv4/IPv6		
	Chuẩn hỗ trợ	Chuẩn IP 66 lắp chống nước và bụi		
17	Camera giám sát hành lang		Chiếc	8
	Model: K-EW114L03AE HSX: Panasonic Xuất xứ: Trung Quốc	Loại: Camera dạng bullet		
	Cảm biến hình ảnh	1/3 type 1,3 Megapixel		
	Ống kính	3,6mm		
	Độ phân giải đầu ra	1,3 M (1280 × 960) / 720p (1280 × 720) / D1 (704 × 480) / CIF (352 × 240)		
	Hỗ trợ chuẩn nén hình ảnh	H.264		
	Nguồn cấp	Hỗ trợ nguồn POE, công suất xấp xỉ 4,8 W		
	Cổng mạng	RJ45 (10BASE-T/100Base-TX)		
	Giao thức	IPv4/IPv6		
	Chuẩn hỗ trợ	Chuẩn IP 66 chống nước và bụi		
18	Đầu ghi hình camera		Bộ	3
	Model: K-NL316K/G HSX: Panasonic Xuất xứ: Trung Quốc			
	Tín hiệu video đầu vào:	16 kênh IP Camera		
	Tín hiệu video đầu ra:	1 HDMI, 1 VGA, 1 BNC		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Đầu vào âm thanh:	1 ch, RCA		
	Đầu ra âm thanh:	1 ch, RCA		
	Độ phân giải đầu ra:	1920 × 1080, 1280 × 1024, 1280 × 720, 1024 × 768		
	Chuẩn nén hình	Hỗ trợ chuẩn nén hình H.264		
	Dung lượng HDD hỗ trợ	16TB		
19	Ổ cứng lưu trữ dữ liệu camera		Chiếc	8
	Model: WD40PURZ HSX: Western Digital Xuất xứ: Thái Lan			
	Dung lượng lưu trữ:	4TB		
	Kích thước / Loại:	3,5 inch		
	Tốc độ vòng quay:	5400 RPM		
	Bộ nhớ đệm:	64 MB		
20	Tủ rack 6U		Chiếc	16
	Tủ rack 10U HSX: COMRACK Xuất xứ: Việt Nam			
	Kích thước	Tủ rack 10U: H560 x W560 x D500 mm có khoá an toàn, dễ dàng tháo lắp		
21	Đồng hồ treo tường		Chiếc	16
	Xuất xứ: Châu Á			
	Yêu cầu kỹ thuật	Loại chạy pin, dạng tròn, kích thước mặt tối thiểu 20cm		
22	Máy photocopy		Chiếc	1
	Model: Hp laserjet managed mfp e72525dn			

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	HSX: HP Xuất xứ: Trung Quốc			
	Functions:	Print, copy, and scan		
	Print speed:	Up to 25 pages per minute (ppm), letter and A4		
	Copy speed:	Black (A4, normal): Up to 25 cpm; Black (letter, normal): Up to 25 cpm; Black Duplex (A4): Up to 18 cpm; Black (letter, duplex): Up to 18 cpm		
	Max. number of copies:	Up to 999 copies		
	Copy resolution:	Black (text and graphics): Up to 600 x 600 dpi		
	Scan speed:	Normal, A4: Up to 80 ppm/160 ipm (b&w), up to 80 ppm/160 ipm (color)		
	Memory:	6GB		
		Hard Disk: One 320GB Standard Processor speed: 1.2GHz In put paper tray: 100-sheet, 2x520-sheet input tray. ADF: 100 sheets Output: 500 sheet face-down output bin		
II	Hạ tầng CNTT			
II.1	Thiết bị			
1	Máy chủ ứng dụng kèm phần mềm hệ thống		Bộ	1
	Model: PowerEdge R640 HSX: DelleMC Xuất xứ: Malaysia			
	Bộ xử lý	Xeon Gold 6130 16C 2,10 GHz		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Bộ nhớ trong	128GB 2666MT/s, có khả năng hỗ trợ lên tới 1,5 TB		
	Ổ đĩa lưu trữ	03 x HDD NLSAS 12G 2TB 7,2K HOT PL 3,5"		
		02 x SSD SATA 6G 480GB		
	Card mạng	01 x Ethernet i350 Quad Port 1Gb		
		01 x QLogic 2692 Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA		
	Cổng kết nối	2 x USB 3.0; 1 x VGA		
	Hỗ trợ RAID	0,1,5,6,10,50,60		
	PCIe	Hỗ trợ lên đến 3 khe PCIe Gen3 (x16)		
	Nguồn cấp	2 x 750 W		
	Tính năng bảo mật hỗ trợ:	Secure Boot, Server Lockdown		
	Phần mềm hệ thống			
	Hệ điều hành cho máy chủ:	Windows Server 2016 standard + 5 User CAL		
	Phần mềm ảo hóa máy chủ:	Vmware vSphere 6 standard		
2	Máy chủ CSDL kèm phần mềm hệ thống		Bộ	2
	Model: PowerEdge R640 HSX: DellEMC Xuất xứ: Malaysia			
	Bộ xử lý	Xeon Gold 6130 16C 2,10 GHz		

	Bộ nhớ trong	128GB 2666MT/s, có khả năng hỗ trợ lên tới 1,5 TB		
	Ổ đĩa lưu trữ	03 x HDD NLSAS 12G 2TB 7,2K HOT PL 3,5"		
		02 x SSD SATA 6G 480GB		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Card mạng	01 x Ethernet i350 Quad Port 1Gb		
