CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

*Hà Nội, ngày 26 tháng 9 năm 2020*

**BIÊN BẢN THƯƠNG THẢO VÀ HOÀN THIỆN HỢP ĐỒNG**

**Gói thầu: Mua sắm trang thiết bị, phần mềm và sửa chữa nhỏ công trình**

**Thuộc Dự án: Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ Chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội**

Căn cứ Bộ luật Dân sự số 91/2015/QH13 ngày 24/11/2015 của Quốc hội;

Căn cứ Luật Thương mại số 36/2005/QH11 ngày 14/6/2005 của Quốc hội;

Căn cứ Luật Đấu thầu số 43/2013/QH13 ngày 26/11/2013 của Quốc hội;

Căn cứ Nghị định số 63/2014/NĐ-CP ngày 26/6/2014 của Chính phủ về việc quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật đấu thầu về lựa chọn nhà thầu;

Căn cứ Quyết định số 12319/QĐ-ĐHSPHN ngày 27/12/2019 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội về việc phê duyệt Dự án Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội;

Căn cứ Quyết định số 1054/QĐ-SPHN ngày 14/05/2020 của Trường Đại học Sư phạm Hà Nội về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu dự án: “Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội”;

Căn cứ Thỏa thuận liên danh ngày 08/09/2020 giữa Công ty TNHH Máy tính Nét, Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân và Công ty Cổ phần Công nghệ Viking;

Căn cứ Hồ sơ dự thầu của nhà thầu Nhà thầu liên danh NETCOM - TINH VÂN - VIKING cho gói thầu: “Mua sắm trang thiết bị, phần mềm và sửa chữa nhỏ công trình” thuộc Dự án: “Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ Chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội”;

Căn cứ Quyết định số 4294/QĐ-ĐHSPHN ngày 24/9/2020 của Hiệu trưởng Trường Đại học Sư phạm Hà Nội về việc phê duyệt danh sách nhà thầu đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật gói thầu: “Mua sắm trang thiết bị, phần mềm và sửa chữa nhỏ công trình” thuộc dự án “Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ Chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội”;

Căn cứ Báo cáo kết quả đánh giá hồ sơ đề xuất về tài chính của Công ty Cổ phần Tư vấn, xây lắp Việt Nam về Hồ sơ dự thầu của nhà thầu Nhà thầu liên danh NETCOM - TINH VÂN - VIKING cho gói thầu: “Mua sắm trang thiết bị, phần mềm và sửa chữa nhỏ công trình” thuộc Dự án: “Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ Chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội”.

*Hôm nay, ngày 26 tháng 09 năm 2020 tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội, chúng tôi gồm có:*

## CHỦ ĐẦU TƯ: TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI

Địa chỉ: Số 136 Xuân Thủy, Quận Cầu Giấy, Thành phố Hà Nội.

Điện thoại: 0243.7547823 Fax: 0243.7547971

Mã số thuế: 0101 948 168

Mã số ĐVSDNS: 1055502

Số tài khoản: 9552.1.7798069 và 3741.0.1055502.92999

Tại: Kho Bạc Nhà nước Nam Từ Liêm, Hà Nội

Đại diện: GS.TS. Nguyễn Văn Minh

Chức vụ: Hiệu Trưởng

(Sau đây gọi tắt là Bên A)

**NHÀ THẦU: NHÀ THẦU LIÊN DANH NETCOM – TINH VÂN - VIKING**

**Thành viên thứ nhất: CÔNG TY TNHH MÁY TÍNH NÉT**

Địa chỉ: Số 46A, ngõ 120 đường Trường Chinh, phường Phương Mai, quận Đống Đa, Tp. Hà Nội

Điện thoại: 0243 5737747 Fax: 0243 5737748

Mã số thuế: 0100945911

Tài khoản: 0821100036006

Mở tại: Ngân hàng TMCP Quân đội – Chi nhánh Hoàng Quốc Việt- Phòng Giao dịch Nghĩa Tân

Mã ngân hàng: 01310009

Đại diện: Ông Trịnh Lê Nam

Chức vụ: Giám đốc

Số đăng ký kinh doanh: 0100945911 đăng ký thay đổi lần thứ 15 ngày 25/07/2018)

**Thành viên thứ hai: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ TINH VÂN**

Địa chỉ: Tầng 8, khách sạn Thể thao, Làng Sinh viên Hacinco, Thanh Xuân, Hà Nội

Điện thoại: 024 35589970 Fax: (024) 35589971

Mã số thuế: 0100509993

Tài khoản: 0591100007008

Mở tại: Ngân hàng Thương mại Cổ phần Quân đội, chi nhánh Đống Đa, Hà Nội

Đại diện bởi: Ông Nguyễn Ngọc Chung

Chức vụ: Giám Đốc TT Giải pháp Giáo dục

*(Theo giấy Uỷ quyền số 358/2020/UQ-TV ký ngày 07/09/2020 của Chủ tịch HĐQT kiêm TGĐ Hoàng Tô)*

**Thành viên thứ ba: CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ VIKING**

Địa chỉ: Phòng 1002, tầng 10, tòa nhà Thăng Long, 98 Ngụy Như Kon Tum, Phường Nhân Chính, Quận Thanh Xuân, Thành phố Hà Nội, Việt Nam

Điện thoại: 024.85829280 Fax: 024.85829281

Mã số thuế: 0104877363

Tài khoản: 36388550905

Mở tại: Ngân hàng TMCP Tiên Phong, chi nhánh Hà Nội

Đại diện bởi: Ông Nguyễn Tuấn Dũng

Chức vụ: Giám đốc

(Số đăng ký kinh doanh: 0104877363 đăng ký thay đổi lần thứ 4 ngày 24/04/2018)

(Sau đây gọi tắt là Bên B)

Trên cơ sở Hồ sơ mời thầu, Hồ sơ dự thầu và các văn bản pháp lý liên quan, các bên cùng tiến hành thương thảo hợp đồng gói thầu: “Mua sắm trang thiết bị, phần mềm và sửa chữa nhỏ công trình” thuộc Dự án: “Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ Chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội” và thống nhất một số nội dung chính như sau:

**I. Các nội dung thương thảo hợp đồng**

1. Nội dung công việc phải thực hiện;
2. Khối lượng công việc của hợp đồng;
3. Giá trị hợp đồng, hình thức và phương thức thanh toán;
4. Tiến độ thực hiện và thời hạn hoàn thành công việc;
5. Bảo đảm thực hiện hợp đồng;
6. Quyền và nghĩa vụ của mỗi bên;
7. Nghiệm thu các công việc hoàn thành;
8. Bảo hành thiết bị;
9. Trách nhiệm đối với sai sót;
10. Phạt do vi phạm hợp đồng;
11. Trường hợp bất khả kháng.

**II. Kết quả thương thảo hợp đồng**

Các bên thống nhất các nội dung như sau:

1. **Nội dung công việc phải thực hiện**

Nhà thầu thực hiện việc cung cấp, lắp đặt, cài đặt các thiết bị và phần mềm của gói thầu: “Mua sắm trang thiết bị, phần mềm và sửa chữa nhỏ công trình” thuộc Dự án: “Nâng cao năng lực về cơ sở vật chất và hạ tầng công nghệ thông tin trong khuôn khổ Chương trình ETEP tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội”tại Trường Đại Sư phạm Hà Nội theo đúng phạm vi cung cấp và danh mục hàng hoá trong Hồ sơ mời thầu.

1. **Khối lượng công việc của hợp đồng**

- Nhà thầu khảo sát mặt bằng lắp đặt thiết bị; cung cấp, bàn giao và lắp đặt các thiết bị mới 100% với số lượng, chủng loại, cấu hình, xuất xứ, sản xuất từ năm 2019 trở lại đây theo Hồ sơ dự thầu, chi tiết theo phụ lục 1, phụ lục 2, phụ lục 3 đính kèm;

- Nhà thầu khảo sát nghiệp vụ, quy trình và các yêu cầu khác; lập trình, triển khai, Demo Website và Phần mềm hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo theo Hồ sơ dự thầu, chi tiết theo phụ lục 1, phụ lục 2, phụ lục 3 đính kèm;

- Nhà thầu cung cấp các hồ sơ, tài liệu:

+ Giấy chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (C/O) do Phòng thương mại của nước sản xuất hoặc nước xuất khẩu đối với các thiết bị chính nhập khẩu (bản gốc hoặc bản sao công chứng), chi tiết theo phụ lục 01 đính kèm.

- Nhà thầu lắp đặt, cài đặt, chạy thử các thiết bị theo đúng danh mục hàng hóa trong Hồ sơ mời thầu;

- Nhà thầu hướng dẫn sử dụng, đào tạo cho cán bộ tiếp nhận Trường Đại học Sư phạm Hà Nội , Địa chỉ: số 136, đường Xuân Thuỷ, phường Dịch Vọng, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

1. **Giá trị Hợp đồng, hình thức và phương thức thanh toán**

a) Tổng giá trị hợp đồng: **50.396.755.870** đồng (Bằng chữ: **Năm mươi tỷ, ba trăm chín mươi sáu triệu, bảy trăm năm mươi lăm nghìn, tám trăm bảy mươi đồng./.**) (đã bao gồm thuế, phí, lệ phí và các dịch vụ liên quan). Trong đó giá trị hợp đồng của từng thành viên của nhà thầu liên danh như sau:

- Công ty TNHH Máy tính Nét: **39.279.231.525** đồng (Bằng chữ: **Ba mươi chín tỷ, hai trăm bảy mươi chín triệu, hai trăm ba mươi mốt nghìn, năm trăm hai mươi lăm đồng./.**), Chi tiết theo phụ lục đính kèm;

- Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân: **6.984.990.364** đồng (Bằng chữ: **Sáu tỷ, chín trăm tám mươi tư triệu, chín trăm chín mươi nghìn ba trăm sáu mươi tư đồng./.**), Chi tiết theo phụ lục đính kèm;

- Công ty Cổ phần Công nghệ Viking: **4.132.533.981** đồng (Bằng chữ: **Bốn tỷ, một trăm ba mươi hai triệu năm trăm ba mươi ba nghìn, chín trăm tám mươi mốt đồng./.**), Chi tiết theo phụ lục đính kèm.

b) Hình thức hợp đồng: Trọn gói.

c) Hình thức thanh toán: Chuyển khoản về tài khoản của thành viên đứng đầu liên danh, thông tin tài khoản và đơn vị thụ hưởng như sau:

* Tên tài khoản: Công ty TNHH Máy tính Nét
* Số tài khoản: 0821100036006

Ngân hàng: Ngân hàng TMCP Quân đội – Chi nhánh Hoàng Quốc Việt- Phòng Giao dịch Nghĩa Tân

- Công ty TNHH máy tính Nét – Thành viên đứng đấu liên danh, phải có trách nhiệm chi trả đầy đủ giá trị hợp đồng cho các thành viên khác của Liên danh theo đúng thỏa thuận liên danh và các văn bản liên quan

d) Đồng tiền thanh toán: Việt nam đồng (đ).

e) Phương thức thanh toán: Chủ đầu tư sẽ tạm ứng và thanh toán giá trị của hợp đồng cho Nhà thầu như sau:

**Đợt 1:** Bên A tạm ứng cho Bên B 37,4% giá trị hợp đồng sau khi ký hợp đồng tương đương với số tiền là **18.848.386.695** đ (Bằng chữ: **Mười tám tỷ, tám trăm bốn mươi tám triệu, ba trăm tám mươi sáu nghìn, sáu trăm chín mươi lăm đồng./.**)sau khi ký Hợp đồng và Nhà thầu phải thực hiện xong các yêu cầu dưới đây:

- Bên B đã nộp bảo đảm thực hiện hợp đồng tương đương 2% giá trị hợp đồng tương ứng với số tiền là: **1.007.935.117** đ (Bằng chữ: **Một tỷ, không trăm linh bảy triệu, chín trăm ba mươi lăm nghìn, một trăm mười bảy đồng./.)**cho bên A bằng thư bảo lãnh của Ngân hàng có thời hạn hiệu lực 120 ngày, nội dung bảo lãnh phải được Bên A chấp thuận.

- Bên B thực hiện bảo lãnh tiền tạm ứng tương đương 37,4% giá trị hợp đồng tương ứng với số tiền là 18.848.386.695 đ (Bằng chữ: Mười tám tỷ, tám trăm bốn mươi tám triệu, ba trăm tám mươi sáu nghìn, sáu trăm chín mươi lăm đồng./.) cho Bên A bằng thư bảo lãnh của Ngân hàng, nội dung Bảo lãnh phải được Bên A chấp thuận, có thời gian hiệu lực là 120 ngày, kể từ ngày tiền về tài khoản của Bên B, thời gian có hiệu lực của bảo lãnh tạm ứng hợp đồng phải được kéo dài cho đến khi Bên A đã thu hồi hết số tiền tạm ứng. Giá trị của bảo lãnh tạm ứng hợp đồng sẽ được khấu trừ tương ứng với giá trị tiền tạm ứng đã thu hồi qua mỗi lần thanh toán giữa Bên A và Bên B.

Đợt 2: Bên A Thanh toán cho Bên B Thanh toán không quá 80% giá trị hoàn thành (bao gồm thu hồi tiền tạm ứng) sau khi:

+ Hai bên ký Biên bản khảo sát mặt bằng, điều kiện lắp đặt thiết bị;

+ Hai bên ký Biên bản bàn giao, kiểm tra hàng hóa trước khi lắp đặt, đảm bảo hàng hóa cung cấp mới 100%, đúng model, ký mã hiệu, xuất xứ theo yêu cầu của Hợp đồng;

+ Hai bên ký Biên bản lắp đặt chạy thử, hướng dẫn sử dụng;

Đợt 3: *+ Thanh lý Hợp đồng*: Bên A và Bên B tiến hành thanh lý Hợp đồng sau khi Bên B cung cấp đầy đủ chứng từ thanh toán bao gồm:

1. Biên bản bàn giao sơ bộ, kiểm tra hàng hoá trước khi lắp đặt, đảm bảo hàng hoá đã cung cấp đầy đủ, mới 100%, đúng model, ký mã hiệu, xuất xứ theo yêu cầu của Hợp đồng, biên bản lắp đặt thiết bị, biên bản lắp đặt chạy thử, biên bản hướng dẫn sử dụng;
2. Hồ sơ chứng nhận nguồn gốc xuất xứ hàng hóa (C/O, hồ sơ nhập khẩu...) do Phòng thương mại của nước sản xuất hoặc nước xuất khẩu đối với các thiết bị chính nhập khẩu (bản gốc hoặc bản sao công chứng), chi tiết theo phụ lục 01 đính kèm;
3. Giấy chứng nhận chất lượng, số lượng hàng hoá (C/Q) đối với các thiết bị chính nhập khẩu (bản gốc hoặc bản sao công chứng), chi tiết theo phụ lục 01 đính kèm;
4. Giấy chứng nhận xuất xưởng đối với các thiết bị sản xuất trong nước (bản gốc hoặc bản sao công chứng), chi tiết theo phụ lục 01 đính kèm;
5. Giấy chứng nhận bản quyền sử dụng đối với các phần mềm (bản gốc hoặc bản sao công chứng), chi tiết theo phụ lục 01 đính kèm;
6. Bản gốc chứng thư giám định của đơn vị có đủ tư cách pháp nhân theo quy định của pháp luật đối với các thiết bị nhập khẩu, đảm bảo hàng hóa được cung cấp đầy đủ, mới 100%, đúng model, ký mã hiệu, xuất xứ theo yêu cầu của hợp đồng;
7. Biên bản đào tạo, hướng dẫn sử dụng;
8. Biên bản bàn giao nghiệm thu tổng thể với đầy đủ chữ ký có thẩm quyền của hai bên ký xác nhận;
9. Bảng xác định giá trị khối lượng công việc hoàn thành theo hợp đồng với đầy đủ chữ ký có thẩm quyền của hai bên ký xác nhận (gồm Chủ đầu tư, 02 đại diện của 02 công ty thành viên thuộc liên danh);
10. Hoá đơn giá trị gia tăng theo quy định của Bộ Tài chính của Bên B;
11. Quy trình bảo trì, phiếu bảo hành;
12. Các giấy tờ chứng từ hàng hóa liên quan.

***+ Thanh toán Đợt 3***: Bên A thanh toán phần tiền còn lại của Hợp đồng cho Bên B sau khi bên B cung cấp đầy đủ hồ sơ bao gồm:

- Bảo lãnh bảo hành bằng tiền mặt hoặc thư bảo lãnh của ngân hàng bằng 5% giá trị hợp đồng tương ứng với số tiền là: **2.519.837.794** đ *(Bằng chữ:* ***Hai tỷ, năm trăm mười chín triệu, tám trăm ba mươi bảy nghìn, bảy trăm chín mươi tư đồng****./.)*, thời hạn của bảo lãnh bảo hành theo đúng tiêu chuẩn bảo hành của nhà sản xuất kể từ ngày đại diện hai bên ký Biên bản nghiệm thu tổng thể, nội dung bảo lãnh phải được Bên A chấp thuận;

Giá trị bảo lãnh bảo hành tương ứng của các thành viên trong Nhà thầu liên danh như sau:

+ Công ty TNHH Máy tính Nét: **1.963.961.577** đ(Bằng chữ: **Một tỷ, chín trăm sáu mươi ba triệu, chín trăm sáu mươi mốt nghìn, năm trăm bảy mươi bảy đồng**./.);

**+** Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân: **349.249.518** đ(Bằng chữ: **Ba trăm, bốn mươi chín triệu, hai trăm bốn mươi chín nghìn năm trăm mười tám đồng**./.);

+ Công ty Cổ phần Công nghệ Viking: **206.626.699** (Bằng chữ: **Hai trăm linh sáu triệu, sáu trăm hai mươi sáu nghìn, chín trăm chín mươi chín đồng**./.).

- Biên bản Thanh lý Hợp đồng đã đẩy đủ chữ ký của Đại diện Bên A và Bên B.

Tiến độ thực hiện và thời hạn hoàn thành công việc

- Thời gian giao hàng, lắp đặt, chạy thử, hướng dẫn sử dụng và nghiệm thu bàn giao hoàn chỉnh là 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực. (Chi tiết tại phụ lục 3)

- Sau khi hoàn tất các công việc của hợp đồng, Chủ đầu tư và Nhà thầu sẽ lập và ký biên bản nghiệm thu và bàn giao. Nội dung của biên bản nghiệm thu và bàn giao sẽ là bằng chứng chứng tỏ rằng Nhà thầu đã thực hiện đầy đủ các nghĩa vụ của hợp đồng và toàn bộ hàng hóa hợp đồng đã được bàn giao cho Chủ đầu tư.

1. **Bảo đảm thực hiện hợp đồng**

- Nhà thầu nộp bảo đảm thực hiện hợp đồng tương đương 5% giá trị hợp đồng cho Chủ đầu tư bằng Chứng thư bảo lãnh của Ngân hàng trong vòng 07 ngày làm việc kể từ ngày ký hợp đồng.

- Thời hạn hiệu lực của Chứng thư bảo lãnh thực hiện hợp đồng: 120 ngày kể từ ngày phát hành bảo lãnh.

- Nhà thầu không được nhận lại bảo đảm thực hiện hợp đồng trong trường hợp từ chối thực hiện hợp đồng hay trong quá trình thực hiện hợp đồng. Nếu Nhà thầu không thực hiện hết trách nhiệm của mình khi vi phạm các điều trong hợp đồng này thì Chủ đầu tư có quyền sử dụng bảo lãnh thực hiện hợp đồng để thu những khoản tiền mà Nhà thầu vi phạm.

- Trường hợp Chủ đầu tư cho phép Nhà thầu kéo dài thời gian thực hiện hợp đồng, Nhà thầu phải gia hạn bảo lãnh thực hiện hợp đồng thêm một khoản thời gian tương ứng được Chủ đầu tư chấp nhận.

1. **Quyền và nghĩa vụ của mỗi bên**

a) Quyền và nghĩa vụ của Chủ đầu tư:

- Phối hợp với đơn vị sử dụng chuẩn bị mặt bằng, cử cán bộ kỹ thuật phụ trách theo dõi tiến độ và phối hợp với Nhà thầu trong quá trình thực hiện hợp đồng.

- Ký biên bản nghiệm thu và bàn giao sau khi Nhà thầu hoàn tất các nghĩa vụ theo quy định của hợp đồng.

- Thanh toán cho Nhà thầu theo đúng điều kiện thanh toán của hợp đồng.

b) Quyền và nghĩa vụ của Nhà thầu:

- Vận chuyển toàn bộ thiết bị, phương tiện, trang bị dụng cụ phục vụ lắp đặt thiết bị đến chân công trình, bảo quản, che phủ các linh kiện thiết bị trong thời gian chờ lắp ráp.

- Chấp hành đúng các nội quy làm việc của đơn vị sử dụng trong quá trình bàn giao lắp đặt thiết bị.

- Đảm bảo tuyệt đối an toàn cho thiết bị.

- Cung cấp, vận chuyển, lắp đặt và bàn giao thiết bị theo đúng tiến độ, đảm bảo chất lượng và quy cách như trong Hồ sơ dự thầu và Hợp đồng sẽ kí kết.

- Cung cấp đầy đủ các giấy tờ liên quan tới thiết bị theo yêu cầu của hợp đồng.

- Đào tạo, hướng dẫn sử dụng và vận hành thiết bị, chuyển giao công nghệ cho cán bộ Trường Đại học Sư phạm Hà Nội , Địa chỉ: số 136, đường Xuân Thuỷ, phường Dịch Vọng, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

- Đảm bảo thực hiện đúng các điều khoản của hợp đồng đã kí.

1. **Nghiệm thu các công việc hoàn thành**

Biên bản bàn giao và nghiệm thu sẽ được hai bên ký kết khi Nhà thầu đã hoàn thành việc lắp đặt và chạy thử tất cả các thiết bị và hoàn tất các nghĩa vụ được quy định trong hợp đồng.

1. **Bảo hành thiết bị**

- Thời hạn bảo hành: Thời hạn bảo hành theo đúng tiêu chuẩn bảo hành của hãng, được tính kể từ khi nghiệm thu bàn giao đưa thiết bị vào sử dụng (Chi tiết theo phụ lục 1);

- Địa điểm bảo hành: Tại Trường Đại học Sư phạm Hà Nội , Địa chỉ: số 136, đường Xuân Thuỷ, phường Dịch Vọng, quận Cầu Giấy, thành phố Hà Nội.

- Điều kiện bảo hành: Bảo hành theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất, không bảo hành: dụng cụ đồ thủy tinh, hóa chất, các loại khí, vật tư tiêu hao, thiết bị bị hao mòn trong quá trình vận hành sử dụng, thiết bị có dấu vết tự sửa chữa, không có tem bảo hành. Trong thời gian bảo hành, Nhà thầu không chịu trách nhiệm về việc thiết bị bị lỗi do lỗi của đơn vị sử dụng như: bảo quản thiết bị không đúng tiêu chuẩn hay khuyến cáo của nhà sản xuất, vận hành sai không đúng quy trình hướng dẫn sử dụng của nhà sản xuất, để va đập, làm ướt, chập điện… hoặc lỗi của đơn vị sử dụng hoặc do trường hợp bất khả kháng. Đơn vị sử dụng phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định, quy trình, điều kiện môi trường, điện áp cho việc hoạt động, vận hành, bảo quản do nhà sản xuất quy định cho thiết bị, không được tự ý thay đổi hoặc sửa chữa thiết bị trong mọi trường hợp. Nếu phát hiện thấy những hiện tượng không bình thường phải ghi nhận nguyên trạng và thông báo ngay cho Nhà thầu.

- Bảo lãnh bảo hành: Nhà thầu cung cấp bảo lãnh bảo hành trị giá 5% giá trị hợp đồng, có hiệu lực kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu đưa vào sử dụng đến hết thời hạn bảo hành.

1. **Trách nhiệm đối với sai sót**

- Chủ đầu tư sẽ thông báo cho Nhà thầu bằng văn bản hoặc lập biên bản tại hiện trường về mọi sai sót khi phát hiện ra, trong thông báo hoặc trong biên bản sẽ mô tả tình trạng thực tế và mức độ sai sót.

- Chủ đầu tư và Nhà thầu sẽ tổ chức các kiểm tra thêm đối với các sai sót sau sửa chữa, nếu đạt yêu cầu mới ký biên bản nghiệm thu, bàn giao đưa vào sử dụng.

1. **Phạt do vi phạm hợp đồng**

- Nếu Nhà thầu thực hiện chậm tiến độ ngoại trừ trường hợp bất khả kháng thì Nhà thầu phải trả cho Chủ đầu tư số tiền phạt tương đương (2%) trên giá trị khối lượng hợp đồng kinh tế bị chậm, thời gian tính phạt cho 10 ngày đầu tiên kể từ khi hết hạn thực hiện hợp đồng; phạt thêm (1%) cho mỗi đợt 10 ngày tiếp theo cho đến mức tổng số các lần phạt không quá (8%) giá trị hợp đồng kinh tế.

- Nếu hoàn toàn không thực hiện hợp đồng kinh tế đã ký kết thì phải bồi thường đến mức tối đa (12%) giá trị hợp đồng. đồng thời Nhà thầu phải trả lại cho Chủ đầu tư toàn bộ số tiền mà Chủ đầu tư đã chuyển tạm ứng cho Nhà thầu.

1. **Trường hợp bất khả kháng**

- Nguyên nhân bất khả kháng được nói trong hợp đồng này sẽ được hiểu như là những nguyên nhân ngoài tầm kiểm soát và trách nhiệm của Nhà thầu, bao gồm các nguyên nhân sau: Các hiện tượng thiên nhiên như: Động đất, lở đất, lún sụt, bão, lũ lụt, hỏa hoạn, chiến tranh, bệnh dịch, chính trị… và các thảm họa khác.

- Việc một bên không hoàn thành đúng nghĩa vụ của mình do sự kiện bất khả kháng sẽ không phải là cơ sở để bên kia chấm dứt hợp đồng. Tuy nhiên, Nhà thầu ảnh hưởng trực tiếp bởi sự kiện bất khả kháng có nghĩa vụ phải:

+ Tiến hành các biện pháp ngăn ngừa hợp lý và các biện pháp thay thế cần thiết để hạn chế tối đa ảnh hưởng do sự kiện bất khả kháng gây ra.

+ Thông báo ngay cho bên kia về sự kiện bất khả kháng xảy ra trong vòng 07 ngày sau khi xảy ra sự kiện bất khả kháng, nêu rõ bản chất, thời điểm xảy ra, thời gian kéo dài của những sự kiện đó. Một bản xác nhận (bản chính) của cơ quan có thẩm quyền, nếu được yêu cầu, phải được trình cho bên kia trong thời hạn 10 ngày kể từ ngày được yêu cầu.

- Trong trường hợp xảy ra sự kiện bất khả kháng, thời gian thực hiện hợp đồng sẽ được kéo dài bằng thời gian diễn ra sự kiện bất khả kháng mà Nhà thầu ảnh hưởng trực tiếp không thể thực hiện các nghĩa vụ theo hợp đồng của mình.

**III. Kết luận**

Hai bên cam kết tuân thủ nghiêm chỉnh các nội dung đã thống nhất trên và tiến hành ký kết hợp đồng chính thức trong thời gian sớm nhất kể từ ngày biên bản thương thảo này được kí kết.

*Biên bản này được lập thành 08 bản có giá trị pháp lý như nhau, Chủ đầu tư giữ 04 bản, Nhà thầu giữ 04 bản./.*

|  |  |
| --- | --- |
| **ĐẠI DIỆN NHÀ THẦU LIÊN DANH**  **Thành viên đứng đầu liên danh**  **Công ty TNHH Máy tính Nét**  **GIÁM ĐỐC**  **Trịnh Lê Nam** | **ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ**  **HIỆU TRƯỞNG**  **GS. TS Nguyễn Văn Minh** |
| **Thành viên liên danh thứ hai**  **Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân**  **GIÁM ĐỐC TT GIẢI PHÁP GIÁO DỤC**  **Nguyễn Ngọc Chung** |  |
| **Thành viên liên danh thứ hai**  **Công ty Cổ phần Công nghệ Viking**  **GIÁM ĐỐC**  **Nguyễn Tuấn Dũng** |  |

**PHỤ LỤC 1**

**DANH MỤC HÀNG HÓA, KÝ MÃ HIỆU, HÃNG SẢN XUẤT, XUẤT XỨ, ĐƠN GIÁ,**

**QUY ĐỊNH VỀ CO,CQ VÀ THỜI HẠN BẢO HÀNH THUỘC PHẠM VI CUNG CẤP CỦA HỢP ĐỒNG.**

*(Kèm theo Biên bản thương thảo và hoàn thiện hợp đồng, ký ngày 28 tháng 9 năm 2020,*

*giữa Trường Đại học Sư phạm Hà Nội với Nhà thầu liên DANH NETCOM – TINH VÂN - VIKING)*

***Bảng 1.0: Bảng giá tổng hợp của các thành viên liên danh.***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Nội dung** | **Giá thương thảo hợp đồng** |
| 1 | Phần hàng hoá thuộc phân công trong thoả thuận liên danh củaThành viên đứng đầu liên danh – Công ty TNHH Máy tính Nét (Bảng 2.0) | **38.032.106.525** |
| 1.1 | Dịch vụ liên quan Thành viên đứng đầu liên danh – Công ty TNHH Máy tính Nét (Bảng 2.1) | **1.247.125.000** |
| 2 | Phần hàng hoá thuộc phân công trong thoả thuận liên danh của Thành viên liên danh thứ 2 – Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân (Bảng 3.0) | **6.984.990.364** |
| 3 | Phần hàng hoá Phần hàng hoá thuộc phân công trong thoả thuận liên danh của Thành viên liên danh thứ 3 – Công ty Cổ phần Công nghệ Viking (Bảng 4.0) | **4.132.533.981** |
|  | **Tổng cộng giá dự thầu** | **50.396.755.870** |
| ***Bằng chữ: Năm mươi tỷ, ba trăm chín mươi sáu triệu, bảy trăm năm mươi lăm nghìn, tám trăm bảy mươi đồng./.*** | | | |

**BẢNG PHÂN TÁCH THEO CÁC NỘI DUNG CHI ĐƯỢC DUYỆT**

| **STT** | **Nội dung** | **Giá hợp đồng** | **Chi phí xây lắp** | **Chi phí thiết bị** | | | **Ghi chú** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Thiết bị** | **Phần mềm thương mại** | **Phần mềm nội bộ, CSDL** |
| **1** | **Phần hàng hoá thuộc phân công trong thoả thuận liên danh của Thành viên đứng đầu liên danh- Công ty TNHH Máy tính Nét, trong đó bao gồm:** | **39.279.231.525** | **6.464.645.910** | **32.814.585.615** |  |  |  |
| *1.1* | *Phần xây lắp* | *5.604.520.910* | *5.604.520.910* |  |  |  | *Bảng 1* |
| *1.2* | *Dịch vụ liên quan Thành viên đứng đầu liên danh – Công ty TNHH Máy tính Nét gồm:* | *1.247.125.000* | *860.125.000* | *387.000.000* |  |  |  |
| 1.2.1 | Phần cung cấp Kênh truy nhập Internet FTTH và Nâng cấp đường Leased Line | 387.000.000 |  | 387.000.000 |  |  | Bảng 3 |
| 1.2.2 | Phần các dịch vụ thi công xây lắp | 860.125.000 | 860.125.000 |  |  |  | Bảng 2 |
| *1.3* | *Phần thiết bị* | *32.427.585.615* |  | *32.427.585.615* |  |  | Bảng 4 |
| **2** | **Phần hàng hoá thuộc phân công trong thoả thuận liên danh của Thành viên liên danh thứ 2 – Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân** | **6.984.990.364** |  | **5.556.079.470** | **1.428.910.894** |  |  |
| *2.1* | *Phần mềm thư viện điện tử* | *1.428.910.894* |  |  | *1.428.910.894* |  | *Bảng 5* |
| *2.2* | *Hệ thống lưu trữ và máy chủ* | *5.556.079.470* |  | *5.556.079.470* |  |  | *Bảng 5* |
| **3** | **Phần hàng hoá Phần hàng hoá thuộc phân công trong thoả thuận liên danh của Thành viên liên danh thứ 3 – Công ty Cổ phần Công nghệ Viking** | **4.132.533.981** |  |  | **0** | **4.132.533.981** |  |
| *3.1* | *Nâng cấp website phục vụ bồi dưỡng qua mạng* | *876.300.981* |  |  |  | *876.300.981* | *Bảng 6* |
| *3.2* | *Nâng cấp hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo* | *3.256.233.000* |  |  |  | *3.256.233.000* | *Bảng 6* |
|  | **Tổng cộng** | **50.396.755.870** | **6.464.645.910** | **38.370.665.085** | **1.428.910.894** | **4.132.533.981** |  |