		01 x QLogic 2692 Dual Port 16Gb Fibre Channel HBA		
	Cổng kết nối	2 x USB 3.0; 1 x VGA		
	Hỗ trợ RAID	0,1,5,6,10,50,60		
	PCIe	Hỗ trợ lên đến 3 khe PCIe Gen3 (x16)		
	Nguồn cấp	2 x 750 W		
	Tính năng bảo mật hỗ trợ:	Secure Boot, Server Lockdown		
	Phần mềm hệ thống			
	Hệ điều hành cho máy chủ:	Windows Server 2016 standard + 5 User CAL		
	Phần mềm ảo hóa máy chủ:	Vmware vSphere 6 standard		
3	Thiết bị lưu trữ SAN		Bộ	1
	Model: SC5020 HSX: DellEMC Xuất xứ: Malaysia			
	Dung lượng	96TB (16 x 6TB SAS, 12Gb, 7,2K, 3,5" HDD)		
	Controller:	02 Controller, 16GB/Controller		
	Card	02 Mezzanine card 4x10Gb Base-T		
	Bộ vi xử lý	Xeon E5-2630 v3, 2.4GHz, 8 cores		
	Hỗ trợ RAID levels	RAID 5, RAID 6, RAID 10, RAID 10 DM (dual mirror)		
	Cổng kết nối	16Gb FC, 4Port		
	Công nghệ	Tích hợp Công nghệ nén dữ liệu cho dữ liệu lưu trữ		
		Tùy chọn hỗ trợ Tự động phân loại dữ liệu		
		Cho phép kết hợp bất kỳ loại RAID nào hỗ trợ trên cùng 1 hệ thống		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
		Tối ưu hóa ổ cứng quay: Cho phép dịch chuyển dữ liệu thường xuyên truy cập ra rãnh đĩa phía ngoài để truy cập nhanh hơn		
		Kiến trúc phân lớp: Cho phép phân chia thành 3 lớp, có thể có lớp SSD (chuyên dành cho đọc và chuyên dành cho ghi)		
	Hỗ trợ giao thức	FC (32 Gbps và 16Gbps), iSCSI (10Gbps và 1 Gbps), SAS (12Gbps). Hỗ trợ lên đến 8 cổng kết nối		
4	Thiết bị chuyển mạch SAN		Chiếc	2
	Model: Brocade 300 HSX: DelleMC Xuất xứ: Malaysia			
	Số cổng	24 cổng 8Gb FC		
	Số cổng activated	8 cổng 8Gb FC		
	Hiệu năng cổng	Tối thiểu 1 Gbit/s		
	Tổng băng thông (tối đa)	408 Gbit/giây		
	ISL Trunking	68 Gbit/sec		
5	Tường lửa license 3 năm		Bộ	1
	Model: FG-900D (FortiGate-900D) Hãng sản xuất: Fortinet Xuất xứ: Đài Loan/USA/Trung Quốc			
	Interface	2 x 10GE SFP + slots, 16 x GE SFP slots, 16 x GE RJ45 ports, 2 x GE RJ45 management ports, SPU NP6 and CP8 hardware accelerated, 256GB SSD onboard storage, dual AC power supplies		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Hardware	Remote Management Protocol CLI, HTTP		
		Network / Transport Protocol IPSec		
	Features:	Intrusion Prevention System (IPS), URL filtering, anti-malware protection, anti-spam protection, antivirus analysis, firewall protection		
	Data Link Protocol:	10 Gigabit Ethernet, Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet		
	Performance:	Firewall throughput (1518-byte UDP): 52 Gbps		
		Firewall throughput (512-byte UDP): 52 Gbps		
		Firewall throughput (64-byte UDP): 33 Gbps		
		VPN throughput (512-byte IPSec): 25 Gbps		
		VPN throughput (SSL): 3,6 Gbps		
		Firewall latency (64-byte UDP): 3 μ s		
		Firewall throughput: 49,5 Mpps		
		IPS throughput: 8 Gbps		
		Capacity: Concurrent sessions: 11.000.000		
		New sessions per second: 280.000		
		Firewall policies: 10.000		
		Gateway to gateway IPSec VPN Tunnels: 2.000		
		Client to gateway IPSec VPN tunnels: 50.000		
		Concurrent SSL VPN users: 10.000		
		Virtual domains: 10		
		Number of AP devices: 512		
		Number of Token devices: 1000		
		Number of Client Endpoints: 2000		
6	Chuyển mạch trung tâm lớp 3		Chiếc	1

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Model: C9300-24T-A HSX: Cisco Xuất xứ: Châu Á			
	Kết nối	24 cổng đồng hỗ trợ tốc độ 1GbE		
		Trang bị sẵn module có 8 cổng 10GE		
	Năng lực chuyển mạch:	208 Gbps		
	Khả năng cộng dồn băng thông:	480 Gbps		
	Tổng số địa chỉ MAC:	32.000		
	VLAN IDs:	4000		
	DRAM:	8G		
	Flash:	16G		
	Kích thước khung jumbo tối đa:	9198 bytes.		