***Bằng chữ: Năm mươi tỷ, ba trăm chín mươi sáu triệu, bảy trăm năm mươi lăm nghìn, tám trăm bảy mươi đồng*./.**

**CHI PHÍ XÂY LẮP**

**Bảng 1: Chi phí xây lắp (Công ty TNHH Máy tính Nét thực hiện)**

| **TT** | **Danh mục hàng hoá** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Mã hiệu** | **Hãng sản xuất** | **Xuất xứ** | **Đơn giá dự thầu đã bao gồm thuế phí** | **Thành tiền** | **CO** | **CQ hoặc tương đương** | **Thời hạn bảo hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Nâng cấp CSVC và hạ tầng thiết bị CNTT phục vụ đào tạo, bồi dưỡng trực tuyến, nghiên cứu khoa học** |  |  |  |  |  |  | **4.797.925.910** |  |  |  |
| ***I*** | ***Hệ thống cáp đường trục kết nối các tòa nhà*** |  |  |  |  |  |  | ***886.638.000*** |  |  |  |
| 1 | Optical Cable | Mét | 19200 | OFC-DB-SM 9/125 12C | Vinacap | Việt Nam | 30.000 | 576.000.000 |  | √ | 12 tháng |
| 2 | ODF 24FO | Bộ | 10 | ODF-24FO | Vinanet | Việt Nam | 5.184.000 | 51.840.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | ODF12FO | Bộ | 20 | ODF-12FO | Vinanet | Việt Nam | 2.721.000 | 54.420.000 |  |  | 12 tháng |
| 4 | Patcord LC-SC 3m | Sợi | 40 | PT-SC/U-LC/U-3M | Vinanet | Việt Nam | 172.000 | 6.880.000 |  |  | 12 tháng |
| 5 | Patcord LC-SC 10m | Sợi | 20 | PT-SC/U-LC/U-10M | Vinanet | Việt Nam | 346.000 | 6.920.000 |  |  | 12 tháng |
| 6 | Patcord LC-SC 20m | Sợi | 40 | PT-SC/U-LC/U-20M | Vinanet | Việt Nam | 648.000 | 25.920.000 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Ống nhựa 70/90 | Mét | 1000 | Φ 70/90 | OSPEN | Việt Nam | 70.000 | 70.000.000 |  |  | 12 tháng |
| 8 | Ống nhựa 25/32 | Mét | 4000 | Φ 25/32 | OSPEN | Việt Nam | 19.000 | 76.000.000 |  |  | 12 tháng |
| 9 | Cáp mạng Cat6 | Thùng | 4 | CP11-141-12-S | Rosenberger | Trung Quốc | 3.585.000 | 14.340.000 |  |  | 12 tháng |
| 10 | Đầu bấm dây mạng Cat6 | Hộp | 2 | 6-2111989-3 | CommScope | Trung Quốc | 2.159.000 | 4.318.000 |  |  | 12 tháng |
| ***II*** | ***Nâng cấp hệ thống cáp mạng kết nối wifi*** |  |  |  |  |  |  | ***236.338.000*** |  |  |  |
| 1 | Cáp mạng Cat6 Wifi | Thùng | 25 | CP11-141-12-S | Rosenberger | Trung Quốc | 3.585.000 | 89.625.000 |  |  | 12 tháng |
| 2 | Gen nhựa 39x18 | Mét | 1920 | GA39/01 | Sino | Việt Nam | 34.000 | 65.280.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | Ghen nhựa 24x14 | Mét | 750 | GA24 | Sino | Việt Nam | 18.000 | 13.500.000 |  |  | 12 tháng |
| 4 | Đầu bấm dây mạng Cat6 wifi | Hộp | 3 | 6-2111989-3 | CommScope | Trung Quốc | 2.159.000 | 6.477.000 |  |  | 12 tháng |
| 5 | Ổ cắm nguồn | Chiếc | 128 | S18U2 + CK157RL | Sino | Việt Nam | 346.000 | 44.288.000 |  |  | 12 tháng |
| 6 | Dây điện nguồn cho AP | Mét | 1000 | VCMo 2x1.5mm 300/500V | Cadivi | Việt Nam | 10.000 | 10.000.000 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Hộp chứa thiết bị | Chiếc | 128 | E265/53 | Sino |  | 56.000 | 7.168.000 |  |  | 12 tháng |
| ***III*** | ***Cải tạo hạ tầng phòng máy chủ*** |  |  |  |  |  |  | ***302.661.910*** |  |  | *12 tháng* |
| 1 | Khung sắt bảo vệ cửa nhôm kính mặt ngoài tòa nhà | m2 | 13,69 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 1.280.000 | 17.523.200 |  |  | 12 tháng |
| 2 | Trần nhôm CARO cho phòng máy chủ | m2 | 55 | Gia công trong nước |  | Việt Nam | 914.000 | 50.270.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | Khung vách thạnh cao bằng sắt hộp theo thiết kế | m2 | 52,2 | VT V-WALL C75 VT V-WALL U76 | Vĩnh Tường | Việt Nam | 686.000 | 35.809.200 |  |  | 12 tháng |
| 4 | Vách kinh ngăn phòng kho (Vách K1) | m2 | 14,32 | Gia công trong nước | Hải Long / Xingfa | Việt Nam/ Trung Quốc | 2.057.000 | 29.456.240 |  |  | 12 tháng |
| 5 | Vách kinh ngăn giữa phòng NOC với phòng máy chủ (Vách k2) | m2 | 18,4 | Gia công trong nước | Hải Long / Xingfa | Việt Nam/ Trung Quốc | 2.057.000 | 37.848.800 |  |  | 12 tháng |
| 6 | Vách kinh ngăn phòng máy chủ và phòng nguồn (Vách K3) | m2 | 13,11 | Gia công trong nước | Hải Long / Xingfa | Việt Nam/ Trung Quốc | 2.057.000 | 26.967.270 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Cửa chống cháy kèm phụ kiện | Bộ | 1 | D3 | Thành Tiến | Việt Nam | 19.425.000 | 19.425.000 |  |  | 12 tháng |
| 8 | Bàn họp | Chiếc | 1 | IR3612 | GOVI | Việt Nam | 10.635.000 | 10.635.000 |  |  | 12 tháng |
| 9 | Ghế phòng họp | Chiếc | 10 | GL113M | Hòa phát | Việt Nam | 737.000 | 7.370.000 |  |  | 12 tháng |
| 10 | Backdrop cho phòng NOC | m2 | 19,2 | Gia công trong nước |  | Việt Nam | 1.481.000 | 28.435.200 |  |  | 12 tháng |
| 11 | Bộ chữ và Logo nhà trường dán vào vách backdrop tại phòng NOC | Bộ | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 15.641.000 | 15.641.000 |  |  | 12 tháng |
| 12 | Sàn gỗ nhựa ( bao gồm đầy đủ phụ kiện lắp đặt ) | m2 | 41 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 377.000 | 15.457.000 |  |  | 12 tháng |
| 13 | Bộ chữ và Logo nhà trường dán vào tường ngoài phòng máy chủ | Bộ | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 7.824.000 | 7.824.000 |  |  | 12 tháng |
| ***IV*** | ***Hệ thống sàn nâng phòng máy chủ*** |  |  |  |  |  |  | ***302.374.000*** |  |  | *12 tháng* |
| 1 | Foam cách nhiệt | m2 | 75 |  | ATATA | Việt Nam | 823.000 | 61.725.000 |  |  | 12 tháng |
| 2 | Sàn nâng thép mặt phủ HPL | Tấm | 140 | FS1000 | ATFLOR (XLGROUP)-TQ | Trung Quốc | 914.000 | 127.960.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | Tiếp địa sàn nâng | m2 | 55 | CV 1x10mm 0.6/1kV E | Cadivi | Việt Nam | 311.000 | 17.105.000 |  |  | 12 tháng |
| 4 | Sàn nâng thép mặt phủ HPL thông hơi | Tấm | 16 |  | ATFLOR (XLGROUP)-TQ | Trung Quốc | 2.104.000 | 33.664.000 |  |  | 12 tháng |
| 5 | Bảng đồng tiếp địa | Cái | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 1.464.000 | 1.464.000 |  |  | 12 tháng |
| 6 | Ram dốc trượt di động | Cái | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 12.819.000 | 12.819.000 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Bậc lên xuống | Cái | 2 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 2.747.000 | 5.494.000 |  |  | 12 tháng |
| 8 | Dụng cụ mở sàn | Cái | 2 |  | ATFLOR (XLGROUP)-TQ | Trung Quốc | 914.000 | 1.828.000 |  |  | 12 tháng |
| 9 | Chân đế sàn nâng | m2 | 55 |  | ATFLOR (XLGROUP)-TQ | Trung Quốc | 733.000 | 40.315.000 |  |  | 12 tháng |
| ***V*** | ***Thang máng cáp cho hệ thống điện*** |  |  |  |  |  |  | ***81.811.000*** |  |  |  |
| 1 | Thang máng cáp từ tủ tổng tầng hầm đến cống ngầm | Mét | 60 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 412.000 | 24.720.000 |  |  |  |
| 2 | Máng cáp từ cống ngầm lên | Mét | 17,5 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 960.000 | 16.800.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | T thu | Cái | 2 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 1.373.000 | 2.746.000 |  |  | 12 tháng |
| 4 | Góc L | Cái | 2 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 1.071.000 | 2.142.000 |  |  | 12 tháng |
| 5 | L thu | Cái | 2 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 1.099.000 | 2.198.000 |  |  | 12 tháng |
| 6 | Thang máng cáp trong phòng máy chủ | Mét | 30 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 458.000 | 13.740.000 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Góc T | Cái | 8 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 914.000 | 7.312.000 |  |  | 12 tháng |
| 8 | Góc L | Cái | 2 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 823.000 | 1.646.000 |  |  | 12 tháng |
| 9 | Nối máng | Cái | 300 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 19.000 | 5.700.000 |  |  | 12 tháng |
| 10 | Vật tư phụ | Gói | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 4.807.000 | 4.807.000 |  |  | 12 tháng |
| ***VI*** | ***Thang máng cáp cho hệ thống cáp quang*** |  |  |  |  |  |  | ***25.828.000*** |  |  |  |
| 1 | Máng cáp từ cống ngầm lên | Mét | 20 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 961.000 | 19.220.000 |  |  |  |
| 2 | Góc L | Cái | 4 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 1.071.000 | 4.284.000 |  |  |  |
| 3 | Nối máng | Cái | 50 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 19.000 | 950.000 |  |  |  |
| 4 | Vật tư phụ | Gói | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 1.374.000 | 1.374.000 |  |  |  |
| ***VII*** | ***Cáp điện cho phòng máy chủ và MCCB cho tủ tổng*** |  |  |  |  |  |  | ***353.492.000*** |  |  |  |
| 1 | Cáp điện tổng cấp nguồn vào cho phòng máy chủ | Mét | 1000 | CXV 4x50mm 0.6/1kV | Cadivi | Việt Nam | 124.000 | 124.000.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | MCCB lắp tại tủ tổng tầng hầm | Chiếc | 2 | EZC250N3250 | Schneider | Trung Quốc | 7.921.000 | 15.842.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | Cáp điện UPS và Bypass | Mét | 250 | Cu/XLPE/PVC | Cadivi | Việt Nam | 81.000 | 20.250.000 |  |  | 12 tháng |
| 4 | Cáp tiếp địa chu UPS | Mét | 50 | CV 1x10mm 0.6/1kV E | Cadivi | Việt Nam | 52.000 | 2.600.000 |  |  | 12 tháng |
| 5 | Cáp điện điều hòa | Mét | 350 | CXV 1x25mm 0.6/1kV | Cadivi | Việt Nam | 52.000 | 18.200.000 |  |  | 12 tháng |
| 6 | Cáp điện tủ RACK | Mét | 400 | VCTF 3x6mm 300/500V | Cadisun | Việt Nam | 48.000 | 19.200.000 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Cáp tiếp địa tủ Rack | Mét | 400 | CV 1x25mm 0.6/1kV E | Cadivi | Việt Nam | 52.000 | 20.800.000 |  |  | 12 tháng |
| 8 | Cáp nguồn kết nối ác quy và UPS | Mét | 50 | VCm 50-450/750V | Cadivi | Việt Nam | 32.000 | 1.600.000 |  |  | 12 tháng |
| 9 | Ổ cắm điện cho tủ Rack | Chiếc | 20 | VRP124-MCB32 | Vietrack | Trung Quốc | 721.000 | 14.420.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 10 | Thanh PDU | Cái | 20 | VRP124-MCB32 | Vietrack | Trung Quốc | 5.829.000 | 116.580.000 | √ | √ | 12 tháng |
| ***VIII*** | ***Hệ thống tủ Rack lắp đặt thiết bị và thanh đấu cáp*** |  |  |  |  |  |  | ***215.280.000*** |  |  | ***12 tháng*** |
| 1 | Tủ Rack cho phòng máy chủ | Cái | 4 | VRV42-6110 | Vietrack | Thái Lan | 29.634.000 | 118.536.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Thanh đấu cáp | Cái | 4 | CP41-431-08-E | Rosenberger | Trung Quốc | 7.536.000 | 30.144.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Tủ rack cho các tòa nhà | Cái | 18 | NET-CS-1005-B | Netcom | Việt Nam | 3.700.000 | 66.600.000 |  |  | 12 tháng |
| ***IX*** | ***Hạng mục chống sét cho PMC*** |  |  |  |  |  |  | ***331.721.000*** |  |  | *12 tháng* |
| 1 | Cáp dẫn và thoát sét | Mét | 250 | CV 1x70mm 0.6/1kV E | Cadivi | Việt Nam | 310.000 | 77.500.000 |  |  | 12 tháng |
| 2 | Cọc đồng tiếp địa | Cây | 10 | D20 | RamRatNa | Ấn Độ | 471.000 | 4.710.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | Hộp tiếp địa | Chiếc | 1 | E265/43 | Sino | Việt Nam | 1.254.000 | 1.254.000 |  |  | 12 tháng |
| 4 | Mối hàn | Mối | 30 | KW90 | Kumwell | Thái Lan | 317.000 | 9.510.000 |  |  | 12 tháng |
| 5 | Hoá chất giảm điện trở đất | Gói | 6 | RR Backfill compound | Ramratna | Ấn Độ | 794.000 | 4.764.000 |  |  | 12 tháng |
| 6 | Ống nhựa | Mét | 100 | D27 | Dismy | Việt Nam | 32.000 | 3.200.000 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Giếng tiếp địa | Hố | 10 | Gia công trong nước |  | Việt Nam | 7.904.000 | 79.040.000 |  |  | 12 tháng |
| 8 | Cắt sét sơ cấp 3 pha | Bộ | 1 | 3PPM175KA-NE | LPI | Úc | 64.763.000 | 64.763.000 |  |  | 12 tháng |
| 9 | Cáp dẫn và thoát sét 35mm | Mét | 100 | CV 1x35mm 0.6/1kV E | Cadivi | Việt Nam | 143.000 | 14.300.000 |  |  | 12 tháng |
| 10 | Cắt sét sơ cấp 1 pha | Bộ | 2 | SF163-480-100+50-AIMCB | LPI | Úc | 31.900.000 | 63.800.000 |  |  | 12 tháng |
| 11 | Cáp dẫn và thoát sét 35mm | Mét | 40 | CV 1x35mm 0.6/1kV E | Cadivi | Việt Nam | 143.000 | 5.720.000 |  |  | 12 tháng |
| 12 | Cáp dẫn và thoát sét 4mm | Mét | 40 | VCM 1x4mm 300/500V E | Cadivi | Việt Nam | 79.000 | 3.160.000 |  |  | 12 tháng |
| ***X*** | ***Hạng mục hệ thống báo cháy, chữa cháy khí FM200*** |  |  |  |  |  |  | ***489.735.000*** |  |  |  |
| 1 | Tủ trung tâm báo cháy và chữa cháy tự động | Chiếc | 1 | RP-2002E | Notifier | Mỹ | 45.868.000 | 45.868.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Đầu báo khói quang | Chiếc | 6 | 882/B801RA | System Sensor | Trung Quốc | 991.000 | 5.946.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Đầu báo nhiệt cố định | Chiếc | 6 | 5601P | System Sensor | Trung Quốc | 597.000 | 3.582.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | Nút ấn xả khí và tạm dừng xả khí | Chiếc | 1 | NBG-12LRA/SBA-10 | Notifier | Mỹ | 9.896.000 | 9.896.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Chuông báo động | Chiếc | 3 | SSM24-6 | System Sensor | Trung Quốc | 1.635.000 | 4.905.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 6 | Còi đèn báo cháy | Chiếc | 2 | SYS-HS | System Sensor | Trung Quốc | 2.197.000 | 4.394.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 7 | Bình chữa cháy khí 32Kg | Bình | 1 | SFS-C82.5 | S-TEC VINA | Hàn Quốc | 143.853.000 | 143.853.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 8 | Bình chữa cháy khí 78Kg | Bình | 1 | SFS-C82.5 | S-TEC VINA | Hàn Quốc | 232.667.000 | 232.667.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 9 | Đầu phun xả khí DN 50 | Cái | 1 | STV-NZ250 | S-TEC VINA | Hàn Quốc | 3.808.000 | 3.808.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 10 | Đầu phun xả khí DN 20 | Cái | 1 | STV-NZ220 | S-TEC VINA | Hàn Quốc | 1.654.000 | 1.654.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 11 | Đầu phun xả khí DN 15 | Cái | 2 | STV-NZ215 | S-TEC VINA | Hàn Quốc | 1.557.000 | 3.114.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 12 | Ống thép mạ kẽm | Hệ thống | 1 |  |  |  | 30.048.000 | 30.048.000 |  |  | 12 tháng |
| ***XI*** | ***Hệ thống giám sát môi trường*** |  |  |  |  |  |  | ***219.450.000*** |  |  |  |
| 1 | Hệ thống giám sát môi trường | hệ thống | 1 | Netbotz 570 | Apc | Trung Quốc | 219.450.000 | 219.450.000 | √ | √ | 12 tháng |
| ***XII*** | ***Hạng mục kiểm soát vào ra*** |  |  |  |  |  |  | ***123.787.000*** |  |  | *12 tháng* |
| 1 | Bộ điều khiển tích hợp đầu đọc thẻ | Bộ | 2 | IDTECK IP Finger007 | IDTECK | Hàn Quốc | 33.950.000 | 67.900.000 |  |  | 12 tháng |
| 2 | Mạch nguồn | Bộ | 2 | ID40WA | IDTECK | Hàn Quốc | 7.986.000 | 15.972.000 |  |  | 12 tháng |
| 3 | Bộ phụ kiện | Bộ | 1 |  |  |  | 39.915.000 | 39.915.000 |  |  | 12 tháng |
| ***XIII*** | ***Hạng mục bộ lưu điện (UPS)*** |  |  |  |  |  |  | ***1.155.646.000*** |  |  |  |
| 1 | Bộ chuyển đổi nguồn | Chiếc | 2 | 3C3 PRO 30KS | Santak | Trung Quốc | 412.048.000 | 824.096.000 | √ | √ | 36 tháng |
| 2 | Hệ thống nguồn DC lưu điện 30 phút với tải 27KW | Hệ thống | 1 | Chi tiết xem phụ lục 2 |  |  | 283.785.000 | 283.785.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Phụ Kiện đi kèm | Gói | 1 | Chi tiết xem phụ lục 2 |  |  | 47.765.000 | 47.765.000 |  |  |  |
| ***XIV*** | ***Camera giám sát*** |  |  |  |  |  |  | ***73.164.000*** |  |  |  |
| 1 | Camera giám sát | Bộ | 10 | HAC-HFW1400 | Dahua | Trung Quốc | 3.659.000 | 36.590.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Đầu ghi hình | Bộ | 1 | NVR5216-4KS2 | Dahua | Trung Quốc | 36.574.000 | 36.574.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **B** | **Nâng cấp CSVC và CNTT cho Trung tâm NC&PT Học liệu** |  |  |  |  |  |  | **513.316.000** |  |  |  |
| ***I*** | ***Hệ thống đèn Studio + Phông Chromakey*** |  |  |  |  |  |  | ***362.062.000*** |  |  |  |
| 1 | Đèn lạnh FillLight (4X55W) | Bộ | 5 | SL-SD4x55D | Const | Trung Quốc | 15.066.000 | 75.330.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Đèn lạnh chiếu phông 2X55W | Bộ | 4 | SL-SD2x55D | Const | Trung Quốc | 10.132.000 | 40.528.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Đèn LED fresnel light chiếu ven 100W | Bộ | 3 | SL-R100 | Const | Trung Quốc | 20.122.000 | 60.366.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | Đèn chủ Keylight Led 200W | Bộ | 3 | SL-R200 | Const | Trung Quốc | 26.693.000 | 80.079.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Bàn điều khiển đèn | Bộ | 1 | C-1224X | MAGIC | Đài Loan | 24.527.000 | 24.527.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 6 | Bộ chuyển đổi tín hiệu từ Digital sang Analog | Bộ | 1 | DA-24 | MAGIC | Đài Loan | 11.243.000 | 11.243.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 7 | Bộ phụ kiện lắp đặt hệ thống đèn | Bộ | 1 | Chi tiết xem phụ lục 2 |  |  | 44.662.000 | 44.662.000 |  |  |  |
| 8 | Phông chuyên dùng để Chromakey | Bộ | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 25.327.000 | 25.327.000 |  |  |  |
| ***II*** | ***Phụ kiện tích hợp, lắp đặt*** |  |  |  |  |  |  | ***151.254.000*** |  |  |  |
| *1* | *Bộ lưu điện cho hệ thống ghi hình* | *Chiếc* | *1* | *SRT6KXLI* | *APC* | *Trung Quốc* | *70.943.000* | *70.943.000* | *√* | *√* | *12 tháng* |
| *2* | *Dây cáp, jack tín hiệu* |  |  |  |  |  |  | *58.346.000* |  |  |  |
| 2.1 | Cáp Video | Chiếc | 3 | L-2.5CHD | Canare | Nhật Bản | 6.420.000 | 19.260.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2.2 | Giắc đấu nối | Chiếc | 50 | BCP-B25HD | Canare | Trung Quốc | 169.000 | 8.450.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2.3 | Cáp Audio | Chiếc | 2 | L-2E5AT | Canare | Nhật Bản | 5.911.000 | 11.822.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2.4 | Giắc 6 ly | Chiếc | 10 | NP2X | Neutrik | EU | 389.000 | 3.890.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2.5 | Giắc Canon | Chiếc | 15 | NC3MX , NC3MX | Neutrik | EU | 508.000 | 7.620.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2.6 | Cáp mạng Cat6 | Thùng | 1 | CP11-141-12-S | Rosenberger | Trung Quốc | 3.585.000 | 3.585.000 |  |  |  |
| 2.7 | Cáp HDMI 20m | Chiếc | 1 | UG-10112 | Ugreen | Trung Quốc | 1.604.000 | 1.604.000 |  |  |  |
| 2.8 | Cáp HDMI 3m | Chiếc | 5 | UG-10108 | Ugreen | Trung Quốc | 423.000 | 2.115.000 |  |  |  |
| *3* | *Phụ kiện lắp đặt* | *Gói* | *1* |  |  |  | *21.965.000* | *21.965.000* |  |  |  |
| **C** | **Nâng cấp CSVC và CNTT cho Trung tâm NC&PT NVSP** |  |  |  |  |  |  | **222.239.000** |  |  |  |
| ***I*** | ***Hệ thống tủ điện*** | | |  |  |  |  | ***169.328.000*** |  |  |  |
| 1 | Tủ điện phân phối đầu vào , ra cho điều hòa chiếu sáng… | Cái | 1 |  |  |  | 59.453.000 | 59.453.000 |  |  |  |
| 2 | Tủ điện phân phối đầu vào UDB - UPS và Tủ Rack Server | Cái | 1 |  |  |  | 109.875.000 | 109.875.000 |  |  |  |
| ***II*** | ***Hạng mục hệ thống đèn chiếu sáng cho DC*** | | |  |  |  |  | ***52.911.000*** |  |  |  |
| 1 | Đèn thoát hiểm | Cái | 3 | D CD01 40x20/2.2W (2 mặt).DA | Rạng Đông | Việt Nam | 1.555.000 | 4.665.000 |  |  |  |
| 2 | Đèn xạc khẩn cấp | Cái | 6 | D KC01/2W.DA | Rạng Đông | Việt Nam | 1.372.000 | 8.232.000 |  |  |  |
| 3 | Đèn chiếu sáng NOC | Bộ | 6 | D P01 60x60/50W | Rạng đông | Việt Nam | 2.472.000 | 14.832.000 |  |  |  |
| 4 | Đèn chiếu sáng DC | Bộ | 24 | LN12 | Rạng đông | Việt Nam | 458.000 | 10.992.000 |  |  |  |
| 5 | Công tắc | Bộ | 4 | S183X + S30/1/2M +CK157RL | Sino | Việt Nam | 110.000 | 440.000 |  |  |  |
| 6 | Ổ cắm | Bộ | 25 | S18UE2 + CK157RL | Sino | Việt Nam | 104.000 | 2.600.000 |  |  |  |
| 7 | Đây diện ổ cắm | Mét | 150 | VCMo 2x2.5mm 300/500V | Cadivi | Việt Nam | 27.000 | 4.050.000 |  |  |  |
| 8 | Dây tiếp địa | Mét | 100 | VCM 1x1.5mm 300/500V E | Cadivi | Việt Nam | 11.000 | 1.100.000 |  |  |  |
| 9 | Dây điện chiếu sáng | Mét | 200 | VCMo 2x1.5mm 300/500V | Cadivi | Việt Nam | 10.000 | 2.000.000 |  |  |  |
| 10 | Ống ghen SP25 | Mét | 400 | SP9025CM | Sino | Việt Nam | 10.000 | 4.000.000 |  |  |  |
| **D** | **Nâng cấp các phòng học từ xa và hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo** |  |  |  |  |  |  | **71.040.000** |  |  |  |
| 1 | Đèn chiếu sáng lắp bổ xung cho các phòng | Bộ | 60 | FS 40/36x2 M6 + LED TUBE T8 N01 120/18W (S) | Rạng Đông | Việt Nam | 960.000 | 57.600.000 |  | 12 tháng |  |
| 2 | Dây điện chiếu sáng | Mét | 600 | S182X + S30/1/2M +CK157RL | Sino | Việt Nam | 15.000 | 9.000.000 |  | 12 tháng |  |
| 3 | Ống ghen SP25 | Mét | 400 | SP9025CM | Cadivi | Việt Nam | 10.000 | 4.000.000 |  | 12 tháng |  |
| 4 | Công tắc | Bộ | 4 | S183X + S30/1/2M +CK157RL | Sino | Việt Nam | 110.000 | 440.000 |  | 12 tháng |  |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  |  |  | **5.604.520.910** |  |  |  |

***Bảng 2: Chi tiết phần các dịch vụ thi công xây lắp (Công ty TNHH Máy tính Nét thực hiện)***

| **TT** | **Mô tả dịch vụ** | **ĐVT** | **Khối lượng** | **Địa điểm thực hiện dịch vụ** | **Ngày hoàn thành dịch vụ** | **Đơn giá** | **Thành tiền (3 x 7)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Hạng mục: Nâng cấp CSVC và hạ tầng thiết bị CNTT phục vụ đào tạo, bồi dưỡng trực tuyến, nghiên cứu khoa học** |  |  |  |  |  | **843.102.000** |
| 1 | Phá dỡ kết cấu mặt đường bê tông apphan | m3 | 3 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 689.000 | 2.067.000 |
| 2 | Phá dỡ mặt hè (nền gạch BTXM - tính tương đương nền gạch lá nem) | m2 | 195 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 21.000 | 4.095.000 |
| 3 | Đào kênh mương, rãnh thoát nước, đường ống, đường cáp bằng thủ công, rộng ≤1m, sâu ≤1m-đất cấp III | m3 | 78 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 454.000 | 35.412.000 |
| 4 | Lắp đặt ống nhựa HDPE trong cống bể, trong ống bảo vệ. Đường kính ống <= 63 mm | 100m | 10 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 1.484.000 | 14.840.000 |
| 5 | Lắp đặt ống nhựa HDPE trong cống bể, trong ống bảo vệ. Đường kính ống <= 40 mm | 100m | 40 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 1.133.000 | 45.320.000 |
| 6 | Xây lắp ganivô nắp bê tông loại 400x400 (dưới đường) | cái | 25 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 1.751.000 | 43.775.000 |
| 7 | Ra, kéo cáp quang trong cống bể có sẵn, loại cáp <= 12 sợi | km cáp | 15 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 18.084.000 | 271.260.000 |
| 8 | Đổ vữa bê tông đổ bằng thủ công hoàn trả mặt đường, Bê tông mặt đường đá Chiều dày mặt đường <=25cm, Vữa mác 200, Đá 1x2 | m3 | 3 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 567.000 | 1.701.000 |
| 9 | Lát gạch hoàn trả vỉa hè (nền gạch BTXM - tính tương đương nền gạch lá nem) | m2 | 195 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 214.000 | 41.730.000 |
| 10 | Hàn nối ODF cáp sợi quang, loại cáp quang <=12 FO | bộ ODF | 20 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 5.782.000 | 115.640.000 |
| 11 | Hàn nối ODF cáp sợi quang, loại cáp quang <=24 FO | bộ ODF | 10 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 7.457.000 | 74.570.000 |
| 12 | Lắp đặt dây cáp đồng UTP, UTP CAT 6 cho hệ thống wifi | 10m | 750 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 74.000 | 55.500.000 |
| 13 | Lắp đặt gen nổi và đi cáp, gen tròn < 40mm | 10m | 267 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 141.000 | 37.647.000 |
| 14 | Đấu đầu connecter cat6 | 1 đầu |  | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 0 | 0 |
| 15 | Chôn điện cực tiếp đất bằng phương pháp khoan thủ công, độ sâu khoan <= 20 m | m | 150 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 299.000 | 44.850.000 |
| 16 | Lắp đặt thiết bị cắt sét và lọc sét 3 pha, thiết bị cắt và lọc sét 3 pha <= 200A | 1 thiết bị | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 3.749.000 | 3.749.000 |
| 17 | Lắp đặt thiết bị cắt sét và lọc sét 1 pha, thiết bị cắt và lọc sét 1 pha <= 63A | 1 thiết bị | 2 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 1.869.000 | 3.738.000 |
| 18 | Lắp đặt thiết bị chống sét trên đường dây viễn thông, loại thiết bị chống sét truyền số liệu | 1 thiết bị | 96 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 185.000 | 17.760.000 |
| 19 | Lắp đặt cáp nguồn, dây đất trong máng nối trên cầu cáp, ( Kéo 02 tuyến cáp riêng biệt, một tuyến cáp cho phòng DC, một đường cho điều hòa, chiếu sáng, …. Mỗi đường đi 5 sợi cáp 1 x 500mm2, 4 sợi cho nguồn 3 pha, 1 sợi cho tiếp địa ) | 10m | 100 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 66.000 | 6.600.000 |
| 20 | Lắp đặt cáp nguồn, dây đất trong máng nối trên cầu cáp, ( Cáp điện Cu/PVC 1x35mm2 cho 2 bộ UPS và bypass (kéo 3 tuyến cáp, mỗi tuyến cáp 5 sợi 4 sợi cho nguồn 3 pha, 1 sợi cho tiếp mát ) | 10m | 25 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 66.000 | 1.650.000 |
| 21 | Lắp đặt cáp nguồn, dây đất trong máng nối trên cầu cáp, ( Cáp tiếp địa 1x25mm2 cho UPS ) | 10m | 5 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 66.000 | 330.000 |
| 22 | Lắp đặt cáp nguồn, dây đất trong máng nối trên cầu cáp, ( Cáp điện CU/PVC 1x25mm2 cấp nguồn cho 2 điều hòa chính xác mới (Kéo 2 tuyến cáp, mỗi tuyến cáp 5 sợi, 4 cho nguồn 3 pha, 1 cho tiếp địa)) | 10m | 35 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 66.000 | 2.310.000 |
| 23 | Lắp đặt cáp nguồn, dây đất trong máng nối trên cầu cáp, (Cáp tiếp địa 1x25mm2 cho UPS và tủ Rack) | 10m | 40 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 66.000 | 2.640.000 |
| 24 | Lắp đặt cáp nguồn, dây đất trong máng nối trên cầu cáp, tiết diện dây dẫn S <=6mm2 | 10m | 40 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 43.000 | 1.720.000 |
| 25 | Lắp đặt Thanh phân phối nguồn điện PDU 18 chấu đa năng chuẩn UK có aptomat 32A bảo vệ | 1 PDU | 20 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 44.000 | 880.000 |
| 26 | Lắp đặt ổ cắm nổi (Ổ căm chuẩn IP44 (2P+E) 32A) | 1 ổ cắm | 20 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 23.000 | 460.000 |
| 27 | Lắp đặt tủ Rack, Tủ Rack chuyên dụng cho lưu trữ, < 33U | 1 tủ | 18 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 77.000 | 1.386.000 |
| 28 | Lắp đặt trung tâm xử lý tín hiệu báo cháy | 1 trung tâm | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 1.359.000 | 1.359.000 |
| 29 | Lắp đặt đế đầu báo và đầu báo cháy | 10 đầu | 12 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 734.000 | 8.808.000 |
| 30 | Lắp đặt nút ấn báo cháy khẩn cấp | 5 nút | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 1.305.000 | 1.305.000 |
| **II** | **Hạng mục: Nâng cấp CSVC và CNTT cho Trung tâm NC&PT NVSP** |  |  |  |  |  | **17.023.000** |
| 1 | Lắp đặt vỏ tủ nguồn, loại tủ nguồn >200A ( Vỏ Tủ điện phân phối đầu vào , ra cho điều hòa chiếu sáng…) | 1 tủ | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 756.000 | 756.000 |
| 2 | Lắp đặt automat loại 3 pha, cường độ dòng điện <= 200A (MCCB 3P 200A 25kA) | 1 cái | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 195.000 | 195.000 |
| 3 | Lắp đặt automat loại 1 pha, cường độ dòng điện <= 100A (MCB 1P 25A 6kA (cho ổ cắm, đèn chiếu sáng PMC, đèn exit - sự cố, đèn chiếu sáng phòng NOC, FM 200) | 1 cái | 6 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 53.000 | 318.000 |
| 4 | Lắp đặt automat loại 3 pha, cường độ dòng điện <= 100A (MCB 3P 63A, 6>10kA (Cắt lọc sét lan truyền, 2 điều hòa chính xác mới) | 1 cái | 4 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 117.000 | 468.000 |
| 5 | Lắp đặt automat loại 3 pha, cường độ dòng điện <= 100A (Cắt sét lan truyền 3P+N 45kA) | 1 cái | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 117.000 | 117.000 |
| 6 | Lắp đặt vỏ tủ nguồn, loại tủ nguồn >200A (Tủ điện phân phối đầu vào UDB - UPS và Tủ Rack Server) | 1 tủ | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 756.000 | 756.000 |
| 7 | Lắp đặt automat loại 3 pha, cường độ dòng điện <= 200A (MCCB 3P 200A 25kA (Đóng ngắt nguồn tổng và bypass) | 1 cái | 2 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 195.000 | 390.000 |
| 8 | Lắp đặt automat loại 3 pha, cường độ dòng điện <= 100A ( MCCB 3P 100A 25kA (Cắt lọc sét, đầu ra và đầu vào UPS) | 1 cái | 5 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 117.000 | 585.000 |
| 9 | Lắp đặt automat loại 1 pha, cường độ dòng điện <= 100A ( MCB 1P 32A 6kA cho Rack) | 1 cái | 20 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 53.000 | 1.060.000 |
| 10 | Lắp đặt đèn thoát hiểm | 5 đèn |  | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 0 | 0 |
| 11 | Lắp đặt đèn sát trần có chao chụp ( Đèn chiếu sáng phòng máy chủ, phòng NOC, Phòng kho) | bộ | 30 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 37.000 | 1.110.000 |
| 12 | Lắp đặt công tắc 2 hạt | cái | 4 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 27.000 | 108.000 |
| 13 | Lắp đặt ổ cắm ba | cái | 25 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 120.000 | 3.000.000 |
| 14 | Lắp đặt cáp nguồn,dây đất trong ống chìm. Tiết diện dây dẫn <= 6 mm2 | 10 m | 80 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 102.000 | 8.160.000 |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  |  | **860.125.000** |

**CHI PHÍ THIẾT BỊ**

**Bảng 3: Chi tiết phần cung cấp Kênh truy nhập Internet FTTH và Nâng cấp đường Leased Line  
(Công ty TNHH Máy tính Nét thực hiện)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Mô tả dịch vụ** | **ĐVT** | **Khối lượng** | **Địa điểm thực hiện dịch vụ** | **Ngày hoàn thành dịch vụ** | **Đơn giá** | **Thành tiền  (3 x 7)** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| **A** | **Nâng cấp đường truyền phục vụ phục vụ bồi dưỡng qua mạng** |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Kênh truy nhập Internet FTTH dung lượng 200Mbps trong vòng 12 tháng | Kênh | 3 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 95.000.000 | 285.000.000 |
| 2 | Nâng cấp đường Leased Line của nhà trường từ 100Mbps lên 200 Mbps 12 tháng | Kênh | 1 | Trường Đại học Sư phạm Hà Nội | 90 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực | 102.000.000 | 102.000.000 |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  |  | **387.000.000** |

**Bảng 4: Chi tiết phần thiết bị của Công ty TNHH Máy tính Nét**

| **TT** | **Danh mục hàng hoá** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Mã hiệu** | **Hãng sản xuất** | **Xuất xứ** | **Đơn giá dự thầu đã bao gồm thuế phí** | **Thành tiền** | **CO** | **CQ hoặc tương đương** | **Thời hạn bảo hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **B** | **Nâng cấp CSVC và hạ tầng thiết bị CNTT phục vụ đào tạo, bồi dưỡng trực tuyến, nghiên cứu khoa học** |  |  |  |  |  |  | **17.283.133.000** |  |  |  |
| **I** | **Hệ thống chuyển mạch** |  |  |  |  |  |  | **8.376.365.000** |  |  |  |
| 1 | Core Switch | Bộ | 2 | Aruba 5412R zl2 | HPE | Singapore | 1.779.193.000 | 3.558.386.000 | √ | √ | 36 tháng |
| 2 | Distribution Switch | Bộ | 12 | HPE 5130 | HPE | Trung Quốc | 210.503.000 | 2.526.036.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Access Switch | Bộ | 43 | Aruba 2530 | HPE | Trung Quốc | 53.301.000 | 2.291.943.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **II** | **Hệ thống bảo mật** |  |  |  |  |  |  | **5.129.734.000** |  |  |  |
| 1 | Thiết bị tưởng lửa cho toàn mạng | Bộ | 2 | FG-1101E-BDL-950-12 | Fotinet | Trung Quốc | 1.766.963.000 | 3.533.926.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Thiết bị tưởng lửa vùng DMZ có chức năng cân bằng tải | Bộ | 1 | FORTIADC 400F | Fotinet | Đài Loan | 1.595.808.000 | 1.595.808.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **III** | **Hệ thống mạng không dây** |  |  |  |  |  |  | **1.765.760.000** |  |  | 12 tháng |
| 1 | Bộ thu phát sóng - Wifi | Bộ | 128 | EWS377AP | Engenius | Đài Loan | 13.795.000 | 1.765.760.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Hệ thống quản lý mạng không dây | License | 1 | ezMaster | Engenius | Đài Loan |  |  |  |  |  |
| **IV** | **Hệ thống làm mát** |  |  |  |  |  |  | **1.253.516.000** |  |  |  |
| 1 | Hệ thống điều hòa chính xác | Bộ | 2 | TDAV0611A | APC | Trung Quốc | 626.758.000 | 1.253.516.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **V** | **Hệ điều hành cho máy chủ và quản lý** |  |  |  |  |  |  | **757.758.000** |  |  | 12 tháng |
| 1 | Hệ điều hành | License | 100 | Window server 2019 Std | Microsoft | Mỹ | 2.619.000 | 261.900.000 |  | License | 12 tháng |
| 2 | VMware vCenter ( Quản lý ảo hóa ) | License | 1 | VMware vCenter | Vmware | Mỹ | 248.355.000 | 248.355.000 |  | License | 12 tháng |
| 3 | Phần mềm giám sát hệ thống mạng và máy chủ | License | 1 | NMS-U1000 | Netcom | Việt Nam | 196.473.000 | 196.473.000 |  | License | 12 tháng |
| 4 | Phần mềm phòng chống Virus cho máy chủ | License | 30 | Endpoint Security for Business | Kaspersky | Nga | 1.701.000 | 51.030.000 |  | License | 12 tháng |
| **C** | **Nâng cấp CSVC và CNTT về Thư viện điện tử** |  |  |  |  |  |  | **1.379.970.000** |  |  |  |
| 1 | Máy chủ cài đặt phần mềm ứng dụng | Bộ | 2 | ProLiant DL380 Gen10 | HPE | Singapore | 689.985.000 | 1.379.970.000 | √ | √ | 36 tháng |
| **D** | **Nâng cấp CSVC và CNTT cho Trung tâm NC&PT Học liệu** |  |  |  |  |  |  | **2.958.091.655** |  |  |  |
| **I** | **Máy quay phim và phụ kiện** |  |  |  |  |  |  | **635.298.000** |  |  |  |
| 1 | Máy quay phim 4K/HD | Chiếc | 3 | PXW-Z190V | Sony | Trung Quốc | 131.487.000 | 394.461.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Pin dùng cho máy quay phim 4K/HD | Cục | 6 | LS-U60 | Const | Trung Quốc | 7.610.000 | 45.660.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Thẻ nhớ 64GB SDXC 95/90MB/s | Chiếc | 6 | SF-64UZ | Sony | Đài Loan | 2.550.000 | 15.300.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | Chuân máy quay | Chiếc | 3 | T40 | SEEDER | Trung Quốc | 11.205.000 | 33.615.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Đèn chuyên dụng cho máy quay | Chiếc | 3 | ST-LEX1800 | Const | Trung Quốc | 5.942.000 | 17.826.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 6 | Micro phỏng vấn | Chiếc | 3 | SoundBird V1 | Saramonic | Trung Quốc | 11.000.000 | 33.000.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 7 | Micro cài áo không dây | Bộ | 3 | UwMic9 Kit1 (TX9+RX9 ) | Saramonic | Trung Quốc | 10.996.000 | 32.988.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 8 | Bộ điều khiển cho máy quay | Chiếc | 3 | RM-1BP | Sony | Trung Quốc | 9.806.000 | 29.418.000 |  |  | 12 tháng |
| 9 | Màn hình hiển thị gắn trên Camera | Chiếc | 3 | MA7S | Feelworld | Trung Quốc | 11.010.000 | 33.030.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **II** | **Bộ trộn hình máy quay HD/4K** |  |  |  |  |  |  | **362.470.000** |  |  | 12 tháng |
| 1 | Bộ chuyển mạch tín hiệu máy quay | Chiếc | 1 | ATEM 1 M/E Production Studio 4K | BlackmagicDesign | Singapore | 90.287.000 | 90.287.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Bộ điều khiển | Chiếc | 1 | ATEM 1 M/E Advanced Panel | BlackmagicDesign | Indonesia | 144.962.000 | 144.962.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Bộ Smart Videohub | Chiếc | 1 | Smart Videohub 12x12 | BlackmagicDesign | Singapore | 62.195.000 | 62.195.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | GPI & Tally Interface for ATEM Production Switchers | Chiếc | 1 | GPI and Tally Interface | BlackmagicDesign | Singapore | 21.965.000 | 21.965.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Hệ thống liên lạc nội bộ - Intercom System | Chiếc | 1 | ITC-100 | Datavideo | Đài Loan | 43.061.000 | 43.061.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **III** | **Hệ thống màn hình hiển thị và máy tính dựng hình** |  |  |  |  |  |  | **461.794.000** |  |  |  |
| 1 | Màn hình hiển thị trong phòng kỹ thuật ghi hình | Chiếc | 2 | 43X7000G | Sony | Malaysia | 19.931.000 | 39.862.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Màn hình hiển thị trong phòng ghi hình | Chiếc | 1 | KD-65X7000G | Sony | Malaysia | 47.303.000 | 47.303.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Giá treo Tivi di động có bánh xe | Chiếc | 1 | CA55 | Gia công trong nước | Việt Nam | 4.385.000 | 4.385.000 |  |  |  |
| 4 | Hệ thống máy tính dựng hình | Chiếc | 2 | EliteDesk 800 G5 MT | HP | Trung Quốc | 123.098.000 | 246.196.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Máy tính xách tay | Chiếc | 1 | EliteBook 745 | HP | Trung Quốc | 35.671.000 | 35.671.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 6 | Máy tính chậy hệ điều hành Mac OS | Chiếc | 1 | Apple iMac | Apple | Trung Quốc | 37.064.000 | 37.064.000 |  |  | 12 tháng |
| 7 | Máy ảnh số | Chiếc | 1 | EOS 6D MARK II | Canon | Nhật Bản | 51.313.000 | 51.313.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **IV** | **Hệ thống trường quay ảo 3D** |  |  |  |  |  |  | **1.239.434.655** |  |  |  |
| 1 | Hệ thống trường quay ảo 3D hỗ trợ 2 Camera | Hệ thống | 1 | Unicast 222 | Korad | Hàn Quốc | 1.239.434.655 | 1.239.434.655 | √ | √ | 12 tháng |
| **V** | **Hệ thống nhắc lời trong phòng ghi hình** |  |  |  |  |  |  | **143.245.000** |  |  |  |
| 1 | Bộ chạy chữ nhắc lời | Hệ thống | 1 | VSS-19 | Videosolutions | Ukraine | 101.320.000 | 101.320.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Chân máy chuyên dụng | Chiếc | 1 | LX10 | Libec | Đài Loan | 41.925.000 | 41.925.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **VI** | **Thiết bị âm thanh cho Studio và phòng thu** |  |  |  |  |  |  | **75.953.000** |  |  |  |
| 1 | Bàn trộn âm thanh | Hệ thống | 1 | MG16XU | Yamaha | Indonesia | 19.330.000 | 19.330.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Micro rùa Shure để bàn dùng cho tọa đàm | Chiếc | 3 | MX 393/C | Shure | Mỹ | 10.642.000 | 31.926.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Micro truyền tin giữa phòng Kỹ thuật và phòng Studio | Chiếc | 1 | SM58LC | Shure | Trung Quốc | 5.973.000 | 5.973.000 |  |  |  |
| 4 | Loa kiểm âm kiểm tra âm thanh | Cặp | 2 | AV42 | M-AUDIO | Trung Quốc | 7.647.000 | 15.294.000 |  |  |  |
| 5 | Tai nghe kiểm tra âm thanh | Cái | 2 | RH5 | ROLAND | Trung Quốc | 1.715.000 | 3.430.000 |  |  |  |
| **VII** | **Bàn ghế cho phòng Studio, phòng kỹ thuật** |  |  |  |  |  |  | **39.897.000** |  |  |  |
| 1 | Bàn cho phát thanh viên, tọa đàm chuyên dụng | Bộ | 1 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 16.737.000 | 16.737.000 |  |  |  |
| 2 | Ghế ngồi cho phát thanh viên và khách mời | Chiếc | 4 | GL109N | Hòa Phát | Việt Nam | 1.271.000 | 5.084.000 |  |  |  |
| 3 | Bàn chuyên dụng cho phòng kỹ thuật, phòng thu âm | Block | 2 | Gia công trong nước | Netcom | Việt Nam | 6.458.000 | 12.916.000 |  |  |  |
| 4 | Ghế ngồi cho kỹ thuật | Block | 4 | SG601H | Hòa Phát | Việt Nam | 1.290.000 | 5.160.000 |  |  |  |
| **E** | **Nâng cấp CSVC và CNTT cho Trung tâm NC&PT NVSP** |  |  |  |  |  |  | **2.819.122.000** |  |  |  |
| 1 | Phần mềm điều khiểu đa điểm | License | 1 | RealPresence Clariti | Polycom | Lào | 432.648.000 | 432.648.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Phần mềm ghi hình và phát trực tuyến | License | 1 | Media Suite - Concurrent User License | Polycom | Lào | 544.292.000 | 544.292.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Máy chủ cài đặt phần mềm ứng dụng | Bộ | 2 | HPE ProLiant DL380 Gen10 | HPE | Singapore | 689.985.000 | 1.379.970.000 | √ | √ | 36 tháng |
| 4 | Máy chủ quản lý người dùng Internet | Bộ | 1 | HPE ProLiant DL380 Gen10 | HPE | Singapore | 462.212.000 | 462.212.000 | √ | √ | 36 tháng |
| **F** | **Nâng cấp các phòng học từ xa phục vụ quản lý và đào tạo** |  |  |  |  |  |  | **7.987.268.960** |  |  |  |
| **I** | **Phòng họp 1 ĐH SPHN** | | |  |  |  |  | **822.082.000** |  |  |  |
| 1 | Bộ mã hóa và giải mã tín hiệu bao gồm License cập nhật lên chuẩn Full HD | Bộ | 1 | RealPresence Group 700-720p | Polycom | Lào | 508.003.000 | 508.003.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Cáp kéo dài cho Camera thứ 1 | Bộ | 1 | Camera Cable for EagleEye IV | Polycom | Lào | 28.406.000 | 28.406.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Camera thứ 2 | Bộ | 1 | EagleEye IV-12x Camera | Polycom | Lào | 129.896.000 | 129.896.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | Cáp kéo dài cho Camera thứ 2 | Chiếc | 1 | Camera Cable for EagleEye IV | Polycom | Lào | 28.406.000 | 28.406.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Bộ trộn âm | Bộ | 1 | CMS 600-3 | Dynacord | Trung Quốc | 47.557.000 | 47.557.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 6 | Bộ điều khiển trung tâm có tính năng triệt phản hồi âm | Bộ | 1 | DC-ONE-E-230V | Electro-voice | Trung Quốc | 53.754.000 | 53.754.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 7 | Máy tính | Bộ | 1 | ProBook 445R G6 | HP | Trung Quốc | 26.060.000 | 26.060.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **II** | **Bộ thiết bị đầu cuối hội nghị truyền hình lắp lưu động số 1** | | |  |  |  |  | **1.035.306.000** |  |  |  |
| 1 | Bộ mã hóa và giải mã tín hiệu bao gồm License cập nhật lên chuẩn Full HD | Bộ | 1 | RealPresence Group 700-720p | Polycom | Lào | 508.003.000 | 508.003.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Cáp kéo dài cho Camera thứ 1 | Bộ | 1 | Camera Cable for EagleEye IV | Polycom | Lào | 28.406.000 | 28.406.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Camera thứ 2 | Bộ | 1 | EagleEye IV-12x Camera | Polycom | Lào | 129.896.000 | 129.896.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | Cáp kéo dài cho Camera thứ 2 | Bộ | 1 | Camera Cable for EagleEye IV | Polycom | Lào | 28.406.000 | 28.406.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Bộ khuếch đại âm thanh | Chiếc | 1 | LBB1938/20 | Bosch | Trung Quốc | 36.259.000 | 36.259.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 6 | Loa treo tường | Chiếc | 4 | LB2-UC30-L1 | Bosch | Trung Quốc | 3.732.000 | 14.928.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 7 | Bộ trộn âm | Bộ | 1 | CMS 600-3 | Dynacord | Trung Quốc | 47.557.000 | 47.557.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 8 | Bộ điều khiển trung tâm có tính năng triệt phản hồi âm | Bộ | 1 | DC-ONE-E-230V | Electro-voice | Trung Quốc | 53.754.000 | 53.754.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 9 | Míc không dây cầm tay | Chiếc | 1 | MW1-RX-F5/MW1-HTX-F5 | Bosch | Trung Quốc | 25.459.000 | 25.459.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 10 | Míc không dây cài áo | Chiếc | 1 | MW1-RX-F5/MW1-LTX-F5 | Bosch | Trung Quốc | 25.778.000 | 25.778.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 11 | Màn hình hiển thị | Chiếc | 2 | KD-65X7000G | Sony | Việt Nam | 47.987.000 | 95.974.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 12 | Giá treo màn hình di động | Chiếc | 2 | CA55 | Gia công trong nước | Việt Nam | 2.917.000 | 5.834.000 |  |  |  |
| 13 | Cáp HDMI | Chiếc | 2 | 50114 | Ugreen | Trung Quốc | 1.379.000 | 2.758.000 |  |  |  |
| 14 | Dây loa | Mét | 50 | Monster Standard 100 | Monster | Mỹ | 42.000 | 2.100.000 |  |  |  |
| 15 | Tủ lắp thiết bị di động | Chiếc | 1 | Rack 12U | Gia công trong nước | Việt Nam | 4.134.000 | 4.134.000 |  |  |  |
| 16 | Máy tính | Bộ | 1 | ProBook 445R G6 | HP | Trung Quốc | 26.060.000 | 26.060.000 | √ | √ | 12 tháng |
| **III** | **Bộ thiết bị đầu cuối hội nghị truyền hình lắp lưu động số 2** | | |  |  |  |  | **678.531.000** |  |  |  |
| 1 | Camera chuyên dụng cho hội nghị truyền hình | Chiếc | 3 | Logitech PTZ Pro 2 | Logitech | Trung Quốc | 19.748.000 | 59.244.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Máy tính điều khiển hệ thống | Bộ | 3 | HP 280 Pro G4 | HP | Trung Quốc | 26.057.000 | 78.171.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Bộ khuếch đại âm thanh | Chiếc | 3 | LBB1938/20 | Bosch | Trung Quốc | 36.259.000 | 108.777.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | Loa treo tường | Chiếc | 6 | LB2-UC30-L1 | Bosch | Trung Quốc | 3.732.000 | 22.392.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 5 | Bộ điều khiển trung tâm có tính năng triệt phản hồi âm | Bộ | 3 | DC-ONE-E-230V | Electro-voice | Trung Quốc | 53.754.000 | 161.262.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 6 | Míc không dây cài áo | Chiếc | 3 | MW1-RX-F5/MW1-LTX-F5 | Bosch | Trung Quốc | 25.778.000 | 77.334.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 7 | Màn hình hiển thị | Chiếc | 3 | KD-65X7000G | Sony | Việt Nam | 47.987.000 | 143.961.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 8 | Giá treo màn hình di động | Chiếc | 3 | CA55 | Gia công trong nước | Việt Nam | 2.917.000 | 8.751.000 |  |  |  |
| 9 | Cáp HDMI | Chiếc | 3 | 50114 | Ugreen | Trung Quốc | 1.379.000 | 4.137.000 |  |  |  |
| 10 | Dây loa | Mét | 50 | Monster Standard 100 | Monster | Mỹ | 42.000 | 2.100.000 |  |  |  |
| 11 | Tủ lắp thiết bị di động | Chiếc | 3 | Rack 12U | Gia công trong nước | Việt Nam | 4.134.000 | 12.402.000 |  |  |  |
| **IV** | **Phòng họp trực tuyến cho chuyên gia** | | |  |  |  |  | **170.112.960** |  |  |  |
| 1 | Máy tính điều khiển hệ thống | Bộ | 1 | ProBook 445R G6 | HP | Trung Quốc | 26.060.000 | 26.060.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Màn hình hiển thị | Chiếc | 1 | KD-65X7000G | Sony | Việt Nam | 47.987.000 | 47.987.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 3 | Bàn họp | Chiếc | 1 | IR3612 | GOVI | Việt Nam | 10.635.000 | 10.635.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 4 | Ghế phòng họp | Chiếc | 10 | GL113M | Hòa phát | Việt Nam | 737.000 | 7.370.000 |  |  |  |
| 5 | Thiết bị hội nghị truyền hình cho chuyên gia | Bộ | 1 | Logitech Group | Logitech | Trung Quốc | 34.028.000 | 34.028.000 |  |  |  |
| 6 | Giá treo màn hình | Chiếc | 1 |  |  |  | 2.917.000 | 2.917.000 |  |  |  |
| 7 | Backdrop cho phòng họp | m2 | 22,44 |  |  |  | 1.484.000 | 33.300.960 |  |  |  |
| 8 | Bộ chữ dán và Logo nhà trường vào vách backdrop tại phòng họp chuyên gia "TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI" | Bộ | 1 |  |  |  | 7.815.000 | 7.815.000 |  |  |  |
| **V** | **Hệ thống máy chủ và thiết bị cài đặt ứng dụng hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo.** | | |  |  |  |  | **4.680.473.000** |  |  |  |
| 1 | Thiết bị tưởng lửa vùng DMZ có chức năng cân bằng tải | Bộ | 1 | FORTIADC 400F | Fotinet | Đài Loan | 1.595.808.000 | 1.595.808.000 | √ | √ | 12 tháng |
| 2 | Máy chủ cài đặt phần mềm ứng dụng | Bộ | 1 | HPE ProLiant DL380 Gen10 | HPE | Singapore | 689.985.000 | 689.985.000 | √ | √ | 36 tháng |
| 3 | Máy chủ backup dữ liệu | Bộ | 1 | HPE ProLiant DL380 Gen10 | HPE | Singapore | 527.046.000 | 527.046.000 | √ | √ | 36 tháng |
| 4 | Máy tính quản trị hệ thống | Bộ | 2 | HP 280 Pro G4 | HP | Trung Quốc | 36.683.000 | 73.366.000 | √ | √ |  |
| 5 | San Switch cho máy chủ | Bộ | 2 | StoreFabric SN3600B | HPE | CH Séc | 386.000.000 | 772.000.000 | √ | √ | 36 tháng |
| 6 | Switch cho máy chủ | Bộ | 2 | Aruba 8320 | HPE | Trung Quốc | 465.307.000 | 930.614.000 | √ | √ | 36 tháng |
| 7 | Màn hình tivi giám sát hệ thống | Chiếc | 3 | 43X7000G | Sony | Malaysia | 19.931.000 | 59.793.000 | √ | √ |  |
| 8 | Máy tính hiển dùng cho hiển thị trạng thái hệ thống | Chiếc | 1 | HP 280 Pro G4 | HP | Trung Quốc | 31.861.000 | 31.861.000 | √ | √ |  |
| **VI** | **Hệ điều hành ảo hóa cho máy chủ và phần mềm** | | |  |  |  |  | **600.764.000** |  |  |  |
| 1 | VMware vSphere | License | 12 | VMware vSphere | Vmware | Mỹ | 43.517.000 | 522.204.000 |  | License | 12 tháng |
| 2 | Phần mềm hội nghị truyền hình trên máy tính | License | 20 | Polycom realpresence desktop | Polycom | Lào | 3.928.000 | 78.560.000 |  | License | 12 tháng |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  |  |  | **32.427.585.615** |  |  |  |

**Bảng 5: Chi tiết đơn giá hàng hoá của Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân**

| **TT** | **Danh mục hàng hoá** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Mã hiệu** | **Hãng sản xuất** | **Xuất xứ** | **Đơn giá dự thầu đã bao gồm thuế phí** | **Thành tiền** | **CO** | **CQ hoặc tương đương** | **Thời hạn bảo hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **Nâng cấp CSVC và CNTT về Thư viện điện tử** |  |  |  |  |  |  | **1.428.910.894** |  |  |  |
| ***I*** | ***Phần mềm thư viện điện tử*** |  |  |  |  |  |  | ***1.428.910.894*** |  |  |  |
| 1 | Phần mềm thư viện điện tử | License | 1 | Libol | Tinh Vân | Việt Nam | 1.428.910.894 | 1.428.910.894 |  | License | 12 tháng |
| **B** | **Nâng cấp CSVC và CNTT cho Trung tâm NC&PT Học liệu** |  |  |  |  |  |  | **5.556.079.470** |  |  |  |
| ***I*** | ***Hệ thống lưu trữ và máy chủ*** |  |  |  |  |  |  | ***5.556.079.470*** |  |  |  |
| 1 | Máy chủ cơ sở dữ liệu | Bộ | 2 | ProLiant DL560 Gen10 | HPE | Singapore | 1.606.352.894 | 3.212.705.788 | √ | √ | 36 tháng |
| 2 | Thiết bị lưu trữ | Bộ | 1 | MSA 2050 SAN | HPE | Trung Quốc | 2.049.901.894 | 2.049.901.894 | √ | √ | 36 tháng |
| 3 | Hệ quản trị cơ sở dữ liệu | License | 2 | SQLSvrStd 2019 SNGL OLP NL | Microsoft | Mỹ | 146.735.894 | 293.471.788 |  | License | 12 tháng |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  |  |  | **6.984.990.364** |  |  |  |

**Bảng 6: Chi tiết đơn giá hàng hoá của Công ty Cổ phần Công nghệ Viking**

| **TT** | **Danh mục hàng hoá** | **Đơn vị** | **Số lượng** | **Mã hiệu** | **Hãng sản xuất** | **Xuất xứ** | **Đơn giá dự thầu đã bao gồm thuế phí** | **Thành tiền** | **CO** | **CQ hoặc tương đương** | **Thời hạn bảo hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Nâng cấp website phục vụ bồi dưỡng qua mạng | Gói | 1 |  | Viking | Việt Nam | 876.300.981 | 876.300.981 |  | License | 12 tháng |
| 2 | Nâng cấp hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo | Gói | 1 | Tham chiếu bảng Phụ lục 2 | Viking | Việt Nam | 3.256.233.000 | 3.256.233.000 | √ | √ | 12 tháng |
|  | **Tổng cộng** |  |  |  |  |  |  | **4.132.533.981** |  |  |  |

**PHỤ LỤC 2**

**CHI TIẾT: THÔNG SỐ KỸ THUẬT, KÝ MÃ HIỆU, XUẤT XỨ, HÃNG SẢN XUẤT**

**CỦA HÀNG HÓA THUỘC PHẠM VI CUNG CẤP CỦA HỢP ĐỒNG**

*(Kèm theo Biên bản thương thảo và hoàn thiện hợp đồng, ký ngày 28 tháng 9 năm 2020,*

*giữa Trường Đại học Sư phạm Hà Nội với Nhà thầu liên DANH NETCOM – TINH VÂN - VIKING)*