	Hỗ trợ chuẩn:	EEE 802.1s		
		IEEE 802.1w		
		IEEE 802.1x		
		IEEE 802.1x-Rev		
		IEEE 802.3ad		
		IEEE 802.3af		
		IEEE 802.3at		
		IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports		
		IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol		
		IEEE 802.1p CoS prioritization		
		IEEE 802.1Q VLAN		
		IEEE 802.3 10BASE-T specification		
		IEEE 802.3u 100BASE-TX specification		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
		IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification		
		IEEE 802.3z 1000BASE-X specification		
		IEEE 802.3bz 10G BASE-T specification		
		RMON I and II standards		
		SNMPv1, v2c, and v3		
	Hỗ trợ giao thức định tuyến:	OSPF, IS-IS, RIP-1, RIP-2, BGP, EIGRP, HSRP, IGMP, VRRP, PIM-SM, OSPFv3, PIM-SSM, MSDP, policy-based routing (PBR), RIPng		
	Nguồn:	2 x 350W		
7	Chuyển mạch cho tòa nhà lớp 2		Chiếc	2
	Model: XGS2210-28 HSX: Zyxel Xuất xứ: Trung Quốc			
	Số cổng 100/1000Mbps:	24 cổng RJ45		
	Số cổng SFP:	10Gigabit SFP+: 4 port		
	Switching capacity (Gbps):	128 Gbps		
	Forwarding rate (Mpps):	95,2		
	Tổng số địa chỉ MAC:	16000		
	Nguồn vào:	100 - 240 V AC, 50/60 Hz		
8	Chuyển mạch cho camera có POE		Chiếc	8
	Model: GS2210-8HP HSX: Zyxel Xuất xứ: Trung Quốc			
	Số cổng PoE	8 x 100/1000 Số cổng combo (SFP/ RJ-45): 2		
	Tổng công suất PoE:	180 W		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Switching capacity (Gbps):	20 Gbps		
	Forwarding rate (Mpps):	15 Mpps		
	Tổng số địa chỉ MAC:	16000		
	Nguồn vào:	100 - 240 V AC, 50/60 Hz		
9	Module tranceiver		Chiếc	20
	<i>Module transceiver cho tường lửa</i>			
	Model: FG-TRAN-SFP+SR Hãng sản xuất: Fortinet Xuất xứ: Đài Loan/Malaysia/Trung Quốc			
	<i>Module transceiver cho chuyển mạch lớp 3 multimode</i>			
	Model: SFP-10G-SR= HSX: Cisco Xuất xứ: Malaysia/ Trung Quốc			
	<i>Module transceiver cho chuyển mạch lớp 3 singlemode</i>			
	Model: GLC-LH-SMD= HSX: Cisco Xuất xứ: Malaysia/ Trung Quốc			
	<i>Module transceiver cho chuyển mạch lớp 2 + camera</i>			
	Model: SFP-SX-D HSX: Zyxel Xuất xứ: Trung Quốc			
10	Màn hình giám sát camera		Chiếc	3

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Model: UA43N5503AKXXV HSX: Samsung Xuất xứ: Việt Nam			
	Kích cỡ	43 inch		
	Độ phân giải	1920 x 1080		
	Kết nối	HDMI, USB		
11	Tủ rack 42U+KVM Switch			
11.1	Tủ kích thước 42U		Chiếc	1
	Model: AR3100 HSX: Schneider-electric (APC) Xuất xứ: Philippines/ Thái Lan			
	Kích thước (HxWxD)	1991 x 600 x 1070 mm		
	Rack Height	42U		
	Net Weight	125,09 KG		
	Tải trọng	1363 kg với tải tĩnh & 1022 kg với tải động		
	Cửa trước	Một cánh thiết kế bề mặt cong tăng khả năng thông thoáng (đục lỗ >60 %)		
	Cửa sau	2 cánh (đục lỗ >70 %)		
11.2	KVM Switch		Chiếc	1
	Model: AP5808 HSX: Schneider-electric (APC) Xuất xứ: Đài Loan/Trung Quốc			
	Điện áp ngõ vào danh định:	120 ~ 240 V		
	Tần số đầu vào:	50/60 Hz		
	Kết nối đầu vào:	IEC-320 C14		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Kích thước:	1U		
	Màn hình	17 inch		
	Hỗ trợ	Hỗ trợ touchpad và bàn phím		
	Phần cứng hỗ trợ:	Panel Size: 432 mm		
		Display Colors: 16		
		Hỗ trợ 8 cổng kết nối		
11.3	Cáp kết nối USB cho KVM		Chiếc	1
	Model: AP5821 HSX: Schneider-electric (APC) Xuất xứ: Trung Quốc	Color : Black , Blue , Green Connector A : USB-A(USB 2.0) Connector B : HighDensity15(VGA Monitor)		
11.4	Thanh ổ cắm nguồn PDU		Chiếc	2
	Model: AP8853 HSX: Schneider-electric (APC) Xuất xứ: Ấn Độ/Trung Quốc	Nominal Output Voltage : 230V Overload Protection : Yes Output Connections : (36) IEC 320 C13 & (6) IEC 320 C19 Nominal Input Voltage: 200V , 208V , 230V Input frequency : 50/60 Hz Input Connections : IEC 309 32A 2P+E Cord Length : 3meters Maximum Input Current : 32A		
12	Thiết bị lưu điện 6KVA Online		Chiếc	2
	Model: Champ 6K RM HSX: FSP Xuất xứ: Trung Quốc			
	Công suất:	6000 VA / 5400 W		
	Đầu vào			
	Điện áp danh định:	208/220/230/240 VAC		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Dải điện áp đầu vào:	110-300 VAC (50% tải) / 176-300 VAC (100% tải)		
	Dải tần số:	46 Hz ~ 54 Hz hoặc 56 Hz ~ 64 Hz		
	Hệ số công suất:	$\geq 0,99 @$ Điện áp danh định (100% tải)		
	Đầu ra			
	Điện áp ra:	208/220/230 / 240 VAC		
	Sai số cho phép	$\pm 1\%$		
	Dải tần số (Điện lưới)	46Hz ~ 54 Hz hoặc 56 Hz ~ 64 Hz		
	Dải tần số (Chế độ Acquy)	50 Hz $\pm$ 0,1 Hz hoặc 60 Hz $\pm$ 0,1 Hz		
13	Điều hòa phòng máy chủ		HT	1
	Model: DATACOOL.U.DXA13E1C0 HSX: Airsys Xuất xứ: Trung Quốc			
	Công suất lạnh			
	Tại điều kiện nhiệt độ bầu khô khí hồi 24°C độ ẩm 50%, nhiệt độ bầu khô ngoài trời 35°C	- Tổng công suất: 13,2 kW - Công suất thực: 11,9 kW		
	Máy nén	Loại xoắn ốc kín		
	Tại điều kiện nhiệt độ bầu khô khí hồi 24 °C, độ ẩm 50%, nhiệt độ bầu khô ngoài trời 35°C	- Công suất vào: 3,3 kW - Dòng điện: 5,9 A		
	Quạt	- Chủng loại: quạt ly tâm AC 2 đầu hút		
		- Số lượng: 01		
		- Lưu lượng gió: 2630 m3/giờ		
		- Áp suất tĩnh bên ngoài: 30 Pa		
		- Công suất vào: 0,55 kW		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
		- Dòng điện: 2,7 A		
	Cấp bộ lọc khí	G4		
	Môi chất làm lạnh	Gas R410A (nạp sẵn: 3,2 Kg)		
	Độ ồn	63 dB		
14	Hệ thống sàn nâng phòng máy chủ		m2	10
	Tấm sàn	Tấm sàn thép lõi xi măng nhẹ, quy cách 600x600x35mm		
	Chịu tải trọng phân bố đều (Uniform Load)	23.294 N/m2		
	Chịu tải tập trung (Concentrate Load)	4.498 N/điểm		
	Chịu tải tột đỉnh (Ultimate Load)	13.494 N/điểm		
	Chịu tải Va đập (Impact Load)	670 N		
	Chân đế	Độ cao của chân đế đến mặt hoàn thiện: 30 cm		
	Thanh giằng	Thanh giằng bằng thép mạ, màu đồng bộ chân		
15	Thiết bị kiểm tra an ninh cầm tay		Chiếc	4
	Model: Garrett 1165180 HSX: Garrett Xuất xứ: Trung Quốc			
	Yêu cầu kỹ thuật	Khả năng phát hiện kim loại, thiết bị điện tử ở khoảng cách gần		
	Nguồn	Sử dụng nguồn pin sạc 9 V		
	Tần số hoạt động	93 kHz		
16	Webcam		Chiếc	400
	Model: C270 HSX: Logitech Xuất xứ: Trung Quốc			
	Hỗ trợ	Gọi video HD (1280 x 720 pixel)		
	Quay video	Lên tới 1280 x 720 pixel		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Hình ảnh	3.0 megapixel		
	Kết nối	Kết nối qua cổng USB		
II.2	Phần mềm			
1	Hệ quản trị cơ sở dữ liệu		license	2
	Model: 228-11126 HSX: Microsoft	MS SQL Server 2017		
2	Bản quyền người dùng truy cập phần mềm CSDL		license	10
	Model: 359-06539 HSX: Microsoft	Microsoft SQL 2017 Server User CAL		
3	Phần mềm quản trị hệ thống máy chủ ảo		license	1
	Model: VCS6-STD-C HSX: VMware	VMware vCenter Server 6 Standard		
4	Phần mềm bản quyền cho máy tính bàn		license	400
	HSX: Microsoft	Windows 10 Home Single Language		
B	PHẦN PHỤ KIỆN			
I	HẠNG MỤC THI CÔNG PHÒNG LAB			
1	Điều hòa cho phòng LAB			
1.1	Giá treo cục nóng điều hòa		Cái	32
	Xuất xứ: Việt Nam	Giá treo thép sơn chống gỉ, cho loại điều hòa 18000 BTU trở lên, phù hợp với thiết bị điều hòa cho phòng LAB cung cấp trong dự án		
1.2	Dây cáp điện nguồn 2 x 2,5mm ² cho điều hòa		m	945
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	CU/PVC 2 x 2,5mm ²		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
1.3	MCB 1 pha 50A		Cái	16
	HSX: Schneider/Sino Xuất xứ: Châu Á	MCB 2 port 50A, 6kA 230V, giúp bảo vệ quá tải, ngắn mạch		
1.4	Phụ kiện thi công			
-	Ổng đồng và bảo ôn cho điều hòa loại 18000 BTU/h		m	384
	Xuất xứ: Việt Nam	Ổng đồng và bảo ôn cho điều hòa loại 18000 BTU/h trở lên, phù hợp với thiết bị điều hòa cho phòng LAB cung cấp trong dự án		
-	Phụ kiện lắp đặt (đinh vít, băng dính, băng cuốn bảo ôn, băng dính trong, băng dính điện...) đủ cho thi công hệ thống điều hòa	Đủ cho thi công hệ thống điều hòa	Gói	1