**Bảng 1.0: Thông số kỹ thuật, ký mã hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất**

**của hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của hợp đồng của Công ty TNHH Máy tính Nét**

| **STT** | **Tên thiết bị và cấu hình kỹ thuật** | | **Đơn vị tính** | **Khối lượng** | **Mã Hiệu** | **Hãng sản xuất** | **Xuất xứ** | **Thời hạn bảo hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Mô tả** |
| **Phần 2** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ HẠ TẦNG THIẾT BỊ CNTT PHỤC VỤ ĐÀO TẠO, BỒI DƯỠNG TRỰC TUYẾN, NGHIÊN CỨU KHOA HỌC** | | | | | | | |
| **A** | **Thiết bị CNTT phục vụ đào tạo, bồi dưỡng trực tuyến, nghiên cứu khoa học** | | | | | | | |
| **I** | **Hệ thống chuyển mạch** | | | | | | | |
| **1** | **Core Switch** |  | **Bộ** | **2** | **Aruba 5412R zl2** | **Hpe** | **Singapore** | 36 tháng |
|  | Form Factor | Modular Switch |  |  |  |  |  |  |
|  | I/O Module | 12 Slots |  |  |  |  |  |  |
|  | Ports có sẵn | Tổng số port được trang bị sẵn: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 24-port 10/100/1000BASE-T |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 32 port 1G/10GbE SFP+ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 6 x 10G SFP+ LC SR 300m MMF Transceiver |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 12 x 10G SFP+ LC LR 10km SMF Transceiver |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 11 x 1G SFP LC LX 10km SMF Transceiver |  |  |  |  |  |  |
|  | Port hỗ trợ tối đa | 288 autosensing 10/100/1000 ports hay 288 SFPs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 24 40GbE ports |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 96 cổng 10Gb |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 96 Multi-Gigabit Port (1/2.5/5/10G) |  |  |  |  |  |  |
|  | Management Module | 02 module quản trị dự phòng lẫn nhau. |  |  |  |  |  |  |
|  | High-capacity architecture | 2000 Gbps Switch fabric speed |  |  |  |  |  |  |
|  | Power supplies | 04 power supplies hỗ trợ POE với công suất <=700W |  |  |  |  |  |  |
|  | Latency | <1.5µs đối với cổng kết nối 40Gbps. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | <1.8µs đối với cổng kết nối 10Gbps. |  |  |  |  |  |  |
|  | Routing/Switching capacity | 1900Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Throughput | 1100 million pps |  |  |  |  |  |  |
|  | Routing table size | 10000 entries (IPv4) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 5000 entries (IPv6) |  |  |  |  |  |  |
|  | MAC address table size | 64000 entries |  |  |  |  |  |  |
|  | Sofware Defined Networking | Hỗ trợ các công nghệ SDN như OpenFlow hoặc tương đương |  |  |  |  |  |  |
|  | Layer 2 | Hỗ trợ Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ VxLAN |  |  |  |  |  |  |
|  | Layer 3 Routing | Hỗ trợ OSPF và OSPFv3 cho cả IPv4 lẫn IPv6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Border Gateway Protocol (BGP) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Bidirectional Forwarding Detection (BFD) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Route maps |  |  |  |  |  |  |
|  | Security | Hỗ trợ các dạng chứng thực người dùng IEEE 802.1X, Web-based authentication, MAC-based authentication và phải hỗ trợ đồng thời tất cả các dạng chứng thực này hoạt động trên cùng 1 cổng mạng. Hỗ trợ >= 32 sessions chứng thực đồng thời IEEE 802.1X, Web, và MAC authentications trên mỗi cổng. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ tính năng CPU protection để bảo vệc chống lại các dạng tấn công nhằm làm nghẽn CPU của thiết bị. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ DHCP Protection. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Private VLAN |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ Dynamic IP lockdown |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ sẵn IEEE 802.1AE MACsec |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ giám sát đồng thời 10 dạng dữ liệu luân chuyển trên mạng và đưa ra cảnh báo khi có dấu hiệu bất thường đối với các dạng luồng dữ liệu này. |  |  |  |  |  |  |
|  | Convergence | Hỗ trợ tính năng tự động cấu hình các tham số VLAN, CoS, PoE max power, và PoE priority khi nhận biết có thiết bị tương thích cắm vào. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ Tunneled node hoặc tương đương cho phép mở tunnel trực tiếp trên mỗi cổng tập trung về Controller để chứng thực và áp chính sách truy cập tập trung. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ tính năng Auto VLAN cho voice với việc hỗ trợ cho cả RADIUS VLAN và CDPv2. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ HTTP redirect hỗ trợ cho các giải pháp BYOD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Zero-Touch ProVisioning (ZTP) |  |  |  |  |  |  |
|  | Resiliency and high availability | Hỗ trợ VRRP cho cả IPv4 và IPv6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Nonstop switching |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Nonstop routing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ SmartLink hoặc tương đương |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ Uplink Failure Detection nhằm hỗ trợ cho việc kết nối nhiều đường uplink từ Server tới Core Switch |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ Stacking tối thiểu 2 chassis |  |  |  |  |  |  |
|  | Management | Hỗ trợ RMON, XRMON, và sFlow v5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Dual flash images |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ Uni-Directional Link Detection (UDLD) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bản quyền tính năng | Bao gồm đầy đủ bản quyền tính năng để hỗ trợ tất cả các tính năng kỹ thuật được yêu cầu hỗ trợ bên trên. |  |  |  |  |  |  |
|  | Phụ kiện kết nối | Đi kèm đầy đủ phụ kiện bên dưới:  22 x 10G SFP+ SR Transceiver |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhà sản xuất | Nằm trong nhóm Leader theo đánh giá của Gartner về mạng có dây và không dây dành cho doanh nghiệp trong 3 năm gần nhất. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo Hành | Bao gồm chế độ bảo hành tối thiểu 3 năm. Nhà sản xuất có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam. |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Distribution Switch** |  | **Bộ** | **12** | **HPE 5130** | **Hpe** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Định dạng: | Form: 1U, 19” Rack Mountable |  |  |  |  |  |  |
|  | Interface: | 24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 ports |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 SFP+ fixed 1000/10000 SFP+ ports, 2 RJ-45 1/10GBASE-T ports ( Bao gồm 02 Transceiver SFP+ 10Gb LR ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 RJ-45 serial console port |  |  |  |  |  |  |
|  | Performance | Switching Capacity: 128 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Throughput: 96 Mpps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Routing table size: 512 entries (IPv4), 256 entries (IPv6) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | MAC Address table size: >16000 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 Gbps Latency < 5 µs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10 Gbps Latency < 3 µs |  |  |  |  |  |  |
|  | Memory: | 1GB DRAM, 512MB Flash, packet buffer size 1.5MB |  |  |  |  |  |  |
|  | Nguồn | Có sẵn 01 x Power Supply |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ 02 nguồn dự phòng |  |  |  |  |  |  |
|  | Layer 2 switching | VLAN support and tagging: Supports the IEEE 802.1Q (4094 VLAN IDs) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | IEEE 802.1ad QinQ and selective QinQ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10GbE port aggregation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Device Link Detection Protocol (DLDP) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | supports frame size of up to 9K-bytes |  |  |  |  |  |  |
|  | Routing Protocol | Static (IPv4, IPv6), RIPv1, RIPv2, loop protection |  |  |  |  |  |  |
|  | QoS | Strict priority (SP) queuing, weighted round robin (WRR), SP+WRR, Committed Access Rate (CAR) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Broadcast control |  |  |  |  |  |  |
|  | High Availability | Separate data and control paths |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Virtual resilient switching fabric support up to nine switches |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Smart link allows 100ms failover between links |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Spanning Tree/MSTP, RSTP |  |  |  |  |  |  |
|  | Management | Multiple configuration files |  |  |  |  |  |  |
|  |  | CLI, Web browser, Telnet |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SNMP v1/v2c/v3, MIB-II with Traps, and RADIUS Authentication Client MIB (RFC 2618); embedded HTML management tool with secure access |  |  |  |  |  |  |
|  | Security | ACL, 802.1x, sFTP, Port Security |  |  |  |  |  |  |
|  |  | DHCP Protection, Dynamic ARP Protection, IP Source Guard |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo Hành | Bao gồm chế độ bảo hành tối thiểu 1 năm. Nhà sản xuất có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam. |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Access Switch** |  | **Bộ** | **43** | **Aruba 2530** | **Hpe** | **Trung Quốc** | **12 tháng** |
|  | Cổng | Có ít nhất 48 cổng 10/100/1000 Ethernet RJ-45 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 cổng Gigabit Ethernet SFP (bao gồm 01 1G SFP RJ45 T 100m) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 128 MB flash, 256 MB DDR3 DIMM; packet buffer size: 1.5 MB dynamically allocated |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng Switching | 104 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Thông lượng | 77 Mpps |  |  |  |  |  |  |
|  | 100 Mb Latency | < 7.4 μs (LIFO 64-byte packets) |  |  |  |  |  |  |
|  | 1000 Mb Latency | < 2.3 μs (LIFO 64-byte packets) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảng MAC | 16000 entries |  |  |  |  |  |  |
|  | QOS | Layer 4 prioritization enables prioritization based on TCP/UDP port numbers |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Rate limiting (per-port, per-queue) |  |  |  |  |  |  |
|  | VLAN | VLAN ID: >= 4,094 VLAN IDs. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Số lượng VLAN đồng thời: >= 512 VLANs |  |  |  |  |  |  |
|  | STP | Hỗ trợ Rapid Per-VLAN Spanning Tree (RPVST+) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo mật | Hỗ trợ chứng thực đồng thời 802.1x |  |  |  |  |  |  |
|  | Virtual Stacking | Single IP address management for up to 16 switches |  |  |  |  |  |  |
|  | Backup cấu hình | Dual flash images provides independent primary and secondary operating system files for backup while upgrading |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Multiple configuration files are easily stored with a flash image |  |  |  |  |  |  |
|  | Giao diện quản trị | Web GUI allows configuration of the switch from any Web browser |  |  |  |  |  |  |
|  |  | CLI provides advanced configuration and diagnostics |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Simple network management protocol (SNMPv1/v2c/v3) allows the switch to be managed with a variety of thirdparty network management applications |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhà sản xuất | Nằm trong nhóm Leader theo đánh giá của Gartner về mạng có dây và không dây dành cho doanh nghiệp trong 3 năm gần nhất |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | Bao gồm chế độ bảo hành tối thiểu 1 năm. Nhà sản xuất có trung tâm bảo hành chính hãng tại Việt Nam. |  |  |  |  |  |  |
| **II** | **Hệ thống bảo mật** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Thiết bị tưởng lửa cho toàn mạng** |  | **Bộ** | **2** | **FG-1101E-BDL-950-12** | **Fotinet** | **Đài Loan** | **12 tháng** |
|  | Performance |  |  |  |  |  |  |  |
|  | IPv4 Firewall Throughput (1518 / 512 / 64 byte, UDP) | 80 / 80 / 45 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | IPv6 Firewall Throughput (1518 / 512 / 86 byte, UDP) | 80 / 80 / 45 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Latency | 3 μs |  |  |  |  |  |  |
|  | Firewall Policies | 100000 |  |  |  |  |  |  |
|  | IPsec VPN Throughput | 48 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | SSL-VPN Throughput | 8.4 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Concurrent SSL-VPN Users (Recommended Maximum) | 10000 |  |  |  |  |  |  |
|  | IPS Throughput | 12.5 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | NGFW Throughput Throughput | 9.8 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Threat Protection Throughput | 7.1 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | SSL Inspection Throughput | 10.0 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | New Sessions/Second | 500000 |  |  |  |  |  |  |
|  | Concurrent Sessions | 8 Million |  |  |  |  |  |  |
|  | Virtual Domains (Default / Maximum) | 10 / 250 |  |  |  |  |  |  |
|  | Application Control Throughput (HTTP 64K) | 26 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Gateway-to-Gateway IPsec VPN Tunnels | 20000 |  |  |  |  |  |  |
|  | Hardware |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Interface | 2 x 40 GE QSFP+ Slots |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x 25 GE SFP28 /10 GE SFP+ Slots |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x 10 GE SFP+ Slots |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 8 x GE SFP Slots |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 16 x GE RJ45 Ports |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 x GE RJ45 Management / HA Ports |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1/2 USB Ports (Client / Server) |  |  |  |  |  |  |
|  | Form Factor | 2 RU |  |  |  |  |  |  |
|  | Storage | 2x 480 GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Supply | 100–240V 60–50Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Security Features |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Firewall | The firewall shall minimally attain Internet Computer Security Association (ICSA) Firewall Product Criteria 4.1 Certification. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The firewall shall be able to handle VoIP traffic securely with “pinhole opening” and support SIP, SCCP, MGCP and H.323 ALGs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system should have integrated Traffic Shaping functionality including these features: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Capable of enable and disable traffic shaping per firewall policy |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Capable of setting guarantee bandwidth per firewall policy |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Capable of setting maximum bandwidth allocated per firewall policy |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Capable of setting minimally 3 levels of prioritization |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to pass Differentiated Service tagging |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to tag packet for DiffServ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Operating modes: NAT/route and transparent (bridge) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Session helpers and ALGs: DCE/RPC, DNS-TCP, DNS-UDP, FTP, H.245 I, H.245 0, H.323, MGCP, MMS, PMAP, PPTP, RAS, RSH, SIP, TFTP, TNS (Oracle) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Support user and device-based policies |  |  |  |  |  |  |
|  | VPN | The VPN capability shall minimally attain Internet Computer Security Association (ICSA) NIPS Certification |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Support the following VPN type without additional external solution, hardware or modules: IPSec, SSL, PPTP, L2TP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | IPsec VPN deployment modes: Gateway-to-gateway, hub-and-spoke, full mesh, redundant-tunnel, VPN termination in transparent mode |  |  |  |  |  |  |
|  |  | IPsec VPN Configuration options: Route-based or policy-based |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SSL VPN deployment modes: Web mode, route mode and port forwarding mode |  |  |  |  |  |  |
|  | IPS/DoS | The IPS capability shall minimally attain Internet Computer Security Association (ICSA) NIPS Certification |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The IPS detection methodologies shall consist of: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Signature based detection using real time updated database |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Anomaly based detection that is based on thresholds |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall support One-arm IDS (sniffer mode) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Administrator shall be able to configure DoS policies that are used to associate DoS settings with traffic that reaches an interface based on defined services, source and destinations IP/Range. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The IPS system shall have at least 7,000+ regular and rate based signatures |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The device shall allow administrators to create Custom IPS signatures |  |  |  |  |  |  |
|  |  | IPS Signatures can be updated in three different ways: manually, via pull technology or push technology. Administrator can schedule to check for new updates or if the device has a public IP address, updates can be pushed to the device each time an update is available. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | In event if IPS should cease to function, it will fail close by default and is configurable to fail open. This means that crucial network traffic will not be blocked and the Firewall will continue to operate while the problem is resolved. |  |  |  |  |  |  |
|  | Application Control | The proposed system shall have the ability to detect, log and take action against network traffic based on over 3,000 applications in 18 Categories: Botnet, Collaboration, Email, File Sharing, Game, General Interest, Network Service, P2P, Proxy, Remote Access, Social Media, Storage Backup, Update, Video/Audio, VoIP, Industrial, Special, Web (Others) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall have the ability to manage and control Storage/Backup application : Dropbox, Youtube, Google Drive, Facebook, Team Viewer |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall have the ability to manage and control VoIP Mỹge: Rate limit SIP RIGISTER & INVITE requests, Rate limit SCCP call setup |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Custom application signature support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Supports detection for traffic using SPDY protocol |  |  |  |  |  |  |
|  | Anti-Malware / ATP | The next-generation firewall capability shall minimally attain Internet Computer Security Association (ICSA) AV |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Support for popular web, mail, and FTP protocols |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Treat Windows executables in email attachments as viruses |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to enable/disable heuristics engine, and block suspected file attachments. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to quarantine blocked and infected files to either local hard disk or externally |  |  |  |  |  |  |
|  |  | AV Signatures can be updated in three different ways: manually, via pull technology or push technology. Administrator can schedule to check for new updates or if the device has a public IP address, updates can be pushed to the device each time an update is available. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system should be able to block or allow oversize file based on configurable thresholds for each protocol types and per firewall policy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall provide “client comforting” capabilities which periodically forwards to the client a portion of the file being buffered for scanning, providing feedback that the download is occurring and preventing connection timeouts. |  |  |  |  |  |  |
|  | Web Content Filtering | The proposed system shall be able to queries a real time database of more than 250 million URLs rated into 78 categories, in 70 language |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Web filtering inspection mode support: Proxy-based, flow-based, and DNS |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall provide web content filtering features: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Blocks web plug-ins such as ActiveX, Java Applet, and Cookies. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Shall include Web URL block |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Shall include score based web keyword block |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Shall include Web Exempt List |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Safe Search option for Search Engines: Supports Google, Yahoo!, Bing and Yandex, definable YouTube Education Filter |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed solution should be able to replace the web page when the web page matches the Web Filtering blocking criteria. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed solution shall be able to identify, retrieve and rate the image files from image search engines. If belongs to a blocked category, image will be replaced by a blank. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Allows administrator to temporarily assign different profiles to user/user group/IP Restrict access to Google Corporate Accounts only |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Proxy avoidance prevention: Proxy site category blocking, rate URLs by domain & IP address, block redirects from cache & translation sites, proxy avoidance application blocking (application control), proxy behavior blocking (IPS |  |  |  |  |  |  |
|  | Anti-Spam | Mail protocol support: IMAP(S), POP3(S), and SMTP(S) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The antispam solution shall have the capabilities to use the following techniques: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Subsciption based inhouse IP address black list, URL black list and checksum database |  |  |  |  |  |  |
|  |  | IP address BWL |  |  |  |  |  |  |
|  |  | DNSBL & ORDBL check |  |  |  |  |  |  |
|  |  | MIME headers check |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Score based banned word check on email subject & body |  |  |  |  |  |  |
|  |  | External DNSBL |  |  |  |  |  |  |
|  | DLP | The proposed system shall allow administrator to prevent sensitive data from leaving the network. Administrator shall be able to define sensitive data patterns, and data matching these patterns that will be blocked and/or logged when passing through the unit. The DLP capability shall support the following protocol & activities: HTTP POST/GET , FTP, SMTP, IMAP, POP3, NNTP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Support DLP watermarking, DLP fingerprinting and DLP archiving |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The administrator shall be able to configure the following actions upon data matched: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Block: prevents the traffic matching the rule from being delivered. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quarantine IP: address blocks access to the network from any IP address that sends traffic matching a sensor with this action. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Archive: content archive any traffic matching the configured rule. |  |  |  |  |  |  |
|  | Web Application Firewall | The proposed system should support Web Application Firewall feature, must be able to create with Signature and Constraints, including: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cross Site Scripting |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SQL Injection |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Generic Attacks |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Trojans |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Information Disclosure |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Known Exploits |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Credit Card Detection |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bad Robot |  |  |  |  |  |  |
|  | SSL Content Scanning and Inspection | The proposed system shall have the ability intercept and inspect content of SSL encrypted traffic of the following protocols: HTTPS, IMAPS, POP3S, SMTPS |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall be able to perform the following tasks over SSL encrypted traffic: AV Scanning, Antispam, Web content Filtering |  |  |  |  |  |  |
|  | Networking Features |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Routing / NAT | Support Static and policy routing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dynamic routing protocols: RIPv1 and v2, OSPF v2 and v3, ISIS, BGP4 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Content routing: WCCP and ICAP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | NAT support: NAT64, NAT46, static NAT, dynamic NAT, PAT, Full Cone NAT, STUN Multicast traffic: sparse and dense mode, PIM support |  |  |  |  |  |  |
|  | L2 / Switching | Layer-2 interface modes: Port aggregated, loopback, VLANs (802.1Q and Trunking), virtual hardware, software, and VLAN switches |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Virtual Wire Pair: Process traffic only between 2 assigned interfaces on the same network segment |  |  |  |  |  |  |
|  | High Availability | The proposed system shall provide high availability clustering features, enables enhanced reliability and load sharing: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Provides Active-Active redundancy |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Provides Active-Passive redundancy |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Provides Load sharing redundancy with virtual domains |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The HA clustering technique shall allow clustering of up to four units for increased reliability and performance. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall support interface link monitoring failover |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The proposed system shall support external device ping probe failover |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The HA solutions should support automated firmware upgrade process that provides minimum downtime |  |  |  |  |  |  |
|  | WAN Interface Manager | Support the use of 3G/4G modems via USB port |  |  |  |  |  |  |
|  | IPv6 | IPv6 support for routing, NAT, security policies and more. |  |  |  |  |  |  |
|  | Hybrid WAN | Support WAN Link LB which can direct traffic among WAN links based on applications and users/user groups. |  |  |  |  |  |  |
|  | Wireless Controller | Integrated wireless controller with no additional license or component fees to control access points of the same vendor with Firewall appliance |  |  |  |  |  |  |
|  | Endpoint Manager | Manage endpoints with policy and setting provisioning. |  |  |  |  |  |  |
|  | Token Server | In-built token server that manages both physical and mobile tokens of the same vendor with Firewall appliance |  |  |  |  |  |  |
|  | WAN Optimization & Web Caching | Peer-to-peer and remote user WAN optimization for protocol optimization and byte caching technologies. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Web cached storage of remote files and web pages on local devices for easy local access to commonly accessed objects. |  |  |  |  |  |  |
|  | Explicit Proxy | Explicit web & FTP proxy: FTP, HTTP, and HTTPS proxying on one or more interfaces |  |  |  |  |  |  |
|  | Server Load Balancing | Traffic can be distributed across multiple backend servers: Based on multiple methods including static (failover), round robin, weighted or based on round trip time, number of connections. Supports HTTP, HTTPS, IMAPS, POP3S, SMTPS, SSL or generic TCP/UDP or IP protocols. Session persistence is supported based on the SSL session ID or based on an injected HTTP cookie. |  |  |  |  |  |  |
|  | Management Features |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Configuration | Support configuration through Web U, and CLI through HTTPS via web browser, SSH, telnet, console |  |  |  |  |  |  |
|  | Monitoring | SNMP, Netflow/Sflow |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Syslog support to external (3rd party) SIEM and logging system |  |  |  |  |  |  |
|  | Log & reports | Support event logs: systems & administrators activity audits, routing & networking, VPN, user authentications, WiFi related events |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Detailed traffic logs:Forwarded, violated sessions, local traffic, invalid packets |  |  |  |  |  |  |
|  | Real Time Visibility | The Proposed system shall provide Real Time Visibility of: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Physical Topology |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Logical Topology |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Sources (Top sources) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Destination (Top Destinations) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Policies (Top Mỹge Policies) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Countries |  |  |  |  |  |  |
|  |  | All Sessions |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Application (Top Application Mỹge) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Web Sites (Top Web sites) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Threats (op Threats detected) |  |  |  |  |  |  |
|  | Warranty, Support & security update services | 1 year |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Thiết bị tưởng lửa vùng DMZ có chức năng cân bằng tải** |  | **Bộ** | **1** | **FAD-400F** | **Fotinet** | **Đài Loan** | **12 tháng** |
|  | Giao diện mạng | 2 cổng x 10 GE SFP+ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 cổng GE SFP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 cổng GE RJ45 |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 32 GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Lưu trữ | 120 GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước thiết bị | 1U |  |  |  |  |  |  |
|  | Hiệu năng |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Thông lượng lớp 4 | 15 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Thông lượng lớp 7 | 12 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Layer 4 CPS | 400K |  |  |  |  |  |  |
|  | Số phiên L4 đồng thời tối đa | 12M |  |  |  |  |  |  |
|  | L4 HTTP RPS | 1.5M |  |  |  |  |  |  |
|  | SSL CPS/TPS 2048 Key | 15K |  |  |  |  |  |  |
|  | SSL Bulk Encryption Throughput | 6 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Thông lượng nén | 10 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng ảo hóa | 20 |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng mạng (Network) | Hỗ trợ IPv4/ IPv6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ vlan trunking Hỗ trợ BGP, OSPF with Route Health Inspection (RHI) |  |  |  |  |  |  |
|  | Cân bằng tải lớp 4 | Thuật toán cân bằng tải:Round robin, weighted round robin, least connections, shortest response |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các cơ chế giữ phiên làm việc: Persistent IP, hash IP/port, hash header, persistent cookie, hash cookie, destination IP hash, URI hash, full URI hash, host hash, host domain hash |  |  |  |  |  |  |
|  | Cân bằng tải lớp 7 | Hỗ trợ các giao thức: HTTP, HTTPS, HTTP 2.0 GW, FTP, SIP, RDP, RADIUS, MySQL, RTMP, RTSP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ URL redirect, HTTP request/response rewrite |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ 403 Forbidden Rewrite |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuyển mạch nội dung lớp 7 dựa trên | HTTP Host, HTTP Request URL, HTTP Referrer |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Source IP Address |  |  |  |  |  |  |
|  | Cân bằng tải đường truyền | Hỗ trợ Link load banlancing cả hai chiều: inbound/outbound |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Policy route và source nat |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Multiple health check target |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ cấu hình các thông số: intervals, retries và timeouts |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Tunnel routing |  |  |  |  |  |  |
|  | Global Server Load Balancing | Hỗ trợ DNSSEC, DNS Access Control Lists |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ cân bằng tải cho các miền sử dụng SSL VPN |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng tăng tốc ứng dụng | Hỗ trợ tính năng giảm tải và tăng tốc SSL (SSL Offloading and Acceleration) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các tính năng tăng tốc TCP: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + Connection pooling and multiplexing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + TCP buffering |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HTTP Compression |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HTTP Caching |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + QoS |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính sẵn sàng cao | Active/Passive Failover |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Active/Active Failover |  |  |  |  |  |  |
|  | Các tính năng quản trị | Single point of cluster management |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ giao diện dòng lệnh (CLI) cho cả cấu hình và giám sát |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản lý từ xa qua kết nối bảo mật SSH |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị bảo mật qua giao diện Web |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ SNMP with private MIBs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ syslog |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Role-based administration |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tích hợp sẵn các công cụ gỡ rối |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Real-time monitoring graphs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tạo báo cáo |  |  |  |  |  |  |
|  |  | RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 1 năm bảo hành phần cứng |  |  |  |  |  |  |
| **III** | **Hệ thống mạng không dây** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bộ thu phát sóng - Wifi** |  | **Bộ** | **128** | **EWS377AP** | **Engenius** | **Đài Loan** | 12 tháng |
|  | Số băng tần hoạt động | 2 Băng tần 2,4 GHz và 5GHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Tốc độ hoạt động | 1148Mps @ 2,4GHz và 2400Mps @ 5 GHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Công suất khuếch đại ăng ten | 4 x 5 GHz: 3 dBi |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x 2,4 GHz: 3 dBi |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Integrated Omni-Directional Antenna |  |  |  |  |  |  |
|  | Channel support | 802.11ax supports very high throughput (VHT) -VHT 20/40/80 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11ac supports very high throughput (VHT) VHT 20/40/80 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11n supports high throughput (HT) HT 20/40 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11n supports very high throughput under the 2.4GHz radio VHT40 MHz (256-QAM) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11n/ac/ax packet aggregation: A-MPDU, A-SPDU |  |  |  |  |  |  |
|  | Số cổng mạng RJ45 | 1 x 10/100/1000/2500 BASE-T, RJ-45 Gigabit Ethernet Port |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn POE | Power-over-Ethernet: 802.3at Input 12VDC /2A Power Adapter |  |  |  |  |  |  |
|  | Mounting (Gắn kết) | Celling/Wall Mount (Gắn trần/tường) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn không dây | 802.11AC WAVE 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Công suất tiêu thụ cực đại | 17,5W |  |  |  |  |  |  |
|  | Công suất phát sóng cực đại | Up to 15 dBm on 2,4 GHz Up to 15 dBm on 5 GHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Wireless Security | WPA3 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | WPA2 Enterprise (AES) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hide SSID in Beacons |  |  |  |  |  |  |
|  |  | MAC Address Filtering, Up to 32 MACs per SSID |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Wireless STA (Client) Connected List |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SSH Tunnel |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Client Isolatio |  |  |  |  |  |  |
|  | Multiple SSIDs | 16 SSID khi chạy standalone  8 SSIDs on both 2.4GHz and 5GHz bands qua phần mềm quản trị |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống quản lý | Managed Mode (w/Neutron Switch/ezMaster) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Multicast Supported |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Wi-Fi Scheduler |  |  |  |  |  |  |
|  |  | RADIUS Accounting (802.1x) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Power Save Mode (U-APSD Support) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | CLI Support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HTTPS |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ hoạt động | AP, AP Mesh, Mesh |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ | 802.11ax: Orthogonal Frequency Division Multiple Access (OFDMA) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11b: Direct-sequence spread-spectrum (DSSS) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11ac/a/g/n: Orthogonal Frequency Division Multiple (OFDM) |  |  |  |  |  |  |
|  | Concurrent Clients | 300+ |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ các dạng điều chế | 802.11ax: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11ac: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11a/g/n: BPSK, QPSK, 16-QAM, 64-QAM |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 802.11b: BPSK, QPSK, CCK |  |  |  |  |  |  |
|  | Nguồn | Kèm theo nguồn 12VDC/2A |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Hệ thống quản lý mạng không dây** |  | **License** | **1** | **ezMaster** | **Engenius** | **Đài Loan** | 12 tháng |
|  | Centralized Management | Configure, Managed & Monitor 1,000+ Neutron Devices |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cross-Network AP Management |  |  |  |  |  |  |
|  |  | AP Group Configuration |  |  |  |  |  |  |
|  | Access Point Configuration & Management | Auto Channel Selection |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Auto Tx Power |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Background Scanning |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Band Steering (Auto Band Steering & Band Balancing) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Client Isolation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Client Limiting |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Fast Roaming |  |  |  |  |  |  |
|  |  | L2 Isolation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | LED On/Off Control |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Multiple SSID |  |  |  |  |  |  |
|  |  | RSSI Threshold |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Secure Guest Network |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Traffic Shaping |  |  |  |  |  |  |
|  |  | VLAN Isolation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | VLAN Tag |  |  |  |  |  |  |
|  | Comprehensive Monitoring | Device Status Monitoring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Floor Plan View |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Map View |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Rogue AP Detection |  |  |  |  |  |  |
|  |  | System Status Monitoring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Visual Topology View |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Wireless Client Monitoring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Wireless Coverage View |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Wireless Traffic & Mỹge Statistics |  |  |  |  |  |  |
|  | Management & Maintenance | Bulk Firmware Upgrade |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Captive Portal |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Email Alert |  |  |  |  |  |  |
|  |  | ezRedundancy (coming 2016) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Kick/Ban Clients |  |  |  |  |  |  |
|  |  | One-Click Update |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Remote Logging |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Seamless Migration |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SmartSync Redundancy (coming 2016) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Syslog |  |  |  |  |  |  |
| **IV** | **Hệ thống làm mát** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Hệ thống điều hòa chính xác** |  | **Bộ** | **2** | **TDAV0611A** | **Apc** | **Trung Quốc** | **12 tháng** |
|  | Công suất lạnh | 21 kW |  |  |  |  |  |  |
|  | Ứng dụng công nghệ | Sử dụng quạt EC kết hợp van tiết lưu điện từ. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ điều khiển | Mỗi máy lạnh đơn lẻ đều phải có bộ điều khiển thông minh và màn hình theo dõi tại chỗ giúp giám sát hệ thống dễ dàng. |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính dự phòng | Hệ thống được thiết kế đảm bảo dự phòng theo chế độ N+1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Loại máy lạnh | Điều hòa chính xác, dạng tủ đứng, thổi xuống dưới sàn, hồi phía trên nóc, giải nhiệt bằng không khí |  |  |  |  |  |  |
|  | Thực hiện bảo dướng | Thực hiện ở phía trước |  |  |  |  |  |  |
|  | Môi chất làm lạnh | R410A |  |  |  |  |  |  |
|  | Tần số và điện áp đầu vào | 400/3+N/50hz hoặc 230V/1N/50 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Công suất lạnh thực (sensible cooling capacity) | Điều kiện tiêu chuẩn nhiệt độ ngõ hồi 24 oC và độ ẩm tương đối (RH)50%, nhiệt độ tại dàn nóng 45oC, 21 kW |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ sai số tối đa cho phép so với chuẩn 24°C | < ± 1°C |  |  |  |  |  |  |
|  | Tần suất hoạt động liên tục | 24/24, 365 ngày/năm |  |  |  |  |  |  |
|  | **Thông số chi tiết dàn lạnh** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Máy nén (Compressor)** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Số lượng máy nén: | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Loại máy nén : | Máy nén cuộn (Scroll) |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện năng tiêu thụ: | 5.5 kW |  |  |  |  |  |  |
|  | **Quạt dàn lạnh (Fan)** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Số lượng quạt cho một dàn lạnh: | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Loại quạt : | Điều khiển điện từ EC fan |  |  |  |  |  |  |
|  | Lưu lượng gió thông thường : | 5500 m3/h |  |  |  |  |  |  |
|  | **Van tiết lưu (Expansion Valve)** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Loại van tiết lưu: | Van tiết lưu điện tử (EEV: Electronic Expansion Valve) |  |  |  |  |  |  |
|  | **Bộ điều khiển** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có thể thiết lập được nhiệt độ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng cài đặt điều khiển thông số nhiệt độ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng tích hợp được với hệ thống cảnh báo chung |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lưu được các trạng thái báo động |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có cảnh báo bằng âm thanh |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có 2 lớp trương trình mã hóa ( cài đặt thông số và bảo dưỡng) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng lưu trữ đến 100 trạng thái sự cố |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Màn hình hiển thị trạng thái hoạt động và cảnh báo của các thành phần trong hệ thống. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí hệ thống cho phép một đến hai thiết bị ở trạng thái dự phòng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cài đặt thiết bị chạy ở chế độ dự phòng; điều khiển hoạt động dựa trên nhiệt độ trung bình của các máy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có tính năng "override" để điều khiển bằng tay(manual) các thành phần chính của máy trong trường hợp bỏ qua chức năng của bộ điều khiển. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có cảnh báo mất lưu lượng khí, áp suất gas cao, thấp, bộ phin lọc bị bẩn/tắc |  |  |  |  |  |  |
|  | **Khả năng quản trị** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng quản lý, giám sát từ xa qua mạng IP (WEB/TCP/IP). |  |  |  |  |  |  |
|  | **Thông số chi tiết dàn nóng** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Loại quạt dàn nóng : | Điều khiển biến tốc |  |  |  |  |  |  |
|  | Số lượng quạt : | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Lưu lượng gió: | 5500 m3/h |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu làm dàn nóng: | Thân vỏ dàn nóng được làm bằng nhôm được sử lý có khả năng chống ăn mòn cao. Cấp bảo vệ tối thiểu IP54, cấp độ F |  |  |  |  |  |  |
|  | Tư thế đặt dàn nóng: | Dàn nóng có khả năng lắp đặt kiểu thổi đứng hoặc thổi ngang |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **V** | **Hệ điều hành cho máy chủ và quản lý** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Hệ điều hành** | **Window Server** | **License** | **100** | **Window server 2019 Std** | **Microsoft** | **Mỹ** | 12 tháng |
| 2 | **VMware vCenter** | VMware vCenter Server Standard for vSphere (per Instance) 1yr Software | **License** | **1** | **VMware vCenter** | **Vmware** | **Mỹ** | 12 tháng |
| **3** | **Phần mềm giám sát hệ thống mạng và máy chủ** |  | **License** | **1** | **NMS-U1000** | **Netcom** | **Vietnam** | **12 tháng** |
|  |  | Phần mềm giám sát thiết bị mạng, máy chủ, các dịch vụ chậy trên hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giám sát máy chủ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giám sát thiết bị mạng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giám sát băng thông mạng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cảnh báo |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Phần mềm phòng chống Virus cho máy chủ** |  | **License** | **30** | **Endpoint Security for Business** | **Kaspersky** | **Nga** | 12 tháng |
|  | **Tính năng quản trị tập trung** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Sản phẩm phòng chống mã độc phải có tính năng quản trị tập trung, quản lý toàn bộ phần mềm diệt virus trên hệ thống, bao gồm các máy tính vật lý, ảo hóa, thiết bị mobile, hệ thống mail server. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý thực thi chính sách trên phần mềm diệt virus |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Đặt lịch cập nhật, quét virus định kỳ thống nhất cho hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Đặt lệnh quét từ xa cho từng nhóm hay các máy chỉ định vào thời điểm bất kỳ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị qua giao diện Console phần mềm và qua giao diện web |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cho phép cài đặt từ xa phần mềm diệt virus từ công cụ quản trị |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản lý, cài đặt từ xa phần mềm của hãng khác trên bộ quản trị |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý, theo dõi trạng thái bảo vệ, các phiên bản sử dụng trên máy trạm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản lý theo mô hình phân cấp, phân nhóm quản lý |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ cài đặt công cụ quản trị trên cả hệ điều hành máy chủ và máy trạm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ cơ sở dữ liệu: MS SQL Express / SQL Enterprise / MySQL |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Khả năng mã hóa thiết bị giúp bảo vệ dữ liệu quan trọng tránh trường hợp bị truy cập trái phép hoặc bị đánh cắp do mất máy tính, với các mức mã hóa full-disk, File/Folder, Ổ đĩa di động. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cho phép tích hợp cài đặt, nâng cấp hệ điều hành và phần mềm từ xa trên công cụ quản trị phần mềm diệt virus. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tính năng chống mất cắp dữ liệu, cho phép điều khiển xóa sạch dữ liệu trên máy trạm trong trường hợp cần thiết |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Rà quét, kiểm soát lỗ hổng bảo mật trên hệ thống, tự động đẩy các bản vá hệ điều hành và cập nhật lỗ hổng bảo mật của các phần mềm khác trên hệ thống (đọc văn bản, pdf, trình duyệt web..) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tích hợp trao đổi thông tin với hệ thống SIEM |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Báo cáo thống kê tình trạng lây nhiễm virus trong hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cho phép tuỳ chỉnh các báo cáo, trích xuất, lưu trữ các báo cáo |  |  |  |  |  |  |
|  | **Các tính năng bảo vệ phòng chống mã độc** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bảo vệ các máy chủ, máy trạm chạy hệ điều hành Windows Server 2003, 2008, 2012, 2016, 2019; Windows 7, 8, 10; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ hệ điều hành Linux, Mac, Mobile |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Kiểm soát ứng dụng được khởi chạy, kiểm soát ứng dụng được phép truy cập vào hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Kiểm soát thiết bị ngoại vi kết nối vào máy tính, cho phép chặn theo lịch tùy chọn. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bảo vệ truy cập web, chặn trang web không được phép truy cập |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ phân tích hành vi, cung cấp khả năng bảo vệ chủ động cho máy tính |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ Exploit Prevention ngăn chặn tấn công khai thác lỗ hổng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tự động quét lọc khi có sự thay đổi tập tin, tự động phân tích giám sát hành vi mã độc |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Chia sẻ bộ nhớ, nhường tài nguyên cho ứng dụng khác khi quét |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quét lọc các quá trình gửi/nhận email, ngăn chặn file đính kèm độc hại |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phát hiện và ngăn chặn các thiết bị USB được mô phỏng như thiết bị bàn phím nhằm qua mặt hệ điều hành. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tính năng phòng chống virus mã hóa, bảo vệ dữ liệu cho hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cập nhật dữ liệu virus, quét virus theo lịch hoặc theo sự chủ động của người dùng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tường lửa bảo vệ máy tính, hệ thống phát hiện tấn công mạng Network Attack Blocker, Host IPS (HIPS) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các tính năng bảo vệ nâng cao cho hệ thống máy chủ : Application control, Device control, Web antivirus, Web control, Mail protection, Traffic Security |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ giao diện ngôn ngữ tiếng Anh và tiếng Việt |  |  |  |  |  |  |
|  | **bảo mật lưu lượng truy cập web cho hệ thống** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bảo vệ phòng chống mã độc theo thời gian thực khi truy cập web |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Kiểm soát truy cập web, lọc nội dung truy cập trên web gateway |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ quét lọc định danh các tập tin, địa chỉ URL, tích hợp điện toán đám mây |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quét lọc các tập tin tài liệu, phần mềm độc hại khi truy cập web |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quét lọc bảo vệ phòng chống ransomware, bao gồm các mẫu phức tạp, mới xuất hiện |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các nền tảng Squid, Apache, Ubuntu, CentOS/RHEL, VMWare, Hyper-V |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ tích hợp với máy chủ proxy và lưu trữ (sử dụng ICAP) thông qua các giao thức ICAP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giám sát lưu lượng được mã hóa và phân tích các đối tượng đi qua kênh bảo mật |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ triển khai cluster, triển khai mở rộng khi gia tăng lưu lượng truy cập |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ sử dụng nhiều không gian làm việc độc lập để điều chính các chính sách riêng khác nhau |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tích hợp trao đổi thông tin về các sự kiện truy cập web với hệ thống SIEM |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị qua giao diện web |  |  |  |  |  |  |
|  | **Yêu cầu khác** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Sản phẩm đã được Cục An toàn thông tin Bộ Thông tin và Truyền thông công bố công khai trong Danh mục sản phẩm phòng chống phần mềm độc hại đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo Chỉ thị số 14/CT-TTg ngày 25/5/2018 của Thủ tướng chính phủ. |  |  |  |  |  |  |
| **B** | **Nâng cấp hạ tầng CNTT** |  |  |  |  |  |  |  |
| **I** | **Hệ thống cáp đường trục kết nối các tòa nhà** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Optical Cable** |  | **Mét** | **19200** | **OFC-DB-SM 9/125 12C** | **Vinacap** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Loại sợi quang: | 12FO singlemode |  |  |  |  |  |  |
|  | Dung lượng: | 12 Sợi singlemode |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **ODF 24FO** |  | **Bộ** | **10** | **ODF-24FO** | **Vinanet** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Hộp phối quang 24FO | thép 1.0 mm, được sơn tĩnh điện |  |  |  |  |  |  |
|  | Vỏ hộp khay trượt gắn rack 19 inch | 1 cái |  |  |  |  |  |  |
|  | Dây hàn quang | 24 sợi |  |  |  |  |  |  |
|  | Adapter | 24 cái chuẩn SC |  |  |  |  |  |  |
|  | Khay hàn quang | 01 cái |  |  |  |  |  |  |
|  | Co nhiệt | 24 cái |  |  |  |  |  |  |
|  | Ốc siết cáp | 2 con |  |  |  |  |  |  |
|  | Ốc cố định cáp | 2 con |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **ODF12FO** |  | **Bộ** | **20** | **ODF-12FO** | **Vinanet** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Hộp phối quang 48FO | thép 1.0 mm, được sơn tĩnh điện |  |  |  |  |  |  |
|  | Vỏ hộp khay trượt gắn rack 19 inch | 1 cái |  |  |  |  |  |  |
|  | Dây hàn quang | 12 sợi |  |  |  |  |  |  |
|  | Adapter | 12 cái chuẩn SC |  |  |  |  |  |  |
|  | Khay hàn quang | 01 cái |  |  |  |  |  |  |
|  | Co nhiệt | 12 cái |  |  |  |  |  |  |
|  | Ốc siết cáp | 2 con |  |  |  |  |  |  |
|  | Ốc cố định cáp | 2 con |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Patcord LC-SC 3m** |  | **Sợi** | **40** | **PT-SC/U-LC/U-3M** | **Vinanet** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây nhảy quang singlemode SC-LC 3m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Patcord LC-SC 10m** |  | **Sợi** | **20** | **PT-SC/U-LC/U-10M** | **Vinanet** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây nhảy quang singlemode SC-LC 10m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Patcord LC-SC 20m** |  | **Sợi** | **40** | **PT-SC/U-LC/U-20M** | **Vinanet** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây nhảy quang singlemode SC-LC 20m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Ống nhựa 70/90** |  | **Mét** | **1000** | **Φ 70/90** | **Ospen** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Đường kinh trong | 70± 2,5 (mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Đường kính ngoài | 90± 2,5 (mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu: | Ống Xoắn Chịu Lực Hdpe |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Ống nhựa 25/32** |  | **Mét** | **4000** | **Φ 25/32** | **Ospen** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Đường kinh trong | 25± 2,5 (mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Đường kính ngoài | 32± 2,5 (mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu: | Ống Xoắn Chịu Lực Hdpe |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Cáp mạng Cat6** |  | **Thùng** | **4** | **CP11-141-12-S** | **Rosenberger** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Dây mạng Cat6 Commscope hoặc tương đương |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Đầu bấm dây mạng Cat6** |  | **Hộp** | **2** | **6-2111989-3** | **CommScope** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Đầu bấm RJ Cat6 Commscope bao gồm đầu chụp nhựa bảo vệ RJ hoặc tương đương |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **II** | **Nâng cấp hệ thống cáp mạng kết nối wifi** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Cáp mạng Cat6 Wifi** |  | **Thùng** | **25** | **CP11-141-12-S** | **Rosenberger** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Dây mạng Cat6 Commscope hoặc tương đương |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Gen nhựa 39x18** |  | **Mét** | **1920** | **GA39/01** | **Sinno** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Ồng luồn dẹt SP 39x18mm |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Ghen nhựa 24x14** |  | **Mét** | **750** | **GA24** | **Sinno** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Ồng luồn dẹt SP 24x14mm |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Đầu bấm dây mạng Cat6 Cat6 wifi** |  | **Hộp** | **3** | **6-2111989-3** | **CommScope** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Đầu bấm RJ Cat6 Commscope bao gồm đầu chụp nhựa bảo vệ RJ hoặc tương đương |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Ổ cắm nguồn** |  | **Chiếc** | **128** | **S18U2 + CK157RL** | **Sinno** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Ổ cắm nguồn loại 2 ổ cắm nguồn cho AP tại vị trí lắp AP bao gồm cả đế nổi |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Dây điện nguồn cho AP** |  | **Mét** | **1000** | **VCMo 2x1.5mm 300/500V** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây nguồn 2 x 1,5 |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Hộp chứa thiết bị** |  | **Chiếc** | **128** | **E265/53** | **Sinno** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hộp nhựa nổi 20 cm x 20 cm |  |  |  |  |  |  |
| **III** | **Cải tạo hạ tầng phòng máy chủ** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Khung sắt bảo vệ cửa nhôm kính mặt ngoài tòa nhà** |  | **m2** | **13,69** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hoa sắt hộp 20x20x1,4 của sổ S2 (Kích thước; 1,840x2,260 = 4,15 m2) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hoa sắt 20x20x1,4 bảo vệ vách kính S1 (Kích thước; 4,590x2,080 = 9,54 m2) |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Trần nhôm CARO cho phòng máy chủ** |  | **m2** | **55** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước ô đan | Đan Ô A : 150x150 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Thanh trần được làm từ hợp kim nhôm; |  |  |  |  |  |  |
|  | Bề mặt | Bề mặt sơn tĩnh điện mầu trắng. |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ treo | Móc treo theo tiêu chuẩn đồng bộ. |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Khung vách thạnh cao bằng sắt hộp theo thiết kế** |  | **m2** | **52,2** | **VT V-WALL C75 VT V-WALL U76** | **Vĩnh Tường** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Khung vách thanh cao chống cháy bịt cửa sổ S2 | (Kích thước; 1,840x2,260 = 4,15 m2) |  |  |  |  |  |  |
|  | Khung vách thanh cao chống cháy bịt vách kính S1 | (Kích thước; 6,320x2,880 = 18,20 m2) |  |  |  |  |  |  |
|  | Khung vách thanh cao chống cháy bịt phăng tường vách S2 | (Kích thước; 5,700x3,400 = 19,38 m2) |  |  |  |  |  |  |
|  | Khung vách thanh cao chống cháy bịt trên vách kính K2 | ngăn thoát nhiệt phòng máy chủ (Kích thước; 8,000x600 = 4,8 m2) |  |  |  |  |  |  |
|  | Khung vách thanh cao chống cháy bịt dưới vách kính K3, | ngăn thoát nhiệt phòng máy chủ sang phòng nguồn (Kích thước; 4,500x500 = 2,25 m2) |  |  |  |  |  |  |
|  | Khung vách thanh cao chống cháy bịt trên vách kính K3, | ngăn thoát nhiệt phòng máy chủ sang phòng nguồn (Kích thước; 5,700x600 = 3,42 m2) |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Vách kinh ngăn phòng kho** |  | **m2** | **14,32** | **Gia công trong nước** | **Hải Long / Xingfa** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hệ khung vách nhôm, kính K1: 5,010x2,960 = 14,32 m2 |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Vách kinh ngăn giữa phòng NOC với khu vực phòng máy chủ** |  | **m2** | **18,4** | **Gia công trong nước** | **Hải Long / Xingfa** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hệ khung vách nhôm, kính K2: 8,000x2,300 = 18,40 m2 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Vách kinh ngăn phòng máy chủ và phòng nguồn** |  | **m2** | **13,11** | **Gia công trong nước** | **Hải Long / Xingfa** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hệ khung vách nhôm, kính K3: 5,700x2,300 = 13,11 m2 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Cửa chống cháy kèm phụ kiện** |  | **Bộ** | **1** | **D3** | **Thành Tiến** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Bao gồm | Cánh cửa, khung bao, bản lề sơn tĩnh điện |  |  |  |  |  |  |
|  | Thời gian chống cháy | 60 phút |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 1200 x 2100mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Sơn | Tĩnh điện màu tùy chọn |  |  |  |  |  |  |
|  | Phụ kiện | Gồm toàn bộ phụ kiện lắp đặt hoàn thiện cửa chống cháy cho phòng máy chủ |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Bàn họp** |  | **Chiếc** | **1** | **IR3612** | **GOVI** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | W:360cm x D:120cm x H:75cm |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu mặt | MFC phủ Melamine + Sắt sơn tĩnh điện |  |  |  |  |  |  |
|  | Chân bàn | Sắt sơn tĩnh điện |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Ghế phòng họp** |  | **Chiếc** | **10** | **GL113M** | **Hòa phát** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước | Rộng 580 – sâu 600 – cao (960:1080)mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Lưng lưới, Tay nhựa PP, Nệm mousse bọc vải lưới |  |  |  |  |  |  |
|  | Chân ghế | Chân mạ crom |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Backdrop cho phòng NOC** |  | **m2** | **19,2** | **Gia công trong nước** | **Netcom** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Chất liệu | Vách gỗ MDF chống ẩm phủ melamine vân gỗ màu theo yêu cầu. Khung xương gỗ plywood. |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | Rộng 6,200 x Cao 3,000 = 19,2 m2 |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Bộ chữ và Logo nhà trường dán vào vách backdrop tại phòng NOC** |  | **Bộ** | **1** | **Gia công trong nước** | **Netcom** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Chữ | TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI TRUNG TÂM TÍCH HỢP DỮ LIỆU |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Mặt mica màu theo nhận diện |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | Chữ nổi chân cao 25mm, chữ nhỏ chân cao 10mm |  |  |  |  |  |  |
| 11 | **Sàn gỗ nhựa** |  | **m2** | **41** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Chất liệu | Sàn nhựa vân gỗ Galaxy |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước mỗi tấm | Kích thước (L x W x H): 914.4mm x 152mm x 3mm. |  |  |  |  |  |  |
| 12 | **Bộ chữ và Logo nhà trường dán vào tường ngoài phòng máy chủ** |  | **Bộ** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Chữ | TRUNG TÂM TÍCH HỢP DỮ LIỆU |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Mặt mica màu theo nhận diện |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | Chữ nổi chân cao 25mm, chữ nhỏ chân cao 10mm |  |  |  |  |  |  |
| **IV** | **Hệ thống sàn nâng phòng máy chủ** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Foam cách nhiệt** |  | **m2** | **75** |  | **ATATA** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dầy 20mm, với mặt trên bằng nhôm, mặt dưới có sẵn lớp keo dán chờ sẵn |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (Ngăn thoát nhiệt dưới sàn nâng phòng máy chủ (KT: 10,000x7,500=75m2, Tính cả hao hụt, bao gồm Vật tư triển khai; keo dán, ốc vít….) Kèm theo Foam ống bọc chân sàn nâng = 100m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Sàn nâng thép mặt phủ HPL** |  | **Tấm** | **160** | **FS1000** | **ATFLOR(XLGROUP)-TQ** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Chất liệu | Tấm sàn thép lõi xi măng nhẹ, quy cách 600x600x35mm. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bề mặt | Mặt hoàn thiện phủ HPL 1.2 mm (High Pressure Laminate) màu trắng vân nâu, chống tĩnh điện, chống cháy, chống trầy xước. |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng chống tĩnh điện | 1.0x105 ~ 1.0 x 109 ohm. |  |  |  |  |  |  |
|  | Tải trọng |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Chịu tải trọng phân bố đều (Uniform Load) | 23.000 N/m2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chịu tải tập trung (Concentrate Load) | 4.450 N/ điểm |  |  |  |  |  |  |
|  | Chịu tải tột đỉnh (ultimate Load) | 13.350 N/ điểm |  |  |  |  |  |  |
|  | Chịu tải Va đập (Impact Load) | 670 N |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ số an toàn (safty Factor) | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | Viền bề mặt | Viền tấm bằng nhựa PVC màu đen nhằm đảm bảo độ bền cho mặt hoàn thiện HPL, (Tính cả hao hụt) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Tiếp địa sàn nâng** |  | **m2** | **55** | **CV 1x10mm 0.6/1kV E** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây đồng tiếp địa sàn nâng (gồm dây tiếp địa 1x10mm, đầu cốt, đinh ốc, bu lông các loại,…) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Sàn nâng thép mặt phủ HPL thông hơi** |  | **Tấm** | **16** |  | **ATFLOR(XLGROUP)-TQ** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Chất liệu | Tấm sàn thép lõi xi măng nhẹ, quy cách 600x600x35mm. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bề mặt | Mặt hoàn thiện phủ HPL 1.2 mm (High Pressure Laminate) màu trắng vân nâu, chống tĩnh điện, chống cháy, chống trầy xước. |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng chống tĩnh điện | 1.0x105 ~ 1.0 x 109 ohm. |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ số an toàn (safty Factor) | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | Viền bề mặt | Viền tấm bằng nhựa PVC màu đen nhằm đảm bảo độ bền cho mặt hoàn thiện HPL, (Tính cả hao hụt) |  |  |  |  |  |  |
|  | Tỷ lệ lỗ thoáng | 41>42% |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Bảng đồng tiếp địa** |  | **Cái** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Bảng đồng tiếp địa trong phòng máy (KT: 300x50x5mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Ram dốc trượt di động** |  | **Cái** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước | Ram dốc trượt 1,200x1,800 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Bậc lên xuống** |  | **Cái** | **2** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Khung sắt bậc lên xuống phòng nguồn và phòng máy chủ |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Dụng cụ mở sàn** |  | **Cái** | **2** |  | **ATFLOR(XLGROUP)-TQ** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Dụng cụ mở sàn (Tay hít sàn nâng để PMC và phòng nguồn) |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Chân đế sàn nâng** |  | **m2** | **55** |  | **ATFLOR(XLGROUP)-TQ** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Độ cao của chân đế đến mặt hoàn thiện: | 500mm / 520mm. |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu chân đế | Toàn bộ chân đế bằng thép mạ, màu đồng. |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu thanh rằng | Thanh giằng bằng thép mạ, kẽm màu đồng bộ |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước: | 570 x 32 x 21mm. dày 1mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **V** | **Thang máng cáp cho hệ thống điện** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Thang máng cáp từ tủ tổng tầng hầm đến cống ngầm** |  | **Mét** | **60** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | hang máng cáp không nắp 200x100mm cho dây cáp điện từ tủ điện tổng tầng hầm lên tủ điện phòng máy chủ |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Máng cáp từ cống ngầm lên** |  | **Mét** | **17,5** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Thang máng cáp có nắp 400x50mm cho trục cáp điện dưới sàn PMC |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **T thu** |  | **Cái** | **2** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | T thu 400/300 |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Góc L** |  | **Cái** | **2** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Góc L 400 |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **L thu** |  | **Cái** | **2** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | L thu 400/300 |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Thang máng cáp trong phòng máy chủ** |  | **Mét** | **30** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Thang máng cáp có nắp 300x50mm cho hệ thống dây nguồn điện |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Góc T** |  | **Cái** | **8** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Góc T 300 |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Góc L** |  | **Cái** | **2** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Góc L 300 |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Nối máng** |  | **Cái** | **300** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Nối máng H50 |  |  |  |  |  |  |
| **10** | **Vật tư phụ** |  | **Gói** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Vật tư phụ phục vụ thi công bao gồm: đinh ốc, vít nở sắt, bulong, ecu. |  |  |  |  |  |  |
| **VI** | **Thang máng cáp cho hệ thống cáp quang** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Máng cáp từ cống ngầm lên** |  | **Mét** | **20** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Thang máng cáp có nắp 400x50mm cho cáp đồng, cáp quang (đi dưới sàn PMC và dưới chân tòa nhà K1 đi lên điểm xuyên cáp quang vào PMC) |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Góc L** |  | **Cái** | **4** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Góc L 400 |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Nối máng** |  | **Cái** | **50** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Nối máng H50 |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Vật tư phụ** |  | **Gói** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | **12 tháng** |
|  |  | Vật tư phụ phục vụ thi công bao gồm: đinh ốc, vít nở sắt, bulong, ecu. |  |  |  |  |  |  |
| **VII** | **Cáp điện cho phòng máy chủ** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Cáp điện tổng cấp nguồn vào cho phòng máy chủ** |  | **Mét** | **1000** | **CXV 1x50mm 0.6/1kV** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cáp điện Cu/XLPE/PVC 1x50mm2 cấp nguồn từ tủ điện tổng tầng hầm vào tủ điện phòng máy chủ tầng 1 ( Kéo 02 tuyến cáp riêng biệt, một tuyến cáp cho phòng DC, một đường cho điều hòa, chiếu sáng, …. Mỗi đường đi 5 sợi cáp 1 x 500mm2, 4 sợi cho nguồn 3 pha, 1 sợi cho tiếp địa ) |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **MCCB lắp tại tủ tổng tầng hầm** |  | **Chiếc** | **2** | **EZC250N3250** | **Schneider** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | MCCB 3P 250A (25-36kA) |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Cáp điện UPS và Bypass** |  | **Mét** | **250** | **CXV 1x35mm 0.6/1kV** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cáp điện Cu/PVC 1x35mm2 cho 2 bộ UPS và bypass (kéo 3 tuyến cáp, mỗi tuyến cáp 5 sợi 4 sợi cho nguồn 3 pha, 1 sợi cho tiếp mát ) |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Cáp tiếp địa chu UPS** |  | **Mét** | **50** | **CV 1x10mm 0.6/1kV E** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cáp tiếp địa 1x25mm2 cho UPS |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Cáp điện điều hòa** |  | **Mét** | **350** | **CXV 1x25mm 0.6/1kV** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cáp điện CU/PVC 1x25mm2 cấp nguồn cho 2 điều hòa chính xác mới ( Kéo 2 tuyến cáp, mỗi tuyến cáp 5 sợi, 4 cho nguồn 3 pha, 1 cho tiếp địa ) |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Cáp điện tủ RACK** |  | **Mét** | **400** | **VCTF 3x6mm 300/500V** | **Cadisun** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cáp điện mềm CU/PVC/PVC 3x6mm2 cấp nguồn cho 10 Rack |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Cáp tiếp địa tủ Rack** |  | **Mét** | **400** | **CV 1x25mm 0.6/1kV E** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cáp tiếp địa 1x25mm2 cho UPS và tủ Rack |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Cáp nguồn kết nối ác quy và UPS** |  | **Mét** | **50** | **VCm 50-450/750V** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cáp đồng mềm nhiều sợi 1x50 nối tủ Ắc quy với UPS |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Ổ cắm điện cho tủ Rack** |  | **Chiếc** | **20** | **VRP124-MCB32** | **Vietrack** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Ổ căm chuẩn IP44 (2P+E) 32A |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Thanh PDU** |  | **Cái** | **20** | **VRP124-MCB32** | **Vietrack** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Thanh phân phối nguồn điện PDU 18 chấu đa năng chuẩn UK có aptomat 32A bảo vệ |  |  |  |  |  |  |
| **VIII** | **Hệ thống tủ Rack lắp đặt thiết bị và thanh đấu cáp** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Tủ Rack cho phòng máy chủ** |  | **Cái** | **4** | **VRV42-6110** | **Vietrack** | **Thái Lan** | 12 tháng |
|  | Tiêu chuẩn | Rack 42U |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | Cao 2005 mm, Rộng 600 mm, chiều sâu 1155 mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Số cửa | 2 cửa đục lỗ |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Thanh đấu cáp** |  | **Cái** | **4** | **CP41-431-08-E** | **Rosenberger** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Mô tả | Patch Panel,Cat6,110C,48P,SL,Univ (Unload with Jack bag) |  |  |  |  |  |  |
|  | Số ổ cắm | 48 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn | Rack 2U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Tủ rack cho các tòa nhà** |  | **Cái** | **21** | **NET-CS-1005-B** | **Netcom** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Tiêu chuẩn | Rack 10U |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | H560xW550xD500mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Số cửa | 1 cửa đục lỗ phía trước |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **IX** | **Hạng mục chống sét cho PMC** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Cáp dẫn và thoát sét** |  |  | **250** | **CV 1x70mm 0.6/1kV E** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Tiết diện | 70mm2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Đồng không có mối nối |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Cọc đồng tiếp địa** |  |  | **10** | **D20** | **RamRatNa** | **Ấn Độ** | 12 tháng |
|  | Chiều dài | 2,5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Đường kính | 20mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Sắt mạ đồng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Hộp tiếp địa** |  |  | **1** | **E265/43** | **Sino** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước | Bảng đồng tiếp địa trong phòng máy (KT: 300x50x5mm) |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Mối hàn** |  |  | **30** | **KW90** | **Kumwell** | **Thái Lan** | 12 tháng |
|  | Loại mối hàn | Liên kết vĩnh cữu EXOWELD |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ liên kết | 2000 độ C |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Hoá chất giảm điện trở đất** |  |  | **6** | **RR Backfill compound** | **Ramratna** | **Ấn Độ** | 12 tháng |
|  | Trọng lượng | Resistance Lowering Compound (Powerfill -Mỹ) 11.34kg/ Bag |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Ống nhựa** |  |  | **100** | **D27** | **Dismy** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Chất liệu | Nhựa PVC |  |  |  |  |  |  |
|  | Đường kính | 27mm |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Giếng tiếp địa** |  |  | **10** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Độ sâu giếng | Khoan giếng sâu 15m |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Cắt sét sơ cấp 3 pha** |  |  | **1** | **3PPM175KA-NE** | **LPI** | **Úc** | 12 tháng |
|  | Tủ cắt lọc sét 3 pha  220/380 VAC | Tủ cắt sét lan truyền theo đường nguồn điện 3 Pha, công nghệ (Shunt, Spark Gap) 50kA 10/350µs, 175kA8/20µs Ph N, 100kA 10/350µs N-E Hiển thị trạng thái hoạt động bằng âm thanh và hình ảnh |  |  |  |  |  |  |
|  | Chủng loại | Tủ cắt lọc sét 3 pha |  |  |  |  |  |  |
|  | Đặc tính kỹ thuật | Mạch song song, có khe hở phóng điện, dòng sét 175KA 8/20Ms Ph-N bảo vệ phía trước đường dây, không phụ thuộc dòng tải |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình hiển thị | Màn hình hiển thị trạng thái và công tắc báo động |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Cáp dẫn và thoát sét 35mm** |  |  | **100** | **CV 1x35mm 0.6/1kV E** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Tiết diện | 35mm2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Đồng không có mối nối |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Cắt sét sơ cấp 1 pha** |  |  | **2** | **SF163-480-100+50-AIMCB** | **LPI** | **Úc** | 12 tháng |
|  | Tủ cắt lọc sét 1 pha 63A  bảo vệ đường dây 100kA | Thiết bị cắt lọc sét 1 pha ,chịu dòng tải 63A, lắp nối tiếp với nguồn điện cung cấp điện cho tải. Chịu dòng xung sét tầng sơ cấp 100KA 8/20µs và thứ cấp 50KA 8/20µs. Bảo vệ N-E 100KA 10/350µs |  |  |  |  |  |  |
|  | Chủng loại | Tủ cắt lọc sét 1 pha |  |  |  |  |  |  |
|  | Đặc tính kỹ thuật | 63 A bảo vệ cấp II (Thứ cấp) ứng dụng cho P-N, 100KA 8/20 Ms bảo vệ phía đường dây, >=50KA 8/20Ms bảo vệ phía phụ tải cho mổi pha.100kA 10/350MS N-E |  |  |  |  |  |  |
| 11 | **Cáp dẫn và thoát sét 35mm** |  |  | **40** | **CV 1x35mm 0.6/1kV E** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Tiết diện | 35mm² |  |  |  |  |  |  |
|  | Lõi | Đồng không có mối nối |  |  |  |  |  |  |
| 12 | **Cáp dẫn và thoát sét 4mm** |  |  | **40** | **VCM 1x4mm 300/500V E** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Tiết diện | 4mm² |  |  |  |  |  |  |
|  | Lõi | Đồng không có mối nối |  |  |  |  |  |  |
| **X** | **Hạng mục hệ thống báo cháy, chữa cháy khí FM200** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Tủ trung tâm báo cháy và chữa cháy tự động** |  | **Cái** | **1** | **RP-2002E** | **Notifier** | **Mỹ** | 12 tháng |
|  |  | Tủ chuyên dụng chức năng chức năng xả khí |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | Màn hình LCD 80 ký tự |  |  |  |  |  |  |
|  | Ngõ vào ra | 6 mạch đầu vào |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 mạch đẩu ra |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 3 mạch đầu ra dạng rơ le có thể lập trình được |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp | Điện áp cung caps 220VAC/50HZ |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ hoạt động | Nhiệt độ 0 – 49°C/32 – 120°F |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ ẩm hoạt động | Độ ẩm: 93% ± 2% không đọng sương |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Đầu báo khói quang** |  | **Cái** | **6** | **882/B801RA** | **System Sensor** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Nhiệt độ hoạt động | 32°F to 120°F (0°C to 49°C) |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ ẩm | 5%-95% RH |  |  |  |  |  |  |
|  | Tốc độ gió | 4000ft/min |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Đầu báo nhiệt cố định** |  | **Cái** | **6** | **5601P** | **System Sensor** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Ngưỡng nhiệt tác động | 135°F (57°C) |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ tăng nhiệt tác động | 15°F (8.3°C) |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ ẩm | 5%-95% RH |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ môi trường hoạt động lớn nhất | 38°C |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Nút ấn xả khí và tạm dừng xả khí** |  | **Cái** | **1** | **NBG-12LRA/SBA-10** | **Notifier** | **Mỹ** | 12 tháng |
|  | Dạng tác động | Dạng 2 tác động cho xả khí |  |  |  |  |  |  |
|  | Đèn báo | Đèn báo nguồn |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Đèn báo xả khí |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ hoạt động | Nhiệt độ hoạt động: 32°F to 120°F (0°C to 49°C) |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ ẩm | Độ ẩm: 10 93% không đọng sương |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Chuông báo động** |  | **Cái** | **3** | **SSM24-6** | **System Sensor** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Điện áp cấp | 24VDC |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 6 inches |  |  |  |  |  |  |
|  | Cường độ âm thanh | 82db |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ hoạt động | –31°F to 140°F |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Còi đèn báo cháy** |  | **Cái** | **2** | **SYS-HS** | **System Sensor** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Điện áp cấp | 16-33VDC (24VDC) |  |  |  |  |  |  |
|  | Tần số chớp | 1Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ hoạt động | 32°F to 120°F (0°C to 49°C) |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ ẩm | 10 93% không đọng sương |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Bình chữa cháy khí 32Kg** |  | **Bình** | **1** | **SFS-C82.5** | **S-TEC VINA** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  | Dung tích bình khí | 82,5L |  |  |  |  |  |  |
|  | Áp lực khí trong bình | 42 bar at 21°C (600 PSIG at 70°F) |  |  |  |  |  |  |
|  | Vật liệu vỏ bình | thép MN |  |  |  |  |  |  |
|  | Chiều cao của bình | 1717mm (±10mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Đường kính bình | 279mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ môi trường làm việc | 00C to 540C |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng với thân vỏ, không bảo hành khí trong bình |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Bình chữa cháy khí 78Kg** |  | **Bình** | **1** | **SFS-C82.5** | **S-TEC VINA** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  | Dung tích bình khí | 82,5L |  |  |  |  |  |  |
|  | Áp lực khí trong bình | 42 bar at 21°C (600 PSIG at 70°F) |  |  |  |  |  |  |
|  | Vật liệu vỏ bình | thép MN |  |  |  |  |  |  |
|  | Chiều cao của bình | 1717mm (±10mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Đường kính bình | 279mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ môi trường làm việc | 00C to 540C |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng với thân vỏ, không bảo hành khí trong bình |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Đầu phun xả khí DN 50** |  | **Cái** | **1** | **STV-NZ250** | **S-TEC VINA** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  | Loại đầu phun | Loại đầu phun 360 độ |  |  |  |  |  |  |
|  | Chiêu cao tối đa lắp đặt | 4,5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Diện tích bao phủ: | 201.64 m2 (14,2m x 14.2m) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Đầu phun xả khí DN 20** |  | **Cái** | **1** | **STV-NZ220** | **S-TEC VINA** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  | Loại đầu phun | Loại đầu phun 360 độ |  |  |  |  |  |  |
|  | Chiêu cao tối đa lắp đặt | 4,5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Diện tích bao phủ: | 201.64 m2 (14,2m x 14.2m) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 11 | **Đầu phun xả khí DN 15** |  | **Cái** | **2** | **STV-NZ215** | **S-TEC VINA** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  | Loại đầu phun | Loại đầu phun 360 độ |  |  |  |  |  |  |
|  | Chiêu cao tối đa lắp đặt | 4,5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Diện tích bao phủ: | 201.64 m2 (14,2m x 14.2m) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 12 | **Ống thép mạ kẽm** |  | **hệ thống** | **1** |  | **hệ thống** |  | 12 tháng |
|  |  | Ống thép mạ kẽm, cáp điện, ống luồn dây, phụ kiện ống và vật tư phụ hoàn thiện hệ thống |  |  |  |  |  |  |
| **XI** | **Hệ thống giám sát môi trường** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Hệ thống giám sát môi trường** |  | **hệ thống** | **1** |  | **Apc** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Giao diện quản lý hệ thống: | Cho phép truy cập qua Internet Explorer; Mozilla; Firefox; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phần mềm quản lý riêng của hệ thống giám sát môi trường |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hệ thống quản trị tâp trung hiện có của trung tâm dữ liệu |  |  |  |  |  |  |
|  | Cảm biến hỗ trợ | Nhiệt độ, nhiệt độ/ độ ẩm, bụi, rung, nước, cảm biến tiếp điểm cho cửa…... |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cho phép hỗ trợ kết nối 12 bộ kết nối cảm biến mở rộng và hỗ trợ tối đa 78 cảm biến. |  |  |  |  |  |  |