2	Camera giám sát tại các phòng LAB			
2.1	Dây mạng CAT6 cấp nguồn cho camera		m	2000
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	UTP Cable, Cat6, 4 Prs, 23AWG, CM, Blue, PB		
2.2	Ổng cứng D32 luồn dây		m	180
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ổng nhựa luồn dây PVC kích thước D32 sử dụng luồn dây điện, mạng		
2.3	Máng gen luồn dây 16 x 14mm		m	300
	Xuất xứ: Châu Á	Máng gen luồn dây kích thước 16 x 14mm, loại có nắp		
2.4	Hạt mạng CAT6 loại 3 mảnh		Chiếc	80
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Hạng mạng CAT6 loại 3 mảnh, chất liệu thép bọc niken và kết hợp nhựa dẻo; được thiết kế theo chuẩn RJ45, gồm 8 pin, mạ vàng để tiếp xúc với cáp, hỗ trợ tốc độ Gigabit 10/100/1000; hỗ trợ cáp mạng đường kính lõi đường kính lõi từ 23-24 AWG		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
2.5	Phụ kiện lắp đặt phù hợp với hệ thống camera cung cấp (vít nở, băng dính, đánh nhãn dây, cắt nối ống cứng, còng cua...)	Đủ đáp ứng thi công, vận hành	Gói	1
3	Hệ thống mạng tới Access Switch đặt tại các phòng LAB			
3.1	Nhà A0			
-	Dây mạng CAT6 sử dụng để kết nối thiết bị		m	750
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	UTP Cable, Cat6, 4 Prs, 23AWG, CM, Blue, PB		
-	Hạt mạng CAT6 loại 3 mảnh		Cái	16
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Hạng mạng CAT6 loại 3 mảnh, chất liệu thép bọc niken và kết hợp nhựa dẻo; được thiết kế theo chuẩn RJ45, gồm 8 pin, mạ vàng để tiếp xúc với cáp, hỗ trợ tốc độ Gigabit 10/100/1000; hỗ trợ cáp mạng đường kính lõi đường kính lõi từ 23-24 AWG		
-	Modular Jack CAT6		Cái	8
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Đầu nối RJ45-Modular Jack chuẩn CAT6; AMP Category 6 Modular Jack, Unshielded, RJ45, SL, T568A/B		
-	Dây nhảy CAT6 3m		Đoạn	8
	Xuất xứ: Châu Á	Cat6 UTP PVC Patch Cord, 3m, Blue		
-	Ống cứng đi dây D32 luồn dây		m	120
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ống nhựa luồn dây PVC kích thước D32 sử dụng luồn dây điện, mạng		
-	Máng gen luồn dây 60 x 40mm		m	160

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Máng gen nhựa luồn dây điện, mạng; loại có nắp; kích thước 60mm x 40mm		
-	Máng gen luồn dây 16 x 14mm		m	70
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Máng gen nhựa luồn dây điện, mạng; loại có nắp; kích thước 16 x 14mm		
3.2	Nhà D1			
-	Dây mạng CAT6 sử dụng để kết nối thiết bị		m	1150
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	UTP Cable, Cat6, 4 Prs, 23AWG, CM, Blue, PB		
-	Hạt mạng CAT6 loại 3 mảnh		Cái	16
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Hạng mạng CAT6 loại 3 mảnh, chất liệu thép bọc niken và kết hợp nhựa dẻo; được thiết kế theo chuẩn RJ45, gồm 8 pin, mạ vàng để tiếp xúc với cáp, hỗ trợ tốc độ Gigabit 10/100/1000; hỗ trợ cáp mạng đường kính lõi đường kính lõi từ 23-24 AWG		
-	Modular Jack CAT6		Cái	8
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Đầu nối RJ45-Modular Jack chuẩn CAT6; AMP Category 6 Modular Jack, Unshielded, RJ45, SL, T568A/B		
-	Dây nhảy CAT6 3m		Đoạn	8
	Xuất xứ: Châu Á	Cat6 UTP PVC Patch Cord, 3m, Blue		
-	Ống cứng đi dây D32 luồn dây		m	140
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ống nhựa luồn dây PVC kích thước D32 sử dụng luồn dây điện, mạng		
-	Máng gen luồn dây 60 x 40mm		m	160
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Máng gen nhựa luồn dây điện, mạng; loại có nắp; kích thước 60mm x 40mm		
-	Máng gen luồn dây 16 x 14mm		m	70

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Máng gen nhựa luồn dây điện, mạng; loại có nắp; kích thước 16 x 14mm		
4	Phụ kiện thi công hạng mục máy tính để bàn cho các phòng LAB			