|  | Các cổng cảm biến hỗ trợ | Cổng cảm biến phòng, cổng cảm biến rack |  |  |  |  |  |  |
|  | Các giao tiếp: | HTTP, HTTPS, SMTP, SNMP, A-Link |  |  |  |  |  |  |
|  | Cấu hình thiết bị bao gồm | 01 x Thiết bị giám sát môi trường |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 01 x Bộ quản lý cảm biến kéo dài |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 07 x Dây cảm biến nhiệt độ và độ ẩm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 01 x Cảm biến tiếp điểm khô dài 15 ft |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 30 m x Cảm biến rò rỉ nước |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 01 x Đèn báo động |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **XII** | **Hạng mục kiểm soát vào ra** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bộ điều khiển tích hợp đầu đọc thẻ** |  | **Bộ** | **2** | **IDTECK IP Finger007** | **IDTECK** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Bộ điều khiển tích hợp đầu đọc thẻ chuẩn EM 125kHZ (Chuẩn mở ASK), vân tay và mã PIN. Có thể sử dụng chế độ: chỉ dùng thẻ hoặc mã PIN hoặc vân tay / thẻ hoặc mã PIN + vân tay / thẻ + mã PIN / thẻ + mã PIN + vân tay. Quản lý 1 cửa với kiểm soát vào và ra (sử dụng đầu đọc phụ) hoặc kiểm soát vào và nút Exit ra (sử dụng nút ấn Exit). Quản lý tới 5000 người dùng vân tay hoặc tới 50.000 mã người dùng (bao gồm cả đăng ký vân tay), lưu được 50.000 sự kiện. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Mạch nguồn** |  | **Bộ** | **2** | **ID40WA** | **IDTECK** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Mạch nguồn: có chức năng chuyển điện áp từ 220V xuống 13VDC và cung cấp dòng nạp cho ắc-qui dự phòng. Mạch nguồn còn có chức năng bảo vệ quá dòng, quá áp và cảnh báo khi mất nguồn. Mạch nguồn tự động chuyển từ nguồn chính sang nguồn dự phòng và ngược lại khi nguồn chính bị mất. (gồm cả vỏ tủ + ăc-quy) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Bộ phụ kiện** |  | **Bộ** | **1** |  |  |  |  |
|  |  | TCP/IP Converter/ Bộ chuyển tín hiệu từ RS232/RS422 sang TCP/IP | Cái | **2** | **ILAN422** | **IDTECK** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Khóa má từ hút cho cửa đơn | Cái | **2** | **IEM280 LED** | **IDTECK** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Bracket cho khóa má từ dùng thép | Bộ | **2** | **LMB-180ZL** | **ZKTeco** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Nút nhấn Exit | Cái | **2** | **EB800L** | **IDTECK** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Nút đập Exit khẩn cấp | Cái | **2** | **EBG02** | **IDTECK** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Thẻ từ | Cái | **20** | **Proximity** |  | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **XIII** | **Hạng mục bộ lưu điện ( UPS )** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bộ chuyển đổi nguồn** |  | **Chiếc** | **2** | **3C3 PRO 30KS** | **Santak** | **Trung Quốc** | 36 tháng |
|  | Công suất: | 30KVA/ 27KW |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ: | True Online Double conversion |  |  |  |  |  |  |
|  | Input: | 380VAC (L-L) / 220 (L-N), 210 ~ 475VAC (L-L) / 121 ~ 274VAC (L-N) |  |  |  |  |  |  |
|  | Số pha: | 3 pha (Dạng sao 4 dây + dây tiếp đất), Tần số danh định: 42 ~ 72 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Tương thích máy phát điện |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Output: | Điện áp 380VAC (L-L) / 220 (L-N) ± 1%, số pha: 3 pha (Dạng sao 4 dây + dây tiếp đất) |  |  |  |  |  |  |
|  | Dạng sóng: | Sóng sine thật ở mọi trạng thái điện lưới |  |  |  |  |  |  |
|  | Tần số: | Đồng bộ với nguồn vào 50/60Hz ± 4Hz hoặc 50/60Hz ± 0,05Hz (chế độ ắc quy) |  |  |  |  |  |  |
|  | Kiểu kết nối tải: | 3 pha (Dạng sao 4 dây + dây tiếp đất) |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp: | RS232, RS485, AS400, EPO, khe thông minh, kiểm soát nhiệt độ ắc qui |  |  |  |  |  |  |
|  | Hiệu suất: | 94% (Chế độ điện lưới, ắc quy)  >98% (Chế độ ECO) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phần mềm quản trị năng lượng Winpower kèm theo máy |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng chịu quá tải | 110% ~ 125% trong 10 phút, 125% ~ 150% trong vòng 1 phút |  |  |  |  |  |  |
|  | Có chức năng N+X: | Kết nối song song 4 bộ (đồng dạng) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có chức năng EPO (Tắt nguồn UPS) trong trường hợp khẩn cấp |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Kích thước (WxDxH): 420X715X900mm/ Trọng lượng: 86Kg |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bảo hành 3 năm tại nơi sử dụng trên toàn quốc |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Hệ thống nguồn DC lưu điện 30 phút với tải 27KW** |  | **Hệ thống** | **1** |  |  |  | 12 tháng |
|  |  | Tủ đựng Acquy GIP A16B | **Chiếc** | **2** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** |  |
|  |  | Acqui ECOTEK12V 40AH | **Chiếc** | **64** |  |  |  |  |
|  | Nominal Capacity | 20 hour rate (2A to 10.50V) |  |  |  |  |  |  |
|  | Internal Resistance (at 1KHz) | 7.5m Ω |  |  |  |  |  |  |
|  | Weight | 13.4 kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Phụ Kiện đi kèm** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cable power (DC<-3m->Bộ xử lý 4x25mm) | **Sợi** | **1** | **CXV 1x25mm 0.6/1kV** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Cable connec Acqui + đầu cốt+ ốc vít (33 sợi 25mm) | **Bộ** | **1** | **VCm 25-450/750V** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hộp nắp gắn Cover MCCB 3P150A/250V For DC Batterry | **Chiếc** | **1** |  |  |  |  |
|  |  | Card WEB/SNMP (NMC CARD) | **Chiếc** | **2** | **WEB/SNMP AGENT** | **Santak** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | GMS ModemSMS to mobile fone | **Chiếc** | **1** | **GSM** | **Santak** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Cable LAN kết nối song song cho 2 UPS | **Chiếc** | **1** |  |  |  |  |
|  |  | Tủ điện dùng để chứa thiết bị kết nối | **Chiếc** | **1** |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **XIV** | **Hệ thống Camera giám sát** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Camera giám sát** |  | **Bộ** | **10** | **HAC-HFW1400** | **Dahua** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | **Camera** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Image Sensor | 1/2.7" CMOS |  |  |  |  |  |  |
|  | Effective Pixels | 2560(H)×1440(V), 4MP |  |  |  |  |  |  |
|  | Scanning System | Progressive |  |  |  |  |  |  |
|  | Electronic Shutter Speed | PAL: 1/25~1/100000s |  |  |  |  |  |  |
|  |  | NTSC: 1/30~1/100000s |  |  |  |  |  |  |
|  | Minimum Illumination | 0.03Lux/F2.0, 30IRE, 0Lux IR on |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N Ratio | More than 65dB |  |  |  |  |  |  |
|  | IR Distance | Up to 20m (66feet) |  |  |  |  |  |  |
|  | IR On/Off Control | Auto / Manual |  |  |  |  |  |  |
|  | IR LEDs | 12 |  |  |  |  |  |  |
|  | **Lens** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Lens Type | Fixed lens / Fixed iris |  |  |  |  |  |  |
|  | **Mount Type** | Board-in |  |  |  |  |  |  |
|  | Focal Length | 3.6mm (2.8mm, 6mm Optional) |  |  |  |  |  |  |
|  | Max Aperture | F2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Angle of View | H: 76.4° (97°/48.6°) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | V: 41.6° (52°/27.9°) |  |  |  |  |  |  |
|  | Focus Control | N/A |  |  |  |  |  |  |
|  | Close Focus Distance | 1400mm (800mm/2500mm) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 55.1'' (31.5''/98.4'') |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Đầu ghi hình** |  | **Bộ** | **1** | **NVR5216-4KS2** | **Dahua** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | **System** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Main Processor | Quad-core embedded processor |  |  |  |  |  |  |
|  | Operating System | Embedded LINUX |  |  |  |  |  |  |
|  | Display |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Interface | 1 HDMI (1 HDMI up to 3840 x 2160), 1 VGA |  |  |  |  |  |  |
|  | Resolution | 3840 x 2160, 1920 x 1080, 1280 x 1024, 1280 x 720, 1024 x 768 |  |  |  |  |  |  |
|  | Multi-screen display | 1/4/8/9 |  |  |  |  |  |  |
|  | OSD | Camera title, Time, Video loss, Camera lock, Motion detection, Recording |  |  |  |  |  |  |
|  | Video Detection and Alarm |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Trigger Events | Recording, PTZ, Tour, Alarm Out, Video Push, Email, FTP, Snapshot, Buzzer and Screen Tips |  |  |  |  |  |  |
|  | Video Detection | Motion Detection, MD Zones: 396 (22 x 18), Video Loss and Tampering |  |  |  |  |  |  |
|  | **Alarm input** | 4 channel, Low Level Effective, Green Terminal Interface |  |  |  |  |  |  |
|  | Relay Output | 2 channel, NO/NC Programmable, Green Terminal Interface |  |  |  |  |  |  |
|  | **Playback and Backup** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sync Playback | 1/4/9/16 |  |  |  |  |  |  |
|  | Search Mode | Time/ Date, Alarm, MD and Exact Search (accurate to second) |  |  |  |  |  |  |
|  | Playback Function | Play, Pause, Stop, Rewind, Fast play, Slow Play, Next File, Previous File, Next Camera, Previous Camera, Full Screen, Repeat, Shuffle, Backup Selection, Digital Zoom |  |  |  |  |  |  |
|  | Backup Mode | USB Device/ Network/ Internal SATA burner |  |  |  |  |  |  |
|  | Storage |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Internal HDD | 2 SATA Ports, 2 x 6TB capacity for each HDD |  |  |  |  |  |  |
|  | Auxiliary Interface |  |  |  |  |  |  |  |
|  | USB | 2 ports (1 Rear USB3.0,1 Front USB2.0) |  |  |  |  |  |  |
|  | RS232 | 1 Port, for PC Communication and Keyboard |  |  |  |  |  |  |
|  | RS485 | 1 Port, for PTZ Control |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio and Video |  |  |  |  |  |  |  |
|  | IP Camera Input | 16 channel |  |  |  |  |  |  |
|  | Two-way Talk | 1 channel Input, 1 channel Output, RCA |  |  |  |  |  |  |
|  | Recording |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Compression | H.265/ H.264/ MJPEG/ MPEG4 |  |  |  |  |  |  |
|  | Resolution | 12MP/ 8MP/ 6MP/ 5MP/ 4MP/ 3MP/ 1080P/ 720P/ D1 & etc. |  |  |  |  |  |  |
|  | Record Rate | 320Mbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Bit Rate | 16kbps~20Mbps for per channe |  |  |  |  |  |  |
|  | Record Mode | Manual, Schedule (Regular (Continuous), MD, Alarm), Stop |  |  |  |  |  |  |
|  | Record Interval | 1~120 min (default: 60 min), Pre-record: 1~30 sec, Post-record: 10~300 sec |  |  |  |  |  |  |
|  | Network |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Interface | 1 RJ-45 port (10/100/1000Mbps) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ethernet Port | 1 Independent 1000Mbps Ethernet Port |  |  |  |  |  |  |
|  | Network Function | HTTP, TCP/IP, IPv4/IPv6, UPNP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPOE, DDNS, FTP, Alarm Server, IP Search (Support Dahua IP camera, DVR, NVS and etc.), P2P |  |  |  |  |  |  |
|  | Max. User Access | 128 users |  |  |  |  |  |  |
|  | Smart Phone | iPhone, iPad, Android |  |  |  |  |  |  |
|  | Interoperability | ONVIF 2.4, CGI Conformant |  |  |  |  |  |  |
|  | Electrical |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Supply | Single, 12VDC/4A |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **Phần 3** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ CNTT VỀ THƯ VIÊN ĐIỆN TỬ** | | | | | | | |
| **A** | **Thiết bị CNTT nâng cấp Thư viên điện tử** | | | | | | | |
| **1** | **Máy chủ cài đặt phần mềm ứng dụng** |  | **Bộ** | **2** | **ProLiant DL380 Gen10** | **Hpe** | **Singapore** | 36 tháng |
|  | Kiểu dáng | Rackmount |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 2U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ xử lý trung tâm | 02 x Intel Xeon-Gold 6230 (2.1GHz/20-core/125W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel C621 Chipset |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ trong | 256GB DDR4-2933 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ mở rộng 3TB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ NVDIMM, Scalable Persistent Memory lên đến 6TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ bảo vệ bộ nhớ | Fast Fault Tolerance, Advaced ECC, Online Spare, Mirrored memory, Memory scrubbing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ô cứng | Số ổ cứng 02x960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng thay thế nóng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA, SAS, SSD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có các đèn cảnh báo: System status LED, Do not remove LED |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa | Hỗ trợ mở rộng lên 30 ổ cứng 2.5 inch hoặc 19 ổ cứng 3.5 inch trong thân máy |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa DVD | DVD ROM optical drive |  |  |  |  |  |  |
|  | Card điều khiển hệ thống ổ cứng | Bộ nhớ đệm Cache 2GB. |  |  | **HPE Smart Array P408i-a** | **Hpe** |  |  |
|  |  | Pin cho phép lưu trữ dữ liệu trên cache |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ ít nhất các mức RAID sau: 0, 1, 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ RAID 10 và 50, Advanced Data Mirroring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ sử dụng các ổ cứng SSD làm cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp mạng Ethernet | 4 cổng giao tiếp mạng chuẩn 10GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp Fibre Channel | 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter |  |  |  |  |  |  |
|  | I/O slots | Có sẵn 3 khe cắm PCIe 3.0, hỗ trợ 6 khe cắm PCI Express 3.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | có Micro SD Slot |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Up to 5 total: 1 front, 2 rear, 2 internal (secure), 2 optional USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Graphics | có 1 cổng VGA, hỗ trợ độ phân giải:1920 x 1200 (32 bpp), 16MB Video Memory; 32 MB Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Quản trị | Tích hợp Chip quản trị 800MHz, 16 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ), có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị qua giao diện web, có cổng quản trị riêng, hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver bộ nhớ Flash Hỗ trợ kết nối giao diện console thông qua giao thức HTML5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị từ xa trên điện toán đám mây của nhà sản xuất. Hỗ trợ quản trị từ xa từ thiết bị di động trên nền tảng iOS và Android |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ bảo mật | Hỗ trợ TPM version 1.2 (Trusted Platform Module ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Immutable Silicon Root of Trust |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UEFI Secure Boot and Secure Start support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Runtime firmware validation140-2 validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Runtime firmware validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to rollback firmware, Secure Recovery recover critical firmware to known good state |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống nguồn | Tối thiểu 02 nguồn xoay chiều >=800W hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống quạt | Máy chủ lắp đủ toàn bộ số quạt được thiết kế trên thân máy, có khả năng thay thế nóng và hoạt động ở chế độ dự phòng Tối thiểu 6 Hot Plug Fans (dự phòng N+1) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ các hệ điều hành | Windows Server VMware ESXi Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | Bảo hành chính hãng 3 năm cho toàn bộ thiết bị |  |  |  |  |  |  |
| **Phần 4** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ CNTT CHO TRUNG TÂM NC&PT HỌC LIỆU** | | | | | | | |
| **A** | **Thiết bị phòng ghi hình** | | | | | | | |
| **I** | **Máy quay phim và phụ kiện** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Máy quay phim 4K/HD** |  | **Chiếc** | **3** | **PXW-Z190V** | **Sony** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | **Lens** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Lens Mount | Fixed type |  |  |  |  |  |  |
|  | Zoom Ratio | 25x |  |  |  |  |  |  |
|  | Focal Length | 3.7 mm to 92.5 mm (equivalent to 28.8 mm to 720 mm on a 35 mm lens) |  |  |  |  |  |  |
|  | Iris | Auto/manual swichable |  |  |  |  |  |  |
|  |  | F1.6 to F11 and C(close) |  |  |  |  |  |  |
|  | Focus | 800 mm to ∞ (Macro Off) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10 mm to ∞ (Macro On, Wide) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 800 mm to ∞ (Macro On, Tele) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | AF/MF/Full MF selectable |  |  |  |  |  |  |
|  | Image Stabilizer | On/Off selectable, shift lens |  |  |  |  |  |  |
|  | Filter Diameter | M 82 mm , pitch 0.75 mm |  |  |  |  |  |  |
|  | **Camera Section** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Imaging Device (Type) | 1/3 type back-illuminated Exmor R 3CMOS sensor |  |  |  |  |  |  |
|  | Effective Picture Elements | 3840 (H) x 2160 (V) |  |  |  |  |  |  |
|  | Optical System | F1.6 prism system |  |  |  |  |  |  |
|  | Built-in Optical Filters | ND filters |  |  |  |  |  |  |
|  |  | OFF: CLEAR |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1: 1/4ND |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2: 1/16ND |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 3: 1/64ND |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Linear variable ND (Approx. 1/4ND to 1/128ND) |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity (2000 lx, 89.9% reflectance) | F11 (typical, 1920 x 1080/59.94p, High Sensitivity Mode) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | F12 (typical, 1920 x 1080/50p, High Sensitivity Mode) |  |  |  |  |  |  |
|  | Minimum Illumination | 0.01lx (typical) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1920 x 1080/59.94i mode, F1.6, +30 dB gain, High Sensitivity Mode, with 64 frame accumulation) |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N Ratio | 57 dB (Y) (typical) |  |  |  |  |  |  |
|  | Horizontal Resolution | 2,000 TV lines or more (3840 x 2160p mode) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1,000 TV lines or more (1920 x 1080p mode) |  |  |  |  |  |  |
|  | Shutter Speed | 1/24 sec to 1/8,000 sec |  |  |  |  |  |  |
|  | Slow Shutter (SLS) | 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 16, 32, and 64-frame accumulation |  |  |  |  |  |  |
|  | Slow and Quick Motion Function | <XAVC Long> |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2160P: 1-60 fps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1080P: 1-60 fps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 720P: 1-60 fps |  |  |  |  |  |  |
|  | White Balance | Preset (3200K), Memory A, |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Memory B/ATW |  |  |  |  |  |  |
|  | Gain | -3, 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 dB, 30dB (Turbo Gain ON), AGC |  |  |  |  |  |  |
|  | Gamma Curve | Selectable |  |  |  |  |  |  |
|  | **Input/Output** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio Input | XLR-type 3-pin (female) (x2), line/mic/mic +48 V selectable |  |  |  |  |  |  |
|  |  | LINE：+4, 0, -3dBu/10kΩ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | MIC：-80dBu to -30dBu /3kΩ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (0 dBu=0.775 Vrms) |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio Output | Integrated into Multi/Micro USB jack(x1) |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Output | BNC (x1), 3G/HD/SD selectable |  |  |  |  |  |  |
|  | Timecode Input | BNC (x1) (switchable to TC out) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 0.5V-1.8Vp-p, 3.3kΩ |  |  |  |  |  |  |
|  | Timecode Output | BNC (x1) (switchable to TC in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1.0Vp-p, 75Ω |  |  |  |  |  |  |
|  | USB | USB device, Multi/Micro USB jack (x1) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Host:USB 3.0/2.0 type A(x1) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | USB 2.0 type A(x1) |  |  |  |  |  |  |
|  | Headphone Output | Stereo mini jack (x1) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | -16dBu 16Ω |  |  |  |  |  |  |
|  | Speaker Output | Monaural |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Output: 500mW |  |  |  |  |  |  |
|  | DC Input | DC jack |  |  |  |  |  |  |
|  | Remote | Stereo mini-minijack (Φ2.5 mm) |  |  |  |  |  |  |
|  | HDMI Output | HDMI connector (Type A) |  |  |  |  |  |  |
|  | Wired LAN | RJ-45 (x1), 1000BASE-T, 100BASE-T, 10BASE-T |  |  |  |  |  |  |
|  | **Monitoring** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Viewfinder | 1.0 cm (0.39 type) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Approx 2.36M dots |  |  |  |  |  |  |
|  | LCD | 8.8cm (3.5 type) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Approx. 1.56M dots |  |  |  |  |  |  |
|  | **Built-in Microphone** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Built-in Microphone | Omni-directional stereo electret condenser microphone |  |  |  |  |  |  |
|  | **Media** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Type | MS/SD(1),SD(1) |  |  |  |  |  |  |
|  | **Wi-Fi/NFC** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Supported Format | IEEE 802.11 a/b/g/n/ac |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Band | 2.4 GHz bandwidth |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 5.2/5.3/5.6 GHz bandwidth |  |  |  |  |  |  |
|  | Security | WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK |  |  |  |  |  |  |
|  | NFC | NFC Forum Type 3 Tag compliant |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Pin dùng cho máy quay phim 4K/HD** |  | **Cục** | **6** | **LS-U60** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Loại pin: | Li-ion rechargeable DV battery |  |  |  |  |  |  |
|  | Công suất: | 5200mAh 75Wh |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp: | 14.8V |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Thẻ nhớ 64GB SDXC 95/90MB/s** |  | **Chiếc** | **6** | **64GB SDXC** | **Sony** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Dung lượng | Tốc độ ghi vượt trội, dung lượng 64GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Tốc độ truyền | Tốc độ truyền dẫn 95Mbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Chât lượng hình | Ghi hình chất lượng cao SD/HD/4K |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Chuân máy quay** |  | **Chiếc** | **3** | **T40** | **SEEDER** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Chiều cao, cân nặng | Chiều cao làm việc tối đa 175 cm , nặng 3,5kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Tải trọng | Sử dụng cho camera có trọng lượng từ 1kg-5kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ bao gồm | 1 Đầu dầu T40H + 1 Chân 3 càng + Túi đựng. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Đèn chuyên dụng cho máy quay** |  | **Chiếc** | **3** | **ST-LEX1800** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Công suất: | 18W |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp DC: | 6V~17V |  |  |  |  |  |  |
|  | Pin | Sử dụng Pin U30/U60 của máy quay |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Micro phóng vấn** |  | **Chiếc** | **3** | **SoundBird V1** | **Saramonic** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Micro Phỏng vấn cầm tay sử dụng dây. |  |  |  |  |  |  |
|  | Tần số | Tần số từ 75Hz – 20.000Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Nguồn vào | Sử dụng nguồn 48v Phantom hoặc pin AA |  |  |  |  |  |  |
|  | Chiều dài mic | Chiều dài micro là 282 cm. |  |  |  |  |  |  |
|  | Dây kèm theo | Kèm theo dây Micro dài 5 mét |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Micro cài áo không dây** |  | **Chiếc** | **3** | **UwMic9 Kit1 (TX9+RX9 )** | **Saramonic** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ thu phát | 1 TX9 phát + 1 RX9 thu. |  |  |  |  |  |  |
|  | Tần số | Tần số UHF, 96 băng tần khác nhau |  |  |  |  |  |  |
|  | Khoảng cách | Khoảng cách tối đa 100 mét. |  |  |  |  |  |  |
|  | Pin | Sử dụng pin AA tối đa 5 giờ |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ thu: | Đầu ra: jack mini 3,5mm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Anten: ăng ten bọc 1/4 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mức đầu ra âm thanh: -60 dBV |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mức đầu ra của tai nghe: 30mW (16 ohm) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Độ nhạy: -95 dBm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: 70 dB trở lên |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Độ trễ giọng nói: 12 ms |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Độ lệch tham chiếu: /5 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Đáp ứng tần số: 40 Hz đến 18 kHz (/3dB) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Độ méo: 0,5% hoặc ít hơn |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ phát: | Độ lệch tham chiếu: /5 kHz (đầu vào -60dBV, 1kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tỷ lệ tín hiệu trên tạp âm: 70 dB trở lên |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Độ trễ giọng nói: 12 ms |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Anten: ăng ten bọc 1/4λ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mức đầu vào âm thanh tham chiếu: -60dBV (đầu vào MIC, suy giảm 0dB) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Độ méo: 0,5% hoặc ít hơn |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tần số phản ứng: 40Hz đến 18kHz (/3dB) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Bộ điều khiển cho máy quay** |  | **Chiếc** | **3** | **RM-1BP** | **Sony** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ điều khiển | Sony RM1BP Remote Commander |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **9** | **Màn hình hiển thị gắn trên Camera** |  | **Chiếc** | **3** | **MA7S** | **Feelworld** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Resolution: | 1920x1200 pixels |  |  |  |  |  |  |
|  | Brightness | 450cd/m² |  |  |  |  |  |  |
|  | Input: | 3G-SDI, HDMI |  |  |  |  |  |  |
|  | Output: | 3G-SDI, HDMI,Stereo Headphone |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **II** | **Bộ trộn hình máy quay HD/4K** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bộ chuyển mạch tín hiệu máy quay** |  | **Chiếc** | **1** | **ATEM 1 M/E Production Studio 4K** | **BlackmagicDesign** | **Singapore** | 12 tháng |
|  | Total Video Inputs | 11 with 10 active. |  |  |  |  |  |  |
|  | Total Video Outputs | 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | Total Aux Output | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Rates | 270Mb, 1.5G, 3G, 6G |  |  |  |  |  |  |
|  | Total Audio Inputs | 2 x XLR. 2 x RCA. |  |  |  |  |  |  |
|  | Total Audio Outputs | 2 x XLR Program. |  |  |  |  |  |  |
|  | Video Input Re‑Sync | On all 10 inputs. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Video Inputs | 10 x 10-bit SD/HD/Ultra HD 4K switchable. 2 channel embedded audio. |  |  |  |  |  |  |
|  | HDMI Video Input | 1 x HDMI type A. 10-bit SD/HD/Ultra HD 4K switchable. 2 channel embedded audio |  |  |  |  |  |  |
|  | Analog Audio Outputs | 2 x XLR. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Audio Outputs | 2 Ch embedded into SDI output on all outputs. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Program Outputs | 2 x 10-bit SD/HD/Ultra HD 4K switchable. |  |  |  |  |  |  |
|  | HDMI Program Outputs | 1 x HDMI type A, 10-bit SD/HD/Ultra HD 4K switchable. |  |  |  |  |  |  |
|  | Down Converted SDI Program Output | 1 x 10-bit (Ultra HD 4K to HD) |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Preview Output | 1 x 10-bit SD/HD/Ultra HD 4K switchable. |  |  |  |  |  |  |
|  | Total Multi Views | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Multi View Outputs | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | HDMI Multi View Outputs | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Control Panel Connection | Ethernet supports 10/100/1000 BaseT. Allows direct connection between panel and chassis, or via network. |  |  |  |  |  |  |
|  | Computer Interface | 1 x USB 2.0 port. |  |  |  |  |  |  |
|  | Standards |  |  |  |  |  |  |  |
|  | SD Video Standards | 525i59.94 NTSC, 625i50 PAL |  |  |  |  |  |  |
|  | HD Video Standards | 720p50, 720p59.94, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p50, 1080p59.94, 1080i50, 1080i59.94 |  |  |  |  |  |  |
|  | Ultra HD Video Standards | 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97 |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Compliance | SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 424M. |  |  |  |  |  |  |
|  | Video Sampling | 4.2.2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Product Specifics |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Upstream Keyers | 4 with Chroma/Linear/Luma key. |  |  |  |  |  |  |
|  | Downstream Keyers | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chroma Keyers | 4 |  |  |  |  |  |  |
|  | Linear/Luma Keyers | 7 |  |  |  |  |  |  |
|  | Display |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Interface | Minimum monitor resolution of 1366 x 768. |  |  |  |  |  |  |
|  | Front Panel | Built in LCD monitor for video and 42 LED buttons for Aux switching. |  |  |  |  |  |  |
|  | Processing |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Colorspace Conversion | Hardware based real time. |  |  |  |  |  |  |
|  | Processing Delay | < 2 Lines. |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio Mixer | 12 input x 2 channel mixer. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Selectable On/Off/Audio-Follow-Video. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Level and Peak metering. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Master gain control. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Analog outputs may be used for separate monitoring. |  |  |  |  |  |  |
|  | 4K to HD Down Conversion | Yes, program x 1. |  |  |  |  |  |  |
|  | Configuration | Set via ATEM Software Control Panel, excluding ATEM chassis IP address which is set via the ATEM Setup Utility connected via USB to chassis. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Bộ điều khiển** |  | **Chiếc** | **1** | **ATEM 1 M/E Advanced Panel** | **BlackmagicDesign** | **Singapore** | 12 tháng |
|  | Direct Cross Points | 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | Shifted Cross Points | 20 |  |  |  |  |  |  |
|  | Crosspoint Button Type | Tri-Color LED |  |  |  |  |  |  |
|  | Crosspoint Label | 3 rows 24 character LCD |  |  |  |  |  |  |
|  | Next Transition Selectors | BKG, Key 1 Key 4. |  |  |  |  |  |  |
|  | On-Air indicator | 4 |  |  |  |  |  |  |
|  | DSK Transition Selectors | Auto, Cut, Tie/Preview. |  |  |  |  |  |  |
|  | Preview Transition | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Transition Rate Displays | Via main menu |  |  |  |  |  |  |
|  | LCD Menu Displays | 3 |  |  |  |  |  |  |
|  | Menu Control | 20 buttons |  |  |  |  |  |  |
|  | Dedicated Macro Buttons | 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | Destination Bus | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Source Select Bus | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Fader Bar | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | 3 Axis Joystick | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Numeric Keypad | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Bộ Smart Videohub** |  | **Chiếc** | **1** | **Smart Videohub 12x12** | **BlackmagicDesign** | **Singapore** | 12 tháng |
|  | SDI Video Inputs | 12 x 10-bit SD-SDI, HD-SDI and 6G-SDI. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Video Outputs | 12 x 10-bit SD-SDI, HD-SDI and 6G-SDI. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Rates | DVB-ASI, 270Mb, 1.5G, 3G, 6G. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Reclocking | On all SDI outputs. |  |  |  |  |  |  |
|  | Reference Input | Tri-Sync or Black Burst. |  |  |  |  |  |  |
|  | Control Panel Connection | Ethernet. |  |  |  |  |  |  |
|  | Serial Control Connection | RJ-6 RS-422. |  |  |  |  |  |  |
|  | Multi Rate Support | Auto detection of SD, HD or 6G-SDI. Simultaneous routing of 4K, HD, SD video and DVB-ASI. |  |  |  |  |  |  |
|  | Updates | USB |  |  |  |  |  |  |
|  | Front Panel Router Control | 12 buttons for local control of Videohub. 6 buttons and scroll wheel for control of LCD display or RJ45 Ethernet. |  |  |  |  |  |  |
|  | Router Configuration | Via front panel LCD or RJ45 Ethernet. |  |  |  |  |  |  |
|  | RS-422 Router Control | 1 x input for controlling router crosspoint switching. |  |  |  |  |  |  |
|  | D Video Standards | 525i59.94 NTSC, 625i50 PAL. |  |  |  |  |  |  |
|  | HD Video Standards | 720p50, 720p59.94, 720p60, 1080p23.98, 1080p24, 1080p25, 1080p29.97, 1080p30, 1080p50, 1080p59.94, 1080p60, 1080PsF23.98, 1080PsF24, 1080PsF25, 1080PsF29.97, 1080PsF30, 1080i50, 1080i59.94, 1080i60 |  |  |  |  |  |  |
|  | 2K Video Standards | 2K DCI 23.98p, 2K DCI 24p, 2K DCI 25p |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2K DCI 23.98PsF, 2K DCI 24PsF, 2K DCI 25PsF |  |  |  |  |  |  |
|  | Ultra HD Video Standards | 2160p23.98, 2160p24, 2160p25, 2160p29.97, 2160p30 |  |  |  |  |  |  |
|  | 4K Video Standards | 4K DCI 23.98p, 4K DCI 24p, 4K DCI 25p |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Compliance | SMPTE 259M, SMPTE 292M, SMPTE 296M, SMPTE 424M, SMPTE 425M Level A and B, ITU-R BT.656 and ITU-R BT.601. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Video Sampling | 4:2:2 and 4:4:4 |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Audio Sampling | Television standard sample rate of 48kHz and 24 bit. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Color Precision | 10-bit 4:2:2 and 4:4:4 |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Color Space | YUV or RGB. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Auto Switching | Automatically selects between SD-SDI, HD-SDI, 6G-SDI and DVB-ASI on each input so that each input can be running a different television standard. |  |  |  |  |  |  |
|  | SDI Metadata Support | Video payload identification ancillary data as per SMPTE 352M. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **GPI & Tally Interface for ATEM Production Switchers** |  | **Chiếc** | **1** | **GPI and Tally Interface** | **BlackmagicDesign** | **Singapore** | 12 tháng |
|  | Contact Closure | 25 pin D-type connector providing 8 opto isolated inputs and 8 relay contact closure outputs. |  |  |  |  |  |  |
|  | Computer Interface | 1 x USB 2.0 high speed interface for configuration and firmware updates. |  |  |  |  |  |  |
|  | Inputs | Optical isolators triggered by connection to ground. Max 5V at 14mA. |  |  |  |  |  |  |
|  | Outputs | Mechanical relay contact closure to ground. Max 30V at 1A. |  |  |  |  |  |  |
|  | Ethernet | 10/100 BaseT with loop through for connecting to other ethernet enabled equipment. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Hệ thống liên lạc nội bộ - Intercom System** |  | **Chiếc** | **1** | **ITC-100** | **Datavideo** | **Singapore** | 12 tháng |
|  | Power | DC 12V, 8W |  |  |  |  |  |  |
|  | Tally | 2 x 15 Pin DSub Sockets for Tally A and B |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC / Headset | 3.5 mm Stereo Jack Socket for Headphone /Microphone combination |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Headset Impedance 8-600 Ohms 100 mW (min) |  |  |  |  |  |  |
|  | Headphone | ¼” (6.3mm) Stereo Headphone Socket |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Headset Impedance 8-600 Ohms 100 mW (min) |  |  |  |  |  |  |
|  | Light Socket (DC 12 V) | 3 PIN XLR Connector |  |  |  |  |  |  |
|  |  | PIN 2: 12V |  |  |  |  |  |  |
|  |  | PIN 3: GND |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Light Power Consumption: 12 V / 100 mA (MAX.) |  |  |  |  |  |  |
|  | Microphone | 3 PIN XLR / ¼” (6.3mm) Jack Microphone Socket |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Switchable Condenser / Dynamic Input |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Microphone Level -67 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Response | 550-3.6 kHz, <+/3dB |  |  |  |  |  |  |
|  | THD | < 3% |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N | > 50dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Built-in Speaker | 70mm x 30mm 32 Ohm 3 Watts |  |  |  |  |  |  |
|  | Operating Range | Up to 200 meters between base station and slave |  |  |  |  |  |  |
|  | Operating Temp. Range | 0~40 °C |  |  |  |  |  |  |
|  | Dimension (LxWxH) | 482 x 127 x 46 mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Weight | 1.9 kg |  |  |  |  |  |  |
|  | What's in the Box | 1 x ITC-100 Base Unit |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x ITC-100SL Belt Pack |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x ITC-100SL Carry Case |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x Cable 5piin XLR to XLR |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x 3.5mm Jack to 3.5mm Jack Cable |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x Headset with microphone |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 x Tally LED Indicator |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 x XLR Gooseneck Microphone |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 x XLR Gooseneck Light |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 x 12V 1A Power Supply Unit |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 x Thank You Card |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **III** | **Hệ thống màn hình hiển thị và máy tính dựng hình** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Màn hình hiển thị trong phòng kỹ thuật ghi hình** |  | **Chiếc** | **2** | **43X7000G** | **Sony** | **Malaysia** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | 43 inch |  |  |  |  |  |  |
|  | DĐộ phân giải | Ultra HD 4K |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng kết nối | Kết nối Internet:Cổng LAN, Wifi |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng AV:Có cổng Composite |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng HDMI:3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng xuất âm thanh:Jack loa 3.5 mm, Cổng Optical (Digital Audio Out), HDMI ARC |  |  |  |  |  |  |
|  |  | USB:3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Màn hình hiển thị trong phòng ghi hình** |  | **Chiếc** | **1** | **KD-65X7000G** | **Sony** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | 65 inch |  |  |  |  |  |  |
|  | DĐộ phân giải | Ultra HD 4K |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng kết nối | Kết nối Internet:Cổng LAN, Wifi |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng AV:Có cổng Composite |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng HDMI:3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng xuất âm thanh:Jack loa 3.5 mm, Cổng Optical (Digital Audio Out), HDMI ARC |  |  |  |  |  |  |
|  |  | USB:3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Giá treo Tivi di động có bánh xe** |  | **Chiếc** | **1** | **CA55** | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước tivi lắp đặt | Được thiết kế cho TV màn hình phẳng 32 "-65" |  |  |  |  |  |  |
|  | Tải Trọng: | 100lbs (45.5kg) |  |  |  |  |  |  |
|  | Điều chỉnh chiều cao Tivi: | 1030mm ~ 1530mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Màu sắc: | Sơn tĩnh điện màu đen |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Hệ thống máy tính dựng hình** |  | **Chiếc** | **2** | **EliteDesk 800 G5** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ vi xử lý | CPU Intel Core i7 9700K 3.6 GHz turbo up to 4.9 GHz /8 Cores 8 Threads/12MB /Socket 1151/Coffee Lake or cao hơn |  |  |  |  |  |  |
|  | Ram | 32GB DDR4 Bus 2666 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Card xử lý đồ họa | Cạc xử lý đồ họa GTX 1660 6GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa lưu trữ | 1x SSD 250GB SATA3 6Gb/s 2.5" |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1x SSD 1TB SATA3 6Gb/s 2.5" |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1x HDD 4TB SATA 3 64MB Cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | Monitor Led 27' FullHD 1920x1080 |  |  | **E273** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Nguồn | Nguồn chuyên dụng công suất 750W |  |  |  |  |  |  |
|  | Bàn phím, chuột | Keyboard + Mouse. |  |  |  |  |  |  |
|  | Card ghi hình camera | 6G-SDI Input/Output |  |  | DeckLink Studio 4K | Blackmagic Design | Trung Quốc | 12 tháng |
|  |  | 4K HDMI Input/Output |  |  |  |  |  |  |
|  |  | PCIe Interface |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Supports SD, HD, 2K, and 4K Formats |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UHD / DCI 4K 4:2:2 via 6G-SDI or HDMI |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1080p 4:4:4 by Single-Link 3G-SDI |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Analog I/O via Breakout Cable |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Genlock, RS-422, SD/HD Keyer |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Down/Up/Cross Conversions |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mac OS X, Windows, and Linux Compatbile |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ điều hành | Window 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | Phần mềm dựng hình | Adoble Premiere CC License 1 năm |  |  | **Premiere Pro CC** | **Adoble** | **Mỹ** | 12 tháng |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Máy tính xách tay** |  | **Chiếc** | **1** | **EliteBook 745 G5** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Ryzen 5 2500U 2.0Ghz-6Mb |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | AMD Radeon Vega Graphics |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 8Gb |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng/ Ổ đĩa quang | 256Gb SSD/ Không có |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | 14.0Inch Full HD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối | 802.11b/g/n/ac (2×2) Wi-Fi and Bluetooth 4.2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | (1) USB Type-C (Alt Mode) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1) USB 3.1 Gen 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1) USB Type-C (Charging) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1) HDMI 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1) VGA port |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1) RJ-45/Ethernet port |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1) Headphone/microphone combo jack |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (1) AC power port |  |  |  |  |  |  |
|  | Webcam | Có |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ điều hành | Windows 10 Pro |  |  |  |  |  |  |
|  | Pin | 3 cell |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Máy tính chạy hệ điều hành Mac OS** |  | **Chiếc** | **1** | **Apple iMac** | **Apple** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Core i5 7360U 2.3Ghz |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | 7360U |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | VGA onboard, Iris Plus Graphics 640 |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 8Gb |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng | 1Tb |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối mạng | Gigabit LAN + Wifi + Bluetooth 4.2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ quang | Không có |  |  |  |  |  |  |
|  | Webcam | FaceTime HD camera |  |  |  |  |  |  |
|  | Phụ kiện | Key/mouse |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | 4 USB 3.0 ports/ 2 x Thunderbolt3 ports/ 1 x Gigabit Ethernet/ 1 x SDXC Card Slot/1 x Audio 3.5mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ điều hành | Mac OS X 10.12.4 |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | 21,5 Inch |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Máy ảnh số** |  | **Chiếc** | **1** | **EOS 6D Mark II** | **Canon** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Image Sensor |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Type | Approx. 35.9 x 24.0 mm CMOS |  |  |  |  |  |  |
|  | Effective Pixels | Approx. 26.2 megapixels |  |  |  |  |  |  |
|  | Total Pixels | Approx. 27.1 megapixels |  |  |  |  |  |  |
|  | Aspect Ratio | 3:2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Low-Pass Filter | Built in/Fixed |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensor Cleaning | EOS integrated cleaning system |  |  |  |  |  |  |
|  | Colour Filter Type | Primary Colour |  |  |  |  |  |  |
|  | Image Processor | DIGIC 7 |  |  |  |  |  |  |
|  | Lens |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Lens Mount | EF (excludes EF-S, EF-M lenses) |  |  |  |  |  |  |
|  | Focal Length | Equivalent to 1.0x the focal length of the lens |  |  |  |  |  |  |
|  | Image Stabilisation | Optical Image Stabilizer on compatible lens |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Movie: In-camera 5-axis Digital IS available.1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Focusing |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Type | Via optical viewfinder: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | TTL secondary image-forming phase detection system with AF dedicated sensor |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Via liveview on LCD screen: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dual Pixel CMOS AF System. Phase detection pixels built onto imaging sensor2 |  |  |  |  |  |  |
|  | ISO | Auto (100 40000), 100 40000 (in 1/3-stop or whole stop increments) |  |  |  |  |  |  |
|  | AF System/ Points | Via optical viewfinder: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 45 cross-type AF points |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (45 f/5.6 cross-type AF points, up to 27 f/8 (9 cross-type) points3,  centre point is f/2.8 and f/5.6 dual cross-type and sensitive to -3 EV) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | The number of available cross-type AF points will differ depending on the lens. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Via liveview on LCD screen: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Maximum 63 AF points (Fixed location on 9x7 grid) via camera automatic selection4 |  |  |  |  |  |  |
|  | AF working range | Via optical viewfinder: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | EV -3 18 (at 23 °C & ISO 100) with centre AF point & f/2.8 or brighter lenses |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Via liveview on LCD screen: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | EV -2.518 (at 23 °C & ISO 100) with One-Shot AF |  |  |  |  |  |  |
|  | AF Modes |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Via optical viewfinder: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | One Shot AF |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Predictive AI Servo AF (AI Servo II algorithm) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | AI Focus AF |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Via liveview on LCD screen: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | One-Shot AF |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Servo AF |  |  |  |  |  |  |
|  | LCD Monitor |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Type | Touch screen Vari angle 7.7cm (3.0") 3:2 Clear View II TFT, approx. 1040K dots |  |  |  |  |  |  |
|  | Coverage | Approx. 100% |  |  |  |  |  |  |
|  | Viewing Angle (horizontally/vertically) | Approx. 170° |  |  |  |  |  |  |
|  | Coating | Anti smudge |  |  |  |  |  |  |
|  | Brightness Adjustment | Adjustable to one of seven levels |  |  |  |  |  |  |
|  | Flash |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Modes | E-TTL II Auto Flash, Metered Manual |  |  |  |  |  |  |
|  | X-sync | 1/180 sec |  |  |  |  |  |  |
|  | Flash Exposure Compensation | +/3EV in 1/2 or 1/3 increments |  |  |  |  |  |  |
|  | Flash Exposure Bracketing | Yes, with compatible External Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Flash Exposure Lock | Yes |  |  |  |  |  |  |
|  | Second Curtain Synchronisation | Yes |  |  |  |  |  |  |
|  | HotShoe/ PC terminal | Yes/ No |  |  |  |  |  |  |
|  | External Flash Compatibility | E-TTL II with EX series Speedlites, wireless multi-flash support (with optional accessory) |  |  |  |  |  |  |
|  | External Flash Control | via camera menu screen |  |  |  |  |  |  |
|  | Interface |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Computer | Hi-Speed USB (USB 2.0) |  |  |  |  |  |  |
|  | wifi | Wi-Fi (2.4GHz) Channels: IEEE802.11b,IEEE802.11g, IEEE802.11n17 |  |  |  |  |  |  |
|  | Wi-Fi Security | Camera Access Point: WPA2-PSK with AES encryption or open Infrastructure: Shared key, with WEP encryption, WPA-PSK/WPA2-PSK with TKIP/AES encryption or open |  |  |  |  |  |  |
|  | Bluetooth | Bluetooth Specification Version 4.1 compliant (Bluetooth low energy technology)18 |  |  |  |  |  |  |
|  | NFC | NFC Forum Type 3/4 Tag compliant (dynamic) |  |  |  |  |  |  |
|  | Other | HDMI output (Type-C), External microphone (3.5 mm Stereo mini jack) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **IV** | **Hệ thống trường quay ảo 3D** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Hệ thống trường quay ảo 3D hỗ trợ 2 Camera** |  | **Hệ thống** | **1** | **Unicast 222** | **KORAD** | **Hàn Quốc** | 12 tháng |
|  | Unicast Operation Software Key Featurs | Unicast Extreme Main GUI Program Software |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10 virtual studio (3D Background setting) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 10 Media Source Input Control Module |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 12 CH Virtual Camera |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 12 CH Virtual Switcher Control Module |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2Input/ 2Output/ 2Chroma-Key, |  |  |  |  |  |  |
|  | 3D Virtual Set | Trường quay ảo 3D động với nhiều lớp đối tượng khác nhau được xây dựng trên phần mêm 3dsmax |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giao diện Điều khiển cho phép Thiết lập về kích thước, vị trí, hướng… của tất cả các đối tượng. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Trường quay ảo 3D hỗ trợ Multi View và tính năng hình trong hình (PIP). |  |  |  |  |  |  |
|  |  | cho phép Thiết lập bóng đổ cũng như sự phản chiếu như trong Trường quay vật lý. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Điều chỉnh sáng tối, chỉnh màu và các Thiết lập khác. |  |  |  |  |  |  |
|  | Source | Hỗ trợ tối đa lên đến 12 nguồn vào, các nguồn có thể sử dụng đồng thời trong nhiều đối tượng khác nhau, kết hợp từ tín hiệu vào trực tiếp, video clip, animation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ nguồn key ngoài (External Key/Fill Source) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ âm thanh nhúng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ hình ảnh và video độ phân giải cao (HD) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các giao tiếp ngoài SD/HD-SDI, HDMI… |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ video timeline, Play control, và Điều khiển Audio. |  |  |  |  |  |  |
|  | 4CH Chroma Key | Hỗ trợ 4 kênh Chromakey với tính năng 4Color Chromakey |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dễ dàng Điều khiển, thay đổi các chi tiết chỉ bằng cách Sử dụng chuột |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dễ dàng cắt gọt các phần thừa của tín hiệu đầu vào |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Điều khiển sự phản chiếu của phát thanh viên cùng các đổi tượng trong Trường quay |  |  |  |  |  |  |
|  | 12CH Virtual Camera | Dễ dàng tạo đến 12 góc Cam ảo để chuyển cảnh với góc xoay lên đến 360 độ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dễ dàng thực hiện các động tác máy như Dolly, Boom Up/Down, Pan, Tilt & Zoom giống như các Chuyển động thực. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có thể thay đổi các góc Cam ảo và tự động lưu theo thời gian thực trên màn hình PVW cũng như PGM tùy theo nhu cầu trong lúc đang làm trực tiếp |  |  |  |  |  |  |
|  | 12CH Virtual Switcher | Tính năng chuyển mạch Video Switcher cho 12 kênh ảo |  |  |  |  |  |  |
|  |  | hiệu ứng Chuyển cảnh: MIX, TAKE & CUT |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Linh động trong thay đổi về màu sắc, sang tối của Trường quay ảo |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Các chuyển động Cam tự nhiến sử dụng tính năng 8 chuỗi chuyển động |  |  |  |  |  |  |
|  |  | các nguồn tín hiệu Có thể được đưa trực tiếp ra PGM |  |  |  |  |  |  |
|  |  | tự động thay đổi độ sang tối của Trường quay ảo tùy theo sự thay đổi của các Cam ảo |  |  |  |  |  |  |
|  | Recording | Hỗ trợ ghi hình trực tiếp |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Ghi hình đa định dạng (AVI, MPG, MP4, MXF, MOV, MKV) |  |  |  |  |  |  |
|  | Key, Fill Signal Support | Tín hiệu Key, Fill từ các bộ CG được nhận như là các đối tượng của trường quay ảo |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tạo ra các hiệu ứng tuyệt bằng cách phủ tín hiệu CG từ ngoài lên các lớp CG tích hợp |  |  |  |  |  |  |
|  | Import External Object | Thiết kế trường quay mới hoặc thay đổi trường quay có sẵn bằng cách đưa các đổi tượng từ bên ngoài vào. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Thêm đối tượng từ các thư viện 3D |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bổ sung cho Trường quay ảo bằng cách Sử dụng các đối tượng mẫu |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Sử dụng các đối tượng 3D của file NMO |  |  |  |  |  |  |
|  | Live Streaming | Real-time Webstreaming (Using Wowza, Ustream, Livestream, Youtube etc.) |  |  |  |  |  |  |
|  | NDI (Network Device Interface) Input | Đưa tín hiệu Video vào trực tiếp qua mạng (không yêu cầu phần cứng như card capture) |  |  |  |  |  |  |
|  | PTZ Camera Control | PTZ Camera Control Function ( PAN, TILT, ZOOM ) |  |  |  |  |  |  |
|  | Cấu hình phần cứng tích hợp trong nước |  |  |  | DeckLink Duo 2/DeckLink Mini | Blackmagic Design | Trung Quốc | 12 tháng |
|  | Cạc xử lý tín hiệu vào và ra | Inputs: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + 4 x Bi-directional SDI BNC |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + 1 x Sync BNC input |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Outputs: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + 1 x SDI on BNC, 10-bit SD/HD switchable, supports 8-channel audio embedded in SD and HD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + 1 x HDMI 1.4 type A, supports 8-channel audio embedded in SD and HD |  |  |  |  |  |  |
|  | Phần cứng máy tính |  |  |  | EliteDesk 800 G5 | HP | Trung Quốc | 12 tháng |
|  | Bộ vi xử lý CPU: | CPU Intel Core i7 9700K 3.6 GHz turbo up to 4.9 GHz /8 Cores 8 Threads/12MB /Socket 1151/Coffee Lake or cao hơn |  |  |  |  |  |  |
|  | Ram | 32GB DDR4 Bus 2666 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Card xử lý đồ họa | NVIDIA® GeForce RTX™ 2070 |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa lưu trữ | Ổ cứng chạy hệ điều hành SSD 250GB SATA3 6Gb/s 2.5" ( Đọc 560MB/s, Ghi 530MB/s) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ổ cứng lưu file chạy UNICAST SSD 500GB SATA3 6Gb/s 2.5" ( Đọc 560MB/s, Ghi 530MB/s) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ổ cứng lưu trữ dữ liệu HDD 4TB SATA 3 64MB Cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | Kích thước màn hình: 27Inch IPS |  |  | E273 | HP | Trung Quốc | 12 tháng |
|  |  | Độ phân giải: Full HD (1920x1080) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng giao tiếp: DisplayPort,HDMI, USB 3.0 … |  |  |  |  |  |  |
|  | Nguồn | 750W |  |  |  |  |  |  |
|  | Bàn phím, chuột | Keyboard + Mouse. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **V** | **Hệ thống nhắc lời trong phòng ghi hình** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bộ chạy chữ nhắc lời** |  | **Hệ thống** | **1** | **VSS-17** | **Teleprompter** | **Ukraine** | 12 tháng |
|  | Cấu hình thiết bị nhắc lời | Gương ngược kích thước 400 x 400 mm, 2 chiều, có màn chụp |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bộ gá lắp vào chân và Camera |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Monitor 17” màu + cáp |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bàn đạp chân cho phóng viên |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phần mềm chạy chữ cho phát thanh viên đọc VSPrompte2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2Input/ 2Output/ 2Chroma-Key, |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Trường quay ảo 3D động với nhiều lớp đối tượng khác nhau được xây dựng trên phần mêm 3dsmax |  |  |  |  |  |  |
|  | **Máy tính chạy phần mềm nhắc lời** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ vi xử lý | CPU Intel Core i3 8100 (3.60Ghz/ 6Mb cache) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ram | 4 Gb |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa lưu trữ | 240 GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | 18,5 Inch |  |  |  |  |  |  |
|  | Bàn phím, chuột | Keyboard + Mouse. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Chân máy chuyên dụng** |  | **Chiếc** | **1** | **LX10/Studio** | **Libec** | **Đài Loan** | 12 tháng |
|  | Payload | Payload 16kg / 35.0lb |  |  |  |  |  |  |
|  | Counterbalance | FIX |  |  |  |  |  |  |
|  | Drag mode | 2STEP |  |  |  |  |  |  |
|  | Tilt angle | +85° / -65° |  |  |  |  |  |  |
|  | Temperature range | -20°C to +60°C / -4°F to +140°F |  |  |  |  |  |  |
|  | Bubble level | Non illuminated |  |  |  |  |  |  |
|  | Camera plate | Sliding plate |  |  |  |  |  |  |
|  | Sliding range | +/-50mm / 2.0" |  |  |  |  |  |  |
|  | Plate attachment | 3/8" screw × 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Spare screw | 3/8" screw |  |  |  |  |  |  |
|  | Weight | 10.9kg / 24.0lb |  |  |  |  |  |  |
|  | Height | 91.5 to 187cm / 36.0 to 73.5" |  |  |  |  |  |  |
|  | Ball diameter | 100mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Section | 2STAGE |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **VI** | **Thiết bị âm thanh cho Studio và phòng thu** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bàn trộn âm thanh** |  | **Hệ thống** | **1** | **MG16XU** | **Yamaha** | **Indonesia** | 12 tháng |
|  | Built-in Effects | SPX algorithm: 24 programs, PARAMETER control:1, FOOT SW:1 (FX RTN CH on/off) |  |  |  |  |  |  |
|  | Phantom Power | +48 V switchable, channels 1 12 |  |  |  |  |  |  |
|  | Digital I/O | USB: USB Audio Class 2.0 compliant |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Sampling Frequency: max 192 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bit Depth: 24-bit |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Channels | 8x mono [mic/line] |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2x mono/stereo [mic/line] |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2x stereo [line] |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Channels | 2x stereo out |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1x monitor out |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1x headphone out |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4x aux out |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4x group out |  |  |  |  |  |  |
|  | Bus | Stereo: 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | AUX: 4 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | GROUP: 4 |  |  |  |  |  |  |
|  | Pad | 26 dB (mono) |  |  |  |  |  |  |
|  | HPF | 80 Hz, 12 dB/oct (mono/stereo: MIC only) |  |  |  |  |  |  |
|  | Compressor | Threshold: +22 dBu to -8 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ratio: 1:1 to 4:1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Output level: 0 dB to 7 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Attack time: approx. 25 msec |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Release time: approx. 300 msec |  |  |  |  |  |  |
|  | Equalizer | EQ high gain: +15 dB/-15 dB, frequency: 10 kHz shelving |  |  |  |  |  |  |
|  |  | EQ mid gain: +15 dB/-15 dB, frequency: mono 250 Hz 5 kHz peaking, stereo 2.5 kHz peaking |  |  |  |  |  |  |
|  |  | EQ low gain: +15 dB/-15 dB, frequency: 100 Hz shelving |  |  |  |  |  |  |
|  | LED | Peak LED turns on when post EQ signal reaches 3 dB below clipping |  |  |  |  |  |  |
|  | Total Harmonic Distortion | 0.03% @ +14 dBu (20 Hz to 20 kHz), GAIN knob: Min, 0.005% @ +24 dBu (1 kHz), GAIN knob: Min |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Response | +0.5 dB/-1.5 dB (20 Hz to 48 kHz), refer to the nominal output level @ 1 kHz, GAIN knob: Min |  |  |  |  |  |  |
|  | Equivalent Input Noise | -128 dBu (mono input channel, Rs: 150 Ω, GAIN knob: max) |  |  |  |  |  |  |
|  | Residual Output Noise | -102 dBu (STEREO OUT, STEREO master fader: min) |  |  |  |  |  |  |
|  | Crosstalk | -78 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Requirement | AC 100 240 V, 50 / 60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Consumption | 30 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Micro rùa Shure để bàn dùng cho tọa đàm** |  | **Chiếc** | **3** | **MX 393/C** | **Shure** | **Mỹ** | 12 tháng |
|  | Type | Condenser (electret bias) |  |  |  |  |  |  |
|  | Polar Pattern | Cardioid |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Range | 50 Hz to 17 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Signal-to-Noise Ratio | Cardioid: 71.0 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Supercardioid: 72.0 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Omnidirectional: 76.5 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity | Cardioid: -27.5 dBV/Pa (42.2 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Supercardioid: -26.5 dBV/Pa (47.3 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Omnidirectional: -22.0 dBV/Pa (79.4 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum SPL | Cardioid: 117.0 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Supercardioid: 116.0 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Omnidirectional: 111.5 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Equivalent Output Noise | Cardioid: 23.0 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Supercardioid: 22.0 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Omnidirectional: 17.5 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic Range | 94.0 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Common Mode Rejection | 45 dB minimum, 10 Hz to 100 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Cáp kèm theo | Cáp âm thanh 5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Micro truyền tin giữa phòng Kỹ thuật và phòng Studio** |  | **Chiếc** | **1** | **SM58LC** | **Shure** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Microphone |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sound Field | Mono |  |  |  |  |  |  |
|  | Capsule | Dynamic |  |  |  |  |  |  |
|  | Polar Pattern | Cardioid |  |  |  |  |  |  |
|  | Performance |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Range | 50 Hz to 15 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 150 Ohms |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity | -57.5 dBV/Pa at 1 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Connectivity |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Connectors | 1 x XLR 3-Pin |  |  |  |  |  |  |
|  | phụ kiện kèm theo | Chân Micro để bàn |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Loa kiểm âm kiểm tra âm thanh** |  | **Cặp** | **2** | **AV42** | **M-AUDIO** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Type | Two-way desktop reference speaker |  |  |  |  |  |  |
|  | Low-Frequency Driver | 4" diameter, polypropylene-coated, with high-temperature voice coil |  |  |  |  |  |  |
|  | High-Frequency Driver | 1" diameter, silk cone tweeter |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Response | 75 Hz – 20 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Crossover Frequency | 2.7 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | RMS SPL | 101.5 dB @ 1 meter |  |  |  |  |  |  |
|  | Signal-To-Noise Ratio | > 90 dB (typical, A-weighted) |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Connectors | Left and right RCA line input, and 1/8" aux input |  |  |  |  |  |  |
|  | Polarity | Positive signal at "+" input produces outward low-frequency cone displacement |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic Power | 20 watts continuous, per channel into 4 Ω |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Impedance | 10 k Ω unbalanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Sensitivity | 100 mV pink noise input produces 90 dBA output SPL at 1 meter with volume control at maximum |  |  |  |  |  |  |
|  | Protection | RF interference, output current limiting, over temperature, turn on/off transient, subsonic filter |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Tai nghe kiểm tra âm thanh** |  | **Cái** | **2** | **RH5** | **ROLAND** | **Nhật Bản** | 12 tháng |
|  | Type of Construction | Closed type; dynamic |  |  |  |  |  |  |
|  | Driver | 40 mm in diameter |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity | 92 dB/mW |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Input | 1000 mW |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 32 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Response | 10–22,000 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Plug | Stereo mini (gold-plated)/ Plug adaptor (mini plug to 1/4 inch phone plug) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **VII** | **Bàn ghế cho phòng Studio, phòng kỹ thuật** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bàn cho phát thanh viên, tọa đàm chuyên dụng** |  | **Bộ** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước: | dài 2.3 x rộng 0.76 x cao 0.85 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Gỗ công nghiệp |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Ghế ngồi cho phát thanh viên và khách mời** |  | **Bộ** | **4** | **GL109N** | **Hòa Phát** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước: | Rộng 590 – sâu 590 – cao 955÷ 1080 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chủng loại | Loại ghế xoay, chân bánh xe |  |  |  |  |  |  |
|  | Tựa sau | Ghế lưng trung sử dụng chân tay ghế bằng nhựa, đệm tựa bọc nỉ |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Bàn chuyên dụng cho phòng kỹ thuật, phòng thu âm** |  | **Block** | **2** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước bàn cho 1 block DxRxC | 1400 x 1000 x 1090 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Gỗ công nghiệp |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Ghế ngồi cho kỹ thuật** |  | **Bộ** | **4** | **SG601H** | **Hòa Phát** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước: | Rộng 585 – sâu 630 – cao 980 ÷ 1105 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chủng loại | Loại ghế xoay, chân bánh xe |  |  |  |  |  |  |
|  | Tựa sau | Ghế lưng trung sử dụng chân tay ghế bằng nhựa, đệm tựa bọc nỉ |  |  |  |  |  |  |
| **B** | **Phần xây lắp** |  |  |  |  |  |  |  |
| **I** | **Hệ thống đèn Studio + Phông Chromakey** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Đèn lạnh FillLight ( 4X55W)** |  | **Bộ** | **5** | **SL-SD4x55D** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Công suất | Đèn lạnh công suất 220W |  |  |  |  |  |  |
|  | Cường độ ánh sáng | Ánh sáng 3200 K or 5400 K |  |  |  |  |  |  |
|  | Công dụng | Dùng trong phim trường, Studio, phòng News |  |  |  |  |  |  |
|  | Nguồn điện | Điện nguồn 220-240V, 50Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Bóng đèn | 4 x Bóng đèn 55W Osram nhiệt độ màu 5400K |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Đèn lạnh chiếu phông 2X55W** |  | **Bộ** | **4** | **SL-SD2x55D** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Công suất | Đèn lạnh công suất 110W |  |  |  |  |  |  |
|  | Cường độ ánh sáng | Ánh sáng 3200 K or 5400 K |  |  |  |  |  |  |
|  | Công dụng | Dùng trong phim trường, Studio, phòng News |  |  |  |  |  |  |
|  | Nguồn điện | Điện nguồn 220-240V, 50Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Bóng đèn | 2 x Bóng đèn 55W Osram nhiệt độ màu 5400K |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Đèn LED fresnel light chiếu ven 100W** |  | **Bộ** | **3** | **SL-R100** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Công suất | Công suất 100W |  |  |  |  |  |  |
|  | Tuổi thọ đèn | Tuổi thọ của đèn khoảng: 50,000 giờ |  |  |  |  |  |  |
|  | Điều khiển | Điều khiển độ sáng từ 0 đến 100% |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp | Điện áp: DC24V, |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp đầu vào | Input AC100-240V 50/60Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ màu | Nhiệt độ màu: 3200K or 5600K |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Đèn chủ Keylight Led 200W** |  | **Bộ** | **3** | **SL-R200** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Công suất | Công suất 200W |  |  |  |  |  |  |
|  | Tuổi thọ đèn | Tuổi thọ của đèn khoảng: 50,000 giờ |  |  |  |  |  |  |
|  | Điều khiển | Điều khiển độ sáng từ 0 đến 100% |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp | Điện áp: DC24V, |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp đầu vào | Input AC100-240V 50/60Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Nhiệt độ màu | Nhiệt độ màu: 3200K or 5600K |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **Bàn điều khiển đèn** |  | **Bộ** | **1** | **C-1224X** | **MAGIC** | **Đài Loan** | 12 tháng |
|  |  | Professional 12/24-Channel DMX Lighting Console 24preset channels, assignable to 512 DMX channels |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Bộ chuyển đổi tín hiệu từ Digital sang Analog** |  | **Bộ** | **1** | **DA-24** | **MAGIC** | **Đài Loan** | 12 tháng |
|  | Điện áp | Điện áp: 220V, 50Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính băng | Chuyển đổi tín hiệu số sang tương tự |  |  |  |  |  |  |
|  | Ngõ vào ra | Có DMX In/Out |  |  |  |  |  |  |
|  | Kênh vào ra | 1 ngõ vào số (DMX ) ra 24 kênh Analog |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình hiển thị | Cón màn hình LCD hiển thị |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn lắp đặt | Thiết kế 1U chuẩn Rack 19' |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Bộ phụ kiện lắp đặt hệ thống đèn** |  | **Bộ** | **1** |  |  |  |  |
|  | Móc treo | Móc treo đèn (Chịu trọng lượng 50 kg) | **Cái** | **15** | **CL-03** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Tay treo đèn điều chỉnh độ cao | Chiều dài kéo giãn khoảng 2 mét | **Cái** | **5** | **LA-G2.5** | **Const** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Hệ thống treo đèn ô bàn cờ | 6 ống sắt đan ngang phi 48 dài 4-6m | **Bộ** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | 4 ống sắt đan dọc phi 48 dài 4-6m |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 12 bộ bát sắt gá cố định vào rầm bê tông hoặc lên trần |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 24 đai sắt hình chữ U hoặc số 8 để cố định các điểm |  |  |  |  |  |  |
|  | Dây bảo hiểm cho đèn | Dây bảo hiểm cho đèn | **Sợi** | **20** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Dây điện 2x1.5 | Dây điện cho đèn 2 x 1.5mm | **Mét** | **150** | **VCMo 2x1.5mm 300/500V** | **Cadivi** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Dây điện 2x6 | Dây điện cho đèn 2 x 6mm | **Mét** | **20** | **VCMo 2x6mm 300/500V** | Cadivi | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Ten đánh số đèn | Đánh số đèn theo thứ tự từ số 1 đến 15 dán Decal 2 mặt, có dây đeo | **Métiếng** | **15** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
| **8** | **Phông chuyên dùng để Chromakey** |  | **Bộ** | **1** | **Chromakey** |  | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | 2 tấm phông có chiều rộng 3m và chiều dài 6m |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Bộ julo để cuốn phông có 2 trục cuốn phông và có điều khiển |  |  |  |  |  |  |
| **II** | **Phụ kiện tích hợp, lắp đặt** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Bộ lưu điện cho hệ thống ghi hình** |  | **Chiếc** | **1** | **SRT6KXLI** | Apc | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Output |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Power Capacity | 4200 Watts / 6000 VA |  |  |  |  |  |  |
|  | Max Configurable Power (Watts) | 4200 Watts / 6000 VA |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Output Voltage | 230V |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Voltage Note | Configurable for 220 : 230 or 240 nominal output voltage |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Voltage Distortion | Less than 3% |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Frequency (sync to mains) | 50/60 Hz +/3 Hz user adjustable +/0.1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Other Output Voltages | 220, 240V |  |  |  |  |  |  |
|  | Crest Factor | 0,125694444 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Double Conversion Online |  |  |  |  |  |  |
|  | Waveform Type | Sine wave |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Connections | (2) IEC 320 C19 (Battery Backup) , (4) IEC Jumpers (Battery Backup) , (8) IEC 320 C13 (Battery Backup) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bypass | Internal Bypass (Automatic and Manual) |  |  |  |  |  |  |
|  | Input |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Input Voltage | 230V |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Frequency | 50/60 Hz +/5 Hz (auto sensing) |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Connections | Hard Wire 3-wire |  |  |  |  |  |  |
|  | Input voltage range for main operations | 160 280 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Input voltage adjustable range for mains operation | 100 280V |  |  |  |  |  |  |
|  | Other Input Voltages | 220 , 240 |  |  |  |  |  |  |
|  | Batteries & Runtime |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Battery Type | Maintenance-free sealed Lead-Acid battery with suspended electrolyte : leakproof |  |  |  |  |  |  |
|  | Included Battery Modules | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Typical recharge time | 2.5 hour(s) |  |  |  |  |  |  |
|  | Replacement Battery | APCRBC140 |  |  |  |  |  |  |
|  | RBC Quantity | 1 |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Hệ thống dây cáp, Giắc tín hiêu** |  | **Chiếc** |  |  |  |  |  |
|  | Cáp Video | Cáp Video Canare L-2.5 CHD(100 mét/ cuộn ) | **Chiếc** | **3** | **L-2.5CHD** | **Canare** | **Nhật Bản** | 12 tháng |
|  | Giắc đấu nối | Giắc BNC | **Chiếc** | **50** | **BCP-B25HD** | **Canare** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Cáp Audio | Cáp tín hiệu Audio (100m/cuộn) | **Chiếc** | **2** | **L-2E5AT** | **Canare** | **Nhật Bản** | 12 tháng |
|  | Giắc 6 ly | Jắc 6 ly Neutrix | **Chiếc** | **10** | **NP2X** | **Neutrik** | **EU** | 12 tháng |
|  | Giắc Canon | Jắc Canon Đực + Cái (3 pin XLR ) NC3MX , NC3MX | **Chiếc** | **15** | **NC3MX , NC3MX** | **Neutrik** | **EU** | 12 tháng |
|  | Cáp mạng | Cáp mạng 1 cuộn 300 mét | **Thùng** | **1** | **CP11-141-12-S** | **Rosenberger** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Cáp HHMI | Cáp HDMI dài 20m | **Chiếc** | **1** | **UG-10112** | **Ugreen** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Cáp HDMI 2.0 dài 3m | **Chiếc** | **5** | **UG-10108** | **Ugreen** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Phụ kiện lắp đặt** |  | **Gói** | **1** |  | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** |  |
|  |  | Cáp điều khiển DMX cho đèn(1 cuộn) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Jack Canon đực điều khiển đèn(15 cái) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Jack Canon Cái điều khiển đèn(15 cái) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Automat tổng cho toàn bộn dàn đèn ( 1 cái ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Automat cho từng đèn (15 cái ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hộp đựng Automat ( 1 cái ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phích cắm âm cho đèn ( 15 cái ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phích cắm dương cho đèn ( 15 cái ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Máng đi dây Điện |  |  |  |  |  |  |
|  |  | bộ chia HDMI, Ổ cắm Điện |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Các phụ kiện khác |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **Phần 5** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ CNTT CHO TRUNG TÂM NC&PT NVSP** | | | | | | | |
| **A** | **Nâng cấp thiết bị CNTT Trung tâm NC&PT NVSP** | | | | | | | |
| **1** | **Phần mềm điều khiểu đa điểm** |  | License | **1** | **RealPresence Clariti** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  | **Tính năng phân bổ tài nguyên** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Tổng quát | • Kết nối bất kể các chuẩn giao thức, thiết bị, mạng, hoặc địa điểm, mang đến kết nối liền mạch mà không cần phải cấu hình phưc tạp; giảm chi phí và tăng giá trị đầu tư |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Cung cấp khả năng cân bằng tải (load-balancing) và dự phòng chịu lỗi (auto-failover) với chế độ super cluster phân bổ theo địa lý |  |  |  |  |  |  |
|  | Năng lực | • Hỗ trợ quản lý đến 64 MCU |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ đến tối đa 75000 thiết bị đăng ký và 25000 cuộc gọi đồng thời từ các thiết bị đầu cuối |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ 2 server chạy dạng cluster cung cấp tính sẵn sàng cao cho hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  | Giao thức hỗ trợ | • E.164 dialing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • H.323 audio/video |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • SIP audio/video |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • PSTN/ISDN Audio/Video |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Telepresence Interoperability Protocol (TIP) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Scalable Video Coding (SVC) |  |  |  |  |  |  |
|  | Đặc tính nổi bật | • Cascade tự động theo size và bandwidth |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Định tuyến cuộc gọi tự động H.323/SIP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Khả năng chịu lỗi tự động (failover) cho cuộc gọi SIP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Cho phép cấu hình nhiều conference templates, group polici, Dial Plans |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ HTML5 cho User và Administration |  |  |  |  |  |  |
|  | **Tính năng quản lý tài nguyên** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Tổng quát | • Đăng ký tự động cho mobile, thiết bị cá nhân và phòng họp cho các cài đặt tính năng, chất lượng cuộc gọi, băng thông và cập nhật phần mềm, giảm thiểu tối đa công việc cài đặt cho quản trị và người dùng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Giám sát, quản lý tất cả các thiết bị trong mạng với thời gian thực (real-time) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý dạng tập trung, lập lịch cuộc họp |  |  |  |  |  |  |
|  | Năng lực | • Cho phép quản lý đến 50.000 thiết bị |  |  |  |  |  |  |
|  | Giao thức hỗ trợ | • Quản lý và đăng ký thiết bị H.323 and SIP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ LDAP/H.350 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ XMPP presence cho desktop clients |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đăng ký dạng HTTPS/XML – TLS Security |  |  |  |  |  |  |
|  | Đặc tính nổi bật | • Đăng ký thiết bị (provisioning) cho các thiết bị (voice và video) cùng hãng và hãng thứ 3 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ đến hơn 300 chuẩn profile cho các thiết bị voice |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ lập lịch web và Microsoft Outlook, lập lịch qua API |  |  |  |  |  |  |
|  | **Tính năng quản lý truy cập** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Tổng quát | • Bảo mật các cuộc gọi từ mọi nơi: đang đi, trong văn phòng hoặc ở nhà |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ cả 2 giao thức thông dụng hiện nay H.323 và SIP (bao gồm cả AVC và SVC) cho các cuộc gọi trong và ngoài firewall |  |  |  |  |  |  |
|  | Năng lực và quản lý | • Hỗ trợ đến 1000 cuộc gọi đồng thời |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tùy chọn mã hóa dạng HTTP(S) tunnel |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Cung cấp dashboard, năng lực và hệ thống được cập nhật thời gian thực (real-time) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Có chính sách cho điều khiển cuộc gọi |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Cung cấp tính sẵn sàng cao (HA) |  |  |  |  |  |  |
|  | Giao thức hỗ trợ | • Hỗ trợ SIP và H.323 cho người dùng đăng ký (registered/provisioned endpoints) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ SIP và H.323 cho khách không đăng ký |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (unregistered/unprovisioned endpoints) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Cuộc gọi SIP and H.323 business-to-business |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • RTP/SRTP media relay |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • HTTP(S) tunneling |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • AVC and SVC support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • LDAP/H.350 directory |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • XMPP presence |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • HTTPS/XML provisioning |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • TLS security |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • WebRTC |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • STUN/TURN |  |  |  |  |  |  |
|  | **Tính năng vận hành, điều khiển** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Tổng quát | • Từ giao diện điều khiển này người vận hành MCU có thể kết nối đến bất kỳ Endpoint ở trong và cả ngoài internet. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Các chức năng điều khiển phòng họp: tắt mở mic/camera, điều khiển Camera từng điểm cầu, điều chỉnh layout (cả cho 2 trường hợp cascade/không cascade MCU) và có hiệu lực ngay trong lúc cuộc họp đang diễn ra |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Khởi tạo và quản lý phòng họp, người dùng. Có chức năng phân quyền quản trị theo từng khu vực/nhóm, từ đó người quản trị khu vực/nhóm tự quản lý, tổ chức cuộc họp cho riêng khu vực/nhóm của mình. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tùy chỉnh thay đổi giao diện, logo, tên doanh nghiệp/cơ quan theo nhu cầu. Có hỗ trợ ngôn ngữ Tiếng Việt |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Phần mềm ghi hình và phát trực tuyến** |  | License | **1** | **Media Suite - Concurrent User License** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  | Tổng quát | Thiết bị chạy trên nền tảng ảo hóa, có nhiệm vụ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Ghi lại nội dung cuộc họp đang diễn ra |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Phát trực tiếp nội dung cuộc họp đang diễn ra |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Phát lại nội dung cuộc họp đã diễn ra |  |  |  |  |  |  |
|  | Recording | • Giao thức hỗ trợ H.323, SIP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ video codec H.264 , H.264 HP, H.263, H.263+, H.261 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ Audio Codec G.711, G.722, G.722.1 and G.722.1C., G.729A, Siren 14 (mono & stereo), Siren 22 (mono & stereo), Siren LPR (mono & stereo) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ độ phân giải: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | People Video 1080p30, 720p, 4CIF, CIF, 1080p60 optional |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Content Video H.263: XGA (30); H.264: 1080p30, 720p30 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ Microsoft Skype for Business, RTV in VGA mode và RDP content |  |  |  |  |  |  |
|  | Streaming | • Định dạng và giao thức media |  |  |  |  |  |  |
|  |  | .wmv, MP4 unicast qua RTSP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | .wmv multicast qua RTSP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | H.264 (MP4) unicast qua HLS (HTML5 player trên iPhone/iPad/Android mobile) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | H.264 (MP4) unicast qua RTSP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HTML5 player trên Android với phiên bản cũ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | H.264 (MP4) multicast qua MP2TS |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Năng lực |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Unicast Live & VOD (500 với phiên bản base model, tối đa 1000 với RealPresence Media Suite và 50,000 với RealPresence Media Suite Pro high capacity models) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Multicast Live .wmv & mp4 (tối đa 50,000 người xem) |  |  |  |  |  |  |