4.1	NHÀ A0			
-	Dây cáp mạng CAT5 phục vụ thi công mạng cho máy tính để bàn		m	2400
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	UTP Cable, Cat5e, 4 Prs, 24AWG, CM, Wht, PB		
-	Máng gen bán nguyệt 120x30mm		m	180
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Kích thước bề ngoài: 120 x 30mm; chất liệu PVC; Kết cấu chịu lực chuyên dùng lắp đặt hệ thống dây dẫn dưới sàn		
-	Máng gen hộp 120 x 40mm		m	270
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Máng gen nhựa luồn dây điện, mạng; loại có nắp; kích thước 120 x 40mm		
-	Dây nhảy CAT5 từ hộp mạng tới máy tính để bàn		Đoạn	200
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	UTP Cable, Cat5e, 4 Prs, 24AWG, CM, Wht, PB Đầu mạng RJ45 cat5, chiều dài tối thiểu 0,5m sử dụng kết nối từ hộp mạng tới máy tính để bàn		
-	Modular Jack CAT5		Cái	200
	HSX: AMP/Commscope/Sino/ Vanlock Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Mod Plug, RJ45, 8 Pos, Sol, Oval, Unshield		
-	Outlet, để nối CAT5 cho máy tính để bàn		Bộ	200
	HSX: AMP/Sino/Vanlock Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Outlet: Decorator Face Plate Kit, Std 2 Port, white Đế nối: Nhựa chống cháy, phù hợp với Outlet		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
-	Dây điện 2 x 2,5 mm ² cấp cho máy tính để bàn		m	450
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	CU/PVC 2 x 2,5mm ² sử dụng cấp điện cho ổ cắm máy tính để bàn		
-	Mặt Outlet điện 2 ổ 3 châu 16A		Bộ	200
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ổ cắm tròn loại 3 châu; 2 ổ cắm; để nối sử dụng chất liệu nhựa chống cháy		
-	Vật tư phụ thi công (băng dính, vít, dán nhãn dây ...) cho các máy tính để bàn	Đủ đáp ứng thi công, vận hành	Gói	1
4.2	NHÀ D1			
-	Dây cáp mạng CAT5 phục vụ thi công mạng cho máy tính để bàn		m	2400
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	UTP Cable, Cat5e, 4 Prs, 24AWG, CM, Wht, PB		
-	Máng gen bán nguyệt 120x30mm		m	180
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Kích thước bề ngoài: 120 x 30mm; chất liệu PVC; Kết cấu chịu lực chuyên dùng lắp đặt hệ thống dây dẫn dưới sàn		
-	Máng gen hộp 120 x 40mm		m	200
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Máng gen nhựa luồn dây điện, mạng; loại có nắp; kích thước 120 x 40mm		
-	Dây nhảy CAT5 từ hộp mạng tới máy tính để bàn		Đoạn	200
	HSX: AMP/Commscope Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	UTP Cable, Cat5e, 4 Prs, 24AWG, CM, Wht, PB Đầu mạng RJ45 cat5, chiều dài tối thiểu 0,5m sử dụng kết nối từ hộp mạng tới máy tính để bàn		
-	Modular Jack CAT5		Cái	200
	HSX: AMP/Commscope/Sino/ Vanlock Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Mod Plug, RJ45, 8 Pos, Sol, Oval, Unshield		

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
-	Outlet, đế nối CAT5 cho máy tính để bàn		Bộ	200
	HSX: AMP/Sino/Vanlock Xuất xứ: Châu Á/Mỹ	Outlet: Decorator Face Plate Kit, Std 2 Port, white Đế nối: Nhựa chống cháy, phù hợp với Outlet		
-	Dây điện 2 x 2,5 mm ² cấp cho máy tính để bàn		m	450
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	CU/PVC 2 x 2,5mm ² sử dụng cấp điện cho ổ cắm máy tính để bàn		
-	Mặt Outlet điện 2 ổ 3 chấu 16A		Bộ	200
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ổ cắm tròn loại 3 chấu; 2 ổ cắm; đế nối sử dụng chất liệu nhựa chống cháy		
-	Vật tư phụ thi công (băng dính, vít, dán nhãn dây ...) cho các máy tính để bàn	Đủ đáp ứng thi công, vận hành	Gói	1
5	Phụ kiện thi công hạng mục hệ thống điện cho các phòng LAB			
5.1	NHÀ A0			
-	Dây điện PVC 1 x 16mm ² phục vụ thi công		m	650
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	CU/PVC 1 x 16mm ²		
-	Ống cứng D32 luồn dây		m	200
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ống nhựa luồn dây PVC kích thước D32 sử dụng luồn dây điện, mạng		
-	Tủ điện phòng LAB	Tủ tôn sơn tĩnh điện; kích thước: 300 x 200mm	Cái	8
	Xuất xứ: Châu Á			
-	MCB 1 pha 50A		Cái	8
	Xuất xứ: Châu Á	MCB 2 port 50A, 6kA 230V, giúp bảo vệ quá tải, ngắn mạch		
-	Cầu đấu mát		Cái	3

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Xuất xứ: Châu Á	Cầu đầu mát bằng đồng, phù hợp với hệ thống điện cho phòng LAB		
-	Dây động lực + Cốt		Cái	2
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	Dây đầu nối nội tủ điện CU/PVC 1 x 16mm ² , Cốt đồng cho dây 16mm ²		
-	Phụ kiện + Dây điều khiển (vít nở, băng dính điện, đánh nhãn...)	Đủ đáp ứng thi công vận hành	Bộ	2
5.2	NHÀ D1			
-	Dây điện PVC 1 x 16mm ² phục vụ thi công		m	650
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	CU/PVC 1 x 16mm ²		
-	Ống cứng D32 luồn dây		m	200
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ống nhựa luồn dây PVC kích thước D32 sử dụng luồn dây điện, mạng		
-	Tủ điện phòng LAB	Tủ tôn sơn tĩnh điện; kích thước: 300 x 200mm	Cái	8
	Xuất xứ: Châu Á			
-	MCB 1 pha 50A		Cái	8
	Xuất xứ: Châu Á	MCB 2 port 50A, 6kA 230V, giúp bảo vệ quá tải, ngắn mạch		
-	Cầu đầu mát		Cái	3
	Xuất xứ: Châu Á	Cầu đầu mát bằng đồng, phù hợp với hệ thống điện cho phòng LAB		
-	Dây động lực + Cốt		Bộ	2
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	Dây đầu nối nội tủ điện CU/PVC 1 x 16mm ² , Cốt đồng cho dây 16mm ²		
-	Phụ kiện + Dây điều khiển (vít nở, băng dính điện, đánh nhãn...)	Đủ đáp ứng thi công vận hành	Bộ	2

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
II	HẠNG MỤC THI CÔNG PHÒNG MÁY CHỦ VÀ HỆ THỐNG GIÁM SÁT CAMERA			
1	Phụ kiện thi công phòng máy chủ			
1.1	Hộp phối quang 4FO đủ phụ kiện	Loại 4FO; có sẵn 4 connector SC; gồm đầy đủ phụ kiện; dây hàn quang, khay hàn quang, ốc vít,...	Cái	1
	Xuất xứ: Châu Á			
1.2	Patch Panel 24 port cáp đồng Cat6		Cái	3
	Xuất xứ: Châu Á	Patch Panel 24 port RJ45 CAT6, 1U, Black		
1.3	Dây nhảy CAT6 3m (Cho 3 máy chủ)		Đoạn	6
	Xuất xứ: Châu Á	Cat6 UTP PVC Patch Cord, 3m, Blue		
1.4	Dây nhảy quang 3m (LC-LC) multimode		Đoạn	12
	Xuất xứ: Châu Á	Loại dây quang multimode đầu LC-LC, chiều dài tối thiểu 3m phù hợp kết nối các thiết bị phòng máy chủ		
1.5	Dây điện cáp cho 2 UPS loại 1 x 16mm ²		m	60
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	CU/PVC 1 x 16mm ²		
1.6	Ống cứng D25 luồn dây		m	60
	HSX: Sino/Vanlock Xuất xứ: Việt Nam	Ống nhựa PVC kích thước D25 sử dụng luồn dây điện, mạng		
1.7	Phụ kiện lắp đặt hệ thống điều hòa chính xác			
-	Dây điện cáp cho hệ thống điều hòa chính xác 2 x 2,5 mm ²		m	40
	HSX: Cadisun/Cadivi/Trần Phú Xuất xứ: Việt Nam	CU/PVC 2 x 2,5mm ² sử dụng cáp điện cho điều hòa chính xác		
-	MCB 3 pha 50A		Cái	1

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
	Xuất xứ: Châu Á	MCB 3P 32A, 6kA, 400V, C curve		
-	Ổng đồng và bảo ôn phục vụ thi công hệ thống điều hòa chính xác		m	20
	Xuất xứ: Châu Á	Ổng đồng và bảo ôn phù hợp với thiết bị điều hòa chính xác trong dự án		
-	Giá đỡ cục nóng điều hòa chính xác		Cái	1
	Xuất xứ: Châu Á	Giá treo thép sơn chống gỉ, phù hợp với thiết bị điều hòa chính xác		
-	Phụ kiện thi công (ống thoát, đinh vít, băng dính, băng cuốn bảo ôn, băng dính trong, băng dính điện...) đủ cho thi công hệ thống điều hòa	Đủ cho thi công hệ thống điều hòa	Gói	1
2	Phụ kiện thi công hệ thống giám sát Camera			
2.1	Thi công kết nối từ Core Switch, tới Camera Switch			
	NHÀ A0			
	HSX: AMP/Commscope/Sino/Vanlock Xuất xứ: Châu Á/Mỹ			
-	Dây mạng CAT6 phục vụ kết nối	UTP Cable, Cat6, 4 Prs, 23AWG, CM, Blue, PB	m	100
-	Hạt mạng CAT6 loại 3 mảnh	Hạng mạng CAT6 loại 3 mảnh, chất liệu thép bọc niken và kết hợp nhựa dẻo; được thiết kế theo chuẩn RJ45, gồm 8 pin, mạ vàng để tiếp xúc với cáp, hỗ trợ tốc độ Gigabit 10/100/1000; hỗ trợ cáp mạng đường kính lõi đường kính lõi từ 23-24 AWG	Cái	8

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
-	Modular Jack CAT6	Đầu nối RJ45-Modular Jack chuẩn CAT6; AMP Category 6 Modular Jack, Unshielded, RJ45, SL, T568A/B	Cái	4
-	Dây nhảy CAT6 3m	Cat6 UTP PVC Patch Cord, 3m, Blue	Đoạn	4
-	Ống cứng D32 luồn dây	Ống nhựa luồn dây PVC kích thước D32 sử dụng luồn dây điện, mạng	m	60
	NHÀ D1			
	HSX: AMP/Commscope/Sino/ Vanlock Xuất xứ: Châu Á/Mỹ			
-	Dây mạng CAT6 phục vụ kết nối	UTP Cable, Cat6, 4 Prs, 23AWG, CM, Blue, PB	m	210
-	Hạt mạng CAT6 loại 3 mảnh	Hạng mạng CAT6 loại 3 mảnh, chất liệu thép bọc niken và kết hợp nhựa dẻo; được thiết kế theo chuẩn RJ45, gồm 8 pin, mạ vàng để tiếp xúc với cáp, hỗ trợ tốc độ Gigabit 10/100/1000; hỗ trợ cáp mạng đường kính lõi đường kính lõi từ 23-24 AWG	Cái	8
-	Modular Jack CAT6	Đầu nối RJ45-Modular Jack chuẩn CAT6; AMP Category 6 Modular Jack, Unshielded, RJ45, SL, T568A/B	Cái	4
-	Dây nhảy CAT6 3m	Cat6 UTP PVC Patch Cord, 3m, Blue	Đoạn	4
-	Ống cứng D32 luồn dây	Ống nhựa luồn dây PVC kích thước D32 sử dụng luồn dây điện, mạng	m	70
2.2	Thi công kết nối từ Core Switch tới đầu ghi hình và máy quản trị			
	HSX: AMP/Commscope/Sino/ Vanlock Xuất xứ: Châu Á/Mỹ			
-	Dây mạng CAT6 phục vụ kết nối	UTP Cable, Cat6, 4 Prs, 23AWG, CM, Blue, PB	m	40

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
-	Hạt mạng CAT6 loại 3 mảnh	Hạng mạng CAT6 loại 3 mảnh, chất liệu thép bọc niken và kết hợp nhựa dẻo; được thiết kế theo chuẩn RJ45, gồm 8 pin, mạ vàng để tiếp xúc với cáp, hỗ trợ tốc độ Gigabit 10/100/1000; hỗ trợ cáp mạng đường kính lõi đường kính lõi từ 23-24 AWG	Cái	8
-	Modular Jack CAT6	Đầu nối RJ45-Modular Jack chuẩn CAT6; AMP Category 6 Modular Jack, Unshielded, RJ45, SL, T568A/B	Cái	4
-	Dây nhảy CAT6 3m	Cat6 UTP PVC Patch Cord, 3m, Blue	Đoạn	4
2.3	Dây tín hiệu HDMI 10m		Cái	3
	Xuất xứ: Châu Á	Đầu kết nối chuẩn HDMI, Dài tối thiểu 10m		
2.4	Giá treo ti vi giám sát		Cái	3
	Xuất xứ: Việt Nam	Giá sắt sơn, phù hợp với thiết bị màn hình giám sát trong dự án		
2.5	Phụ kiện lắp đặt cho đầu ghi hình, ti vi giám sát, kết nối mạng với Core Switch (vít nở, băng dính, đánh nhãn dây, cắt nối, măng sông, còng cua ...)	Đủ đáp ứng thi công, vận hành	Gói	1
C	ĐÀO TẠO CHUYÊN GIAO CÔNG NGHỆ			
	Lớp đào tạo quản trị vận hành hệ thống	Yêu cầu về đào tạo: + Cung cấp phòng đào tạo đảm bảo chứa đủ số lượng học viên trong quá trình diễn ra đào tạo. + Đảm bảo có đầy đủ tài liệu hướng dẫn, văn phòng phẩm cho các học viên tham gia đào tạo. + Mỗi lớp học có tối thiểu 01 giảng viên chính, 01 trợ giảng. + Cung cấp nước uống đầy đủ cho các học viên trong quá trình diễn ra đào tạo.	Khóa	1

STT	Tên hàng hóa Ký hiệu sản phẩm/Hãng sản xuất/Xuất xứ	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	Đơn vị tính	Số lượng
		+ Trong suốt thời gian diễn ra đào tạo luôn, 6 đảm bảo đầy đủ các nội dung cho công tác khai giảng, bế giảng. - Kế hoạch đào tạo: Đào tạo, chuyển giao công nghệ liên quan đến hệ thống. - Địa điểm: Đào tạo tập trung tại Trường Đại học Vinh - Thời gian đào tạo: tối thiểu 5 ngày - Số lượng học viên: tối thiểu 10 người - Nội dung đào tạo sẽ bao gồm các nội dung chính sau : + Giới thiệu tổng quan về hệ thống phần cứng CNTT phục vụ hoạt động khảo thí + Đào tạo quản trị và vận hành các phần mềm ứng dụng + Cài đặt, cấu hình và quản trị máy chủ. + Cài đặt, cấu hình và quản lý lưu trữ, sao lưu và phục hồi dữ liệu. + Đào tạo quản trị hệ thống mạng LAN + Đào tạo xử lý và khắc phục sự cố + Đào tạo an toàn, bảo mật thông tin hệ thống mạng		