|  | Mạng và bảo mật | • Hỗ trợ TLS v1.2/SSL và HTTPS |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • AES media encryption including SRTP Encryption (SRTP—AES 128/256) và secured signaling (TLS—1024) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Mã hóa Media Streams—hỗ trợ 256bit |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ CRL—được chứng nhận và kiểm tra bởi OCSP hoặc CRL |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ CSR Compliant |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ LDAP/Active Directory |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tùy chỉnh user chứng thực |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Máy chủ cài đặt phần mềm ứng dụng** |  | **Bộ** | **2** | **Hpe ProLiant DL380 Gen10** | **Hpe** | **Singapore** | 36 tháng |
|  | Kiểu dáng | Rackmount |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 2U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ xử lý trung tâm | 02 x Intel Xeon-Gold 6230 (2.1GHz/20-core/125W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel C621 Chipset |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ trong | 256GB DDR4-2933 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ mở rộng 3TB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ NVDIMM, Scalable Persistent Memory lên đến 6TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ bảo vệ bộ nhớ | Fast Fault Tolerance, Advaced ECC, Online Spare, Mirrored memory, Memory scrubbing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ô cứng | Số ổ cứng 02x960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng thay thế nóng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA, SAS, SSD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có các đèn cảnh báo: System status LED, Do not remove LED |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa | Hỗ trợ mở rộng lên 30 ổ cứng 2.5 inch hoặc 19 ổ cứng 3.5 inch trong thân máy |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa DVD | DVD ROM optical drive |  |  |  |  |  |  |
|  | Card điều khiển hệ thống ổ cứng | Bộ nhớ đệm Cache 2GB. |  |  | **Smart Array P408i-a** |  |  |  |
|  |  | Pin cho phép lưu trữ dữ liệu trên cache |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ ít nhất các mức RAID sau: 0, 1, 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ RAID 10 và 50, Advanced Data Mirroring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ sử dụng các ổ cứng SSD làm cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp mạng Ethernet | 4 cổng giao tiếp mạng chuẩn 10GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp Fibre Channel | 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter |  |  |  |  |  |  |
|  | I/O slots | Có sẵn 3 khe cắm PCIe 3.0, hỗ trợ 6 khe cắm PCI Express 3.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | có 1 Micro SD Slot |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Up to 5 total: 1 front, 2 rear, 2 internal (secure), 2 optional USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Graphics | có 1 cổng VGA, hỗ trợ độ phân giải:1920 x 1200 (32 bpp), 16MB Video Memory; 32 MB Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Quản trị | Tích hợp Chip quản trị 800MHz, 16 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ), có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị qua giao diện web, có cổng quản trị riêng, hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver bộ nhớ Flash Hỗ trợ kết nối giao diện console thông qua giao thức HTML5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị từ xa trên điện toán đám mây của nhà sản xuất. Hỗ trợ quản trị từ xa từ thiết bị di động trên nền tảng iOS và Android |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ bảo mật | Hỗ trợ TPM version 1.2 (Trusted Platform Module ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Immutable Silicon Root of Trust |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UEFI Secure Boot and Secure Start support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | FIPS 140-2 validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Runtime firmware validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to rollback firmware, Secure Recovery recover critical firmware to known good state |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống nguồn | Tối thiểu 02 nguồn xoay chiều >=800W hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống quạt | Máy chủ lắp đủ toàn bộ số quạt được thiết kế trên thân máy, có khả năng thay thế nóng và hoạt động ở chế độ dự phòng Tối thiểu 6 Hot Plug Fans (dự phòng N+1) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ các hệ điều hành | Windows Server VMware ESXi Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | Bảo hành chính hãng 3 năm cho toàn bộ thiết bị |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Máy chủ quản lý người dùng Internet** |  | **Bộ** | **1** | **Hpe ProLiant DL380 Gen10** | **Hpe** | **Singapore** | 36 tháng |
|  | Kiểu dáng | Rackmount |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 2U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ xử lý trung tâm | 01 x Intel Xeon-Gold 5118 (2.3GHz/12-core/105W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel C621 Chipset |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ trong | 128GB DDR4-2933 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ mở rộng 3TB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ NVDIMM, Scalable Persistent Memory lên đến 6TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ bảo vệ bộ nhớ | Fast Fault Tolerance, Advaced ECC, Online Spare, Mirrored memory, Memory scrubbing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ô cứng | Số ổ cứng 04x960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng thay thế nóng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA, SAS, SSD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có các đèn cảnh báo: System status LED, Do not remove LED |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa | Hỗ trợ mở rộng lên 30 ổ cứng 2.5 inch hoặc 19 ổ cứng 3.5 inch trong thân máy |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa DVD | DVD ROM optical drive |  |  |  |  |  |  |
|  | Card điều khiển hệ thống ổ cứng | Bộ nhớ đệm Cache 2GB. |  |  | **Smart Array P408i-a** |  |  |  |
|  |  | Pin cho phép lưu trữ dữ liệu trên cache |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ ít nhất các mức RAID sau: 0, 1, 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ RAID 10 và 50, Advanced Data Mirroring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ sử dụng các ổ cứng SSD làm cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp mạng Ethernet | 2 cổng giao tiếp mạng chuẩn 10GbE  4 cổng giao tiếp mạng chuẩn 1GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | I/O slots | Có sẵn 3 khe cắm PCIe 3.0, hỗ trợ 6 khe cắm PCI Express 3.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | có 1 Micro SD Slot |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Up to 5 total: 1 front, 2 rear, 2 internal (secure), 2 optional USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Graphics | có 1 cổng VGA, hỗ trợ độ phân giải:1920 x 1200 (32 bpp), 16MB Video Memory; 32 MB Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Quản trị | Tích hợp Chip quản trị 800MHz, 16 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ), có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị qua giao diện web, có cổng quản trị riêng, hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver bộ nhớ Flash Hỗ trợ kết nối giao diện console thông qua giao thức HTML5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị từ xa trên điện toán đám mây của nhà sản xuất. Hỗ trợ quản trị từ xa từ thiết bị di động trên nền tảng iOS và Android |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ bảo mật | Hỗ trợ TPM version 1.2 (Trusted Platform Module ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Immutable Silicon Root of Trust |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UEFI Secure Boot and Secure Start support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | FIPS 140-2 validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Runtime firmware validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to rollback firmware, Secure Recovery recover critical firmware to known good state |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống nguồn | Tối thiểu 02 nguồn xoay chiều >=800W hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống quạt | Máy chủ lắp đủ toàn bộ số quạt được thiết kế trên thân máy, có khả năng thay thế nóng và hoạt động ở chế độ dự phòng Tối thiểu 6 Hot Plug Fans (dự phòng N+1) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ các hệ điều hành | Windows Server VMware ESXi Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) |  |  |  |  |  |  |
|  | Phần mềm ứng dụng | Cài đặt sẵn phần mềm quản lý người dùng mã nguồn mở với các tính năng sau |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý truy cập ra mạng ngoài bằng tài khoản |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Thống kê lưu lượng truy cập của từng người sử dụng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Xem được danh sách địa chỉ URL (qua giao thức HTTP) mà người sử dụng truy cập |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Không giới hạn số tài khoản có thể được quản lý |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Log được trích xuất tự động, có thể cấu hình được thời gian xóa tự động theo chu kỳ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Theo dõi các URL được truy cập theo thời gian thực |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có tích hợp tường lửa để kích hoạt khi cần thiết |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng giới hạn băng thông truy cập cho toàn bộ người sử dụng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có thể cho các tài khoản VIP truy cập thẳng ra mạng ngoài mà không cần xác thực tài khoản |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tích hợp sẵn cơ chế cache giúp tăng tốc hệ thống, giảm băng thông mạng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Theo dõi được băng thông mạng qua từng giao diện mạng (card mạng) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | Bảo hành chính hãng 3 năm cho toàn bộ thiết bị |  |  |  |  |  |  |
| **B** | **Nâng cấp CSVC Trung tâm NC&PT NVSP** |  |  |  |  |  |  |  |
| **I** | **Hệ thống tủ điện** |  |  |  |  |  |  |  |
| **1** | **Tủ điện phân phối đầu vào , ra cho điều hòa chiếu sáng…** |  | **Cái** | **1** |  | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Vỏ tủ KT: C1200xR800xS350x1.5mm, tủ 2 lớp cánh, sơn tĩnh điện | **Cái** | **1** |  | Gia công trong nước |  |  |
|  |  | MCCB 3P 200A 25kA | **Cái** | **1** | **LV525302** | Schneider | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | MCB 1P 25A 6kA (cho ổ cắm, đèn chiếu sáng PMC, đèn exit sự cố, đèn chiếu sáng phòng NOC, FM 200) | **Cái** | **6** | **A9K27125** | Schneider | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | MCB 3P 63A, 6>10kA (Cắt lọc sét lan truyền, 2 điều hòa chính xác mới) | **Cái** | **4** | **A9F84363** | Schneider | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Cắt sét lan truyền 3P+N 45kA | **Cái** | **1** | **EZ9L33745** | Schneider | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Đồng hồ đa chức năng | **Cái** | **1** | **MFM383A** | Selec | **Ấn Độ** | 12 tháng |
|  |  | Biến dòng 200/5A | **Bộ** | **3** | **RCT-35-200/5A** | Andeli | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Đèn báo pha |  | **3** | **AD16-22CS** | Andeli | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Cầu chì 32A ruột 5A | **Cái** | **3** | **RT18M-32** | Andeli | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Hệ thống đồng thanh cái chính, thanh cái nhánh, N, E | **Cái** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Bọc co nhiệt đồng thanh cái | **Cái** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hệ thống dây điều khiển 1x1mm, dây động lực | **Cái** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Vật tư phụ cos, sứ, bulong… | **Lô** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Tủ điện phân phối đầu vào UDB - UPS và Tủ Rack Server** |  | **Cái** | **1** |  | Gia công trong nước | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Vỏ tủ KT: C1200xR1000xS350x1.5mm, tủ 2 lớp cánh, sơn tĩnh điện | **Cái** | **1** |  | Gia công trong nước | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | MCCB 3P 200A 25kA (Đóng ngắt nguoond tổng và bypass) | **Cái** | **2** | **LV525302** | Schneider | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | MCCB 3P 100A 25kA (Cắt lọc sét, đầu ra và đầu vào UPS) | **Cái** | **5** | **LV10307** | Schneider | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | MCB 1P 32A 6kA cho Rack | **Cái** | **27** | **A9K27132** | Schneider | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Đồng hồ đa chức năng | **Cái** | **3** | **MFM383A** | Andeli | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Biến dòng 100/5A | **Cái** | **9** | **RCT-35-100/5A** | Andeli | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Đèn báo pha | **Cái** | **9** | **AD16-22CS** | Andeli | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Cầu chì 32A ruột 5A | **Cái** | **9** | **RT18M-32** | Andeli | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  |  | Hệ thống đồng thanh cái chính, thanh cái nhánh, N, E | **Lô** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Bọc co nhiệt đồng thanh cái | **Lô** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Hệ thống dây điều khiển 1x1mm, dây động lực | **Lô** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Vật tư phụ cos, sứ, bulong… | **Lô** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **II** | **Hạng mục hệ thống đèn chiếu sáng cho DC** | |  |  |  |  |  |  |
| 1 | Đèn thoát hiểm |  | **Cái** | **3** | **D CD01 40x20/2.2W (2 mặt).DA** | Rạng Đông | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Đèn exit 3W |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 2 | Đèn xạc khẩn cấp |  | **Cái** | **6** | **D KC01/2W.DA** | Rạng Đông | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Đèn sạc khẩn cấp 2x1W |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | Đèn chiếu sáng NOC |  | **Bộ** | **6** | **D P01 60x60/50W** | Rạng đông | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Đèn tán quang ba bóng led 600x600 Sino (Lắp phòng kho và phòng NOC) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 4 | Đèn chiếu sáng DC |  | **Bộ** | **24** | **LN12** | Rạng đông | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Đèn ốp trần Led 170x170 (lắp phòng máy chủ) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 5 | Công tắc |  | **Bộ** | **4** | **S183X + S30/1/2M +CK157RL** | Sino | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Công tắc ba, mặt, đế nổi |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 6 | Ổ cắm |  | **Bộ** | **25** | **S18UE2 + CK157RL** | Sino | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | 2 ổ cắm 3 chấu 16A, đế nổi |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 7 | Đây diện ổ cắm |  | **Mét** | **150** | **VCMo 2x2.5mm 300/500V** | Cadivi | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây điện 2x2,5mm2 cấp nguồn ổ cắm trên tường PMC, phòng NOC, công tắc |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 8 | Dây tiếp địa |  | **Mét** | **100** | **VCM 1x1.5mm 300/500V E** | Cadivi | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây tiếp địa 1x1,5mm2 cho ổ cắm trên tường PMC, phòng NOC |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 9 | Dây điện chiếu sáng |  | **Mét** | **200** | **VCMo 2x1.5mm 300/500V** | Cadivi | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Dây điện 2x1.5mm2 cấp nguồn cho đèn chiếu sáng |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 10 | Ống ghen SP25 |  | **Mét** | **400** | **SP9025CM** | Sino | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  |  | Ống luồn SP 25 (bảo vệ dây nguồn điện cấp cho đèn chiếu sáng, ổ cắm điện) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **Phần 6** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ CNTT CHO TRUNG TÂM NC&PT HỌC LIỆU** | | | | | | | |
| **A** | **Thiết bị Nâng cấp các phòng học từ xa** | |  |  |  |  |  |  |
| **I** | **Phòng họp 1 ĐH SPHN** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Bộ mã hóa và giải mã tín hiệu** |  | **Bộ** | **1** | **RealPresence Group 700-720p** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  | Tính năng chung | Tổ chức cuộc họp H.323/SIP với tốc độ lên đến 6 Mbps, độ phân giải đạt fullHD 1080p 60 khung hình/giây |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Chất lượng chia sẻ nội dung gởi và nhận lên đến 1080p60. Có thể kết hợp với thiết bị chia sẻ qua wireless cùng hãng hỗ trợ 4 người chia sẻ cùng lúc |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có chứng nhận tích hợp với Microsoft Lync và Skype for Business, bao gồm Skype for Business Online / Office 365 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ IBM Sametime, Microsoft ICE |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Khả năng tương tác Zoom Meetings, BlueJeans Cloud Services |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng hỗ trợ nâng cấp họp 8 điểm đồng thời ở độ phân giải 720p30 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn và giao thức Video | H.261, H.263, H.264 AVC, H.264 High Profile, H.264 SVC, RTV |  |  |  |  |  |  |
|  |  | H.239 / People+Content H.263 & H.264 video error concealment |  |  |  |  |  |  |
|  | Video I/O | Input: ít nhất 2 cổng cho camera và 3 cổng HDMI, 1 cặp RCA composite, 1 cổng VGA |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Output: ít nhất 3 cổng HDMI, 3 cổng VGA |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio I/O | Input: ít nhất 2 cổng microphone đa hướng (hỗ trợ tối đa đến 04 micro đa hướng mở rộng), 1 cổng USB headset, 3 cổng HDMI, 2 cặp RCA line-in |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Output: ít nhất 2 cổng HDMI, 1 cổng USB headset, 1 cặp RCA stereo line-out |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải hình ảnh hỗ trợ | Full HD 1080p60 từ 1740 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Full HD 1080p30 từ 1024 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD 720p60 từ 832 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD 720p30 từ 512 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4SIF/4CIF, 30 fps từ 128 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SIF (352 x 240), CIF (352 x 288) từ 64 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải nội dung | Đầu vào: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD (1920 x 1080i) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD (1920 x 1080p) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | WSXGA (1680 x 1050) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UXGA (1600 x 1200) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SXGA (1280 x 1024) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | WXGA (1280 x 768) (1024 x 768) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SVGA (800 x 600) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Đầu ra: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | WUXGA (1920 x 1200) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD (1920 x 1080) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | WSXGA (1680 x 1050) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SXGA (1400 x 1050) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SXGA (1280 x 1024) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD (1280 x 720) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | XGA (1024 x 768) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | VGA (640 x 480) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tốc độ khung hình chia sẻ nội dung: 5–60 fps (tối đa 1080p60) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ VbSS content trong môi trường Microsoft |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn và giao thức Audio | Siren 22 băng thông 22kHz AAC-LD, G.719 (chế độ Live Music) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Siren 14 băng thông 14kHz, G.722.1 Annex C |  |  |  |  |  |  |
|  |  | G.722, G.722.1 băng thông 7kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | G.711, G.728, G.729A băng thông 3.4kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tự động điều khiển độ tăng ích (Automatic Gain Control) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tự động triệt nhiễu (Automatic Noise Suppression) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ giảm thiểu tiếng ồn bàn phím |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ bức tường âm thanh Acoustic Fence |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ loại bỏ tiếng vọng (Adaptation Echo Cancellation) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Triệt lỗi âm (Audio Error Concealment) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ phục hồi gói tin âm thanh bị mất ( Lost Packet Recovery) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ âm thanh StereoSurround |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn truyền thông hỗ trợ | H224/H.281, H.323 Annex Q, H.225, H.245, H.241, H.239, H.243, H.460 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | BFCP (RFC 4582) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | TIP |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn network | Hỗ trợ IPv4 và IPv6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 02 cổng 10/100/1G Ethernet |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Auto MDIX |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính bảo mật | Có chứng nhận US DoD UC APL |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mã hóa media ( (H.323, SIP) AES-128, AES-256 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ H.235.6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Chuẩn mã hóa FIPS 140-2, SSL 3.0, TLS 1.0, 1.1, 1.2 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Chứng thực truy cập cho admin menu, web, telnet API. Hỗ trợ cấu hình chính sách mật khẩu cho tài khoản nội bộ |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng kết nối khác | 01 x RS-232 DB9 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 x USB 3.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 x USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Camera |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải hỗ trợ | 1920 x 1080 |  |  |  |  |  |  |
|  | Pan/Tilt | Pan : ±100°, Tilt : từ -30° tới +20° |  |  |  |  |  |  |
|  | Zoom | 10x zoom quang học, 12x zoom kỹ thuật số |  |  |  |  |  |  |
|  | Góc nhìn ngang | Góc nhìn rộng tới 65° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Khả năng mở rộng tới 85° với ống kính gắn thêm |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng thông minh tích hợp | Tích hợp công nghệ nhận diện khuôn mặt (face-recognition) và phát hiện người nói (speaker tracking) với khoảng cách đến 10 mét. Khả năng hiển thị hình ảnh trong hình ảnh (Picture in Picture) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng tự động thống kê số lượng người tham dự trong mỗi cuộc họp để làm cơ sở báo cáo, đánh giá hiệu quả đầu tư |  |  |  |  |  |  |
|  | License cập nhật lên chuẩn HD | Group Series 1080p HD License-1080 encode/decode for people and content. Valid for Group 3x0, 500, 550, 700. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Cáp kéo dài cho Camera thứ 1** |  | **Bộ** | **1** | **Camera Cable for EagleEye IV** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  |  | Camera Cable for EagleEye IV cameras mini-HDCI(M) to HDCI(M). 30m digital cable. Connects EagleEye IV cameras to Group Series codec as main or secondary camera. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Camera thứ 2** |  | **Bộ** | **1** | **EagleEye IV-12x Camera** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  | Độ phân giải hỗ trợ | 1920 x 1080 |  |  |  |  |  |  |
|  | Pan/Tilt | Pan : ±100°, Tilt : từ -30° tới +20° |  |  |  |  |  |  |
|  | Zoom | >= 10x zoom quang học, 12x zoom kỹ thuật số |  |  |  |  |  |  |
|  | Góc nhìn ngang | Góc nhìn rộng tới 65° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Khả năng mở rộng tới 85° với ống kính gắn thêm |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Cáp kéo dài cho Camera thứ 2** |  | **Chiếc** | **1** | **Camera Cable for EagleEye IV** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  |  | Camera Cable for EagleEye IV cameras mini-HDCI(M) to HDCI(M). 30m digital cable. Connects EagleEye IV cameras to Group Series codec as main or secondary camera. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Bộ trộn âm** |  | **Bộ** | **1** | **CMS 600-3** | **Dynacord** | **Đức** | 12 tháng |
|  | Channels | 4 +2 + 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC/Line-Mono | 4 |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC/Line-Mono / USB-Stereo (Super Channel) | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Line L-R / CD-IN-Stereo | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Auxiliarys (AUX, MON) | Pre/Post switchable, Pre |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC GAIN (LINE -20 dB) | +10 to +60 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | TRIM LINE/CD (Stereo) | -10 to +20 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC input to Master A L/R outputs, +16 dBu, typical | < 0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Any input to any Mixer output | 15 Hz to 70 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channel to Channel | < -80 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Mute & Standby switch attenuation | > 100 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Fader & FX/AUX/MON-Send attenuation | > 85 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | CMRR, MIC input, 1 kHz | > 80 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC | -74 dBu (155 µV) |  |  |  |  |  |  |
|  | LINE (Mono) | -54 dBu (1.55 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  | LINE (Stereo) | -34 dBu (15.5 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  | CD (Stereo) | -34 dBu (15.5 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC inputs | +12 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Mono Line inputs | +31 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Stereo Line inputs | +30 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | All other inputs | +22 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | All other outputs | +22 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Impedances |  |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC | 2 ㏀ |  |  |  |  |  |  |
|  | CD In | 10 ㏀ |  |  |  |  |  |  |
|  | All other inputs | > 15 ㏀ |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Impedances |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Phones | 47 Ω |  |  |  |  |  |  |
|  | All other outputs | 75 Ω (unbalanced), 150 Ω (balanced) |  |  |  |  |  |  |
|  | Equivalent Input Noise, MIC input, A-weighted, 150 ohms | -130 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Master fader down | -100 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Master fader 0 dB, Channel fader down | -92 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Master fader 0 dB, Channel fader 0 dB, Channel gain unity | -82 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Equalization |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LO Shelving | ±15 dB / 60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | MID Peaking | ±12 dB / 2.4 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | HI Shelving | ±15 dB / 12 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Master EQ 9-band (63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 6.3k, 12kHz) | ±10 dB / Q = 1.5 to 2.5 |  |  |  |  |  |  |
|  | Filter |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LO-CUT, mono inputs | f = 80 Hz, 18 dB/oct. |  |  |  |  |  |  |
|  | Filter |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LO-CUT, mono inputs | f = 80 Hz, 18 dB/oct. |  |  |  |  |  |  |
|  | Display | 128 x 64 pixels, OLED |  |  |  |  |  |  |
|  | Effects |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Type | Dual stereo 24/48-bit multi effects processors |  |  |  |  |  |  |
|  | Effects presets | 100 Factory + 20 User, Tap-Delay |  |  |  |  |  |  |
|  | Remote control | Footswitch, MIDI |  |  |  |  |  |  |
|  | Digital Audio Interface |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 4 In / 4 Out |  |  |  |  |  |  |
|  | AD/DA Conversion | 24-bit |  |  |  |  |  |  |
|  | Sampling Rate | 44.1 / 48 / 88.2 / 96 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | PC Interface | USB2.0, Female Type B |  |  |  |  |  |  |
|  | MIDI Interface | 5-pin DIN connector, In / Out |  |  |  |  |  |  |
|  | Protection |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mixer Outputs (Relay controlled) | AUX, MON, MASTER A L/R |  |  |  |  |  |  |
|  | Switching Mode Power Supply (µC controlled) | Mains Over/Undervoltage |  |  |  |  |  |  |
|  | Phantom Power, switchable | 48 V DC |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Requirements (SMPS with auto range mains input) | 100 V to 240 V AC, 50 Hz to 60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Consumption, at 1/8 maximum output power, 4 Ω | 35 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Bộ điều khiển trung tâm có tính năng triệt phản hồi âm** |  | **Bộ** | **1** | **DC-ONE-E-230V** | **Electro-voice** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | General |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mains Voltage | 100-240 VAC 50-60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Consumption | 25W |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Analog Inputs | 2x XLR IN, electronically balanced; 2x XLR THRU OUT, electronically balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Digital Inputs | 1x XLR AES/EBU IN |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Input Voltage | 1.23 V / +4 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Input Voltage (Without -6dB Analog Pad Engaged) | 8.7 V / +21 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Impedance | 10k ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Common Mode Rejection | -80 dB @ 1 kHz (typical) |  |  |  |  |  |  |
|  | A/D Conversion | 24-Bit Sigma-Delta |  |  |  |  |  |  |
|  | Outputs | 6x XLR OUT, electronically balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Output Voltage | 1.23 V / +4 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Output Voltage | 8.7 V / +21 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Impedance | 50 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | D/A Conversion | 24-Bit Sigma-Delta |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Response | 10 Hz-22 kHz (+/- 0.5 dB) |  |  |  |  |  |  |
|  | THD+N | < 0.01% (band limited 22Hz-22kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic Range | 111 dB unweighted, band limited 22 Hz - 22 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Interfaces |  |  |  |  |  |  |  |
|  | USB | USB Type B on front panel (PC Interface) |  |  |  |  |  |  |
|  | 9-pin DSUB | Software Configurable for GPI Preset Recall or Master/Slave Connection to second DC-One unit |  |  |  |  |  |  |
|  | Signal Processing |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sample Rate | 48 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Data Format | 24-Bit |  |  |  |  |  |  |
|  | Internal Processing | 32-Bit Floating Point |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Máy tính** |  | **Bộ** | **1** | **ProBook 445R G6** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Ryzen 5 3500U 2.1Ghz-6Mb |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | AMD Radeon Graphics Vega |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 8Gb (DDR4-2666 SDRAM (1x4GB)/ 2 khe cắm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng/ Ổ đĩa quang | 512GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | 14.0Inch Full HD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối | 802.11ac + Bluetooth 4.2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | 2 USB 3.1 Gen 1; 1 USB 3.1 Type-C;  1 USB 2.0; 1 HDMI |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ điều hành | Windows 10 Home |  |  |  |  |  |  |
|  | Pin | 3 cell |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **II** | **Bộ thiết bị đầu cuối hội nghị truyền hình lắp lưu động số 1** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Bộ mã hóa và giải mã tín hiệu** |  | **Bộ** | **1** | **RealPresence Group 700-720p** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  | Tính năng chung | Tổ chức cuộc họp H.323/SIP với tốc độ lên đến 6 Mbps, độ phân giải đạt fullHD 1080p 60 khung hình/giây |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Chất lượng chia sẻ nội dung gởi và nhận lên đến 1080p60. Có thể kết hợp với thiết bị chia sẻ qua wireless cùng hãng hỗ trợ 4 người chia sẻ cùng lúc |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có chứng nhận tích hợp với Microsoft Lync và Skype for Business, bao gồm Skype for Business Online / Office 365 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ IBM Sametime, Microsoft ICE |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Khả năng tương tác Zoom Meetings, BlueJeans Cloud Services |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng hỗ trợ nâng cấp họp 8 điểm đồng thời ở độ phân giải 720p30 |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn và giao thức Video | H.261, H.263, H.264 AVC, H.264 High Profile, H.264 SVC, RTV |  |  |  |  |  |  |
|  |  | H.239 / People+Content H.263 & H.264 video error concealment |  |  |  |  |  |  |
|  | Video I/O | Input: ít nhất 2 cổng cho camera và 3 cổng HDMI, 1 cặp RCA composite, 1 cổng VGA |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Output: ít nhất 3 cổng HDMI, 3 cổng VGA |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio I/O | Input: ít nhất 2 cổng microphone đa hướng (hỗ trợ tối đa đến 04 micro đa hướng mở rộng), 1 cổng USB headset, 3 cổng HDMI, 2 cặp RCA line-in |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Output: ít nhất 2 cổng HDMI, 1 cổng USB headset, 1 cặp RCA stereo line-out |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải hình ảnh hỗ trợ | Full HD 1080p60 từ 1740 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Full HD 1080p30 từ 1024 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD 720p60 từ 832 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HD 720p30 từ 512 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4SIF/4CIF, 30 fps từ 128 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SIF (352 x 240), CIF (352 x 288) từ 64 Kbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải nội dung | Đầu vào: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HD (1920 x 1080i) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HD (1920 x 1080p) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + WSXGA+ (1680 x 1050) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + UXGA (1600 x 1200) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + SXGA (1280 x 1024) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + WXGA (1280 x 768) (1024 x 768) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + SVGA (800 x 600) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Đầu ra: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + WUXGA (1920 x 1200) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HD (1920 x 1080) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + WSXGA+ (1680 x 1050) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + SXGA+ (1400 x 1050) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + SXGA (1280 x 1024) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HD (1280 x 720) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + XGA (1024 x 768) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + VGA (640 x 480) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tốc độ khung hình chia sẻ nội dung: 5–60 fps (tối đa 1080p60) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ VbSS content trong môi trường Microsoft |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn và giao thức Audio | Siren 22 băng thông 22kHz AAC-LD, G.719 (chế độ Live Music) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Siren 14 băng thông 14kHz, G.722.1 Annex C |  |  |  |  |  |  |
|  |  | G.722, G.722.1 băng thông 7kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | G.711, G.728, G.729A băng thông 3.4kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tự động điều khiển độ tăng ích (Automatic Gain Control) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tự động triệt nhiễu (Automatic Noise Suppression) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ giảm thiểu tiếng ồn bàn phím |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ bức tường âm thanh Acoustic Fence |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ loại bỏ tiếng vọng (Adaptation Echo Cancellation) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Triệt lỗi âm (Audio Error Concealment) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ phục hồi gói tin âm thanh bị mất ( Lost Packet Recovery) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Công nghệ âm thanh StereoSurround |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn truyền thông hỗ trợ | H224/H.281, H.323 Annex Q, H.225, H.245, H.241, H.239, H.243, H.460 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | BFCP (RFC 4582) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | TIP |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn network | Hỗ trợ IPv4 và IPv6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | >= 02 cổng 10/100/1G Ethernet |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Auto MDIX |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính bảo mật | Có chứng nhận US DoD UC APL |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Mã hóa media ( (H.323, SIP) AES-128, AES-256 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ H.235.6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Chuẩn mã hóa FIPS 140-2, SSL 3.0, TLS 1.0, 1.1, 1.2 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Chứng thực truy cập cho admin menu, web, telnet API. Hỗ trợ cấu hình chính sách mật khẩu cho tài khoản nội bộ |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng kết nối khác | 01 x RS-232 DB9 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 x USB 3.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1 x USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Camera |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải hỗ trợ | 1920 x 1080 |  |  |  |  |  |  |
|  | Pan/Tilt | Pan : ±100°, Tilt : từ -30° tới +20° |  |  |  |  |  |  |
|  | Zoom | >= 10x zoom quang học, 12x zoom kỹ thuật số |  |  |  |  |  |  |
|  | Góc nhìn ngang | Góc nhìn rộng tới 65° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Khả năng mở rộng tới 85° với ống kính gắn thêm |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng thông minh tích hợp | Tích hợp công nghệ nhận diện khuôn mặt (face-recognition) và phát hiện người nói (speaker tracking) với khoảng cách đến 10 mét. Khả năng hiển thị hình ảnh trong hình ảnh (Picture in Picture) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng tự động thống kê số lượng người tham dự trong mỗi cuộc họp để làm cơ sở báo cáo, đánh giá hiệu quả đầu tư |  |  |  |  |  |  |
|  | License cập nhật lên chuẩn HD | Group Series 1080p HD License-1080 encode/decode for people and content. Valid for Group 3x0, 500, 550, 700. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Cáp kéo dài cho Camera thứ 1** |  | **Bộ** | **1** | **Camera Cable for EagleEye IV** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  |  | Camera Cable for EagleEye IV cameras mini-HDCI(M) to HDCI(M). 30m digital cable. Connects EagleEye IV cameras to Group Series codec as main or secondary camera. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Camera thứ 2** |  | **Bộ** | **1** | **EagleEye IV-12x Camera** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  | Độ phân giải hỗ trợ | 1920 x 1080 |  |  |  |  |  |  |
|  | Pan/Tilt | 'Pan : ±100°, Tilt : từ -30° tới +20° |  |  |  |  |  |  |
|  | Zoom | >= 10x zoom quang học, 12x zoom kỹ thuật số |  |  |  |  |  |  |
|  | Góc nhìn ngang | 'Góc nhìn rộng tới 65° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Khả năng mở rộng tới 85° với ống kính gắn thêm |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Cáp kéo dài cho Camera thứ 2** |  | **Bộ** | **1** | **Camera Cable for EagleEye IV** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  |  | Camera Cable for EagleEye IV cameras mini-HDCI(M) to HDCI(M). 30m digital cable. Connects EagleEye IV cameras to Group Series codec as main or secondary camera. |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Bộ khuếch đại âm thanh** |  | **Chiếc** | **1** | **LBB1938/20** | **Bosch** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Mains power supply |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Voltage | 220/230 VAC, ±10%, 50/60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Inrush current | 19 A |  |  |  |  |  |  |
|  | Max power consumption | 2200 VA |  |  |  |  |  |  |
|  | Battery power supply |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Voltage | 24 VDC +15% / -15% |  |  |  |  |  |  |
|  | Current max | 30 A |  |  |  |  |  |  |
|  | Performance |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Output power (rms/maximum) | 480 W / 720 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Power reduction on backup power | -1 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency response | 50 Hz to 20 kHz (+1/‑3 dB @ ‑10 dB ref. rated output) |  |  |  |  |  |  |
|  | Distortion | <1% @ rated output power, 1 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N (flat at max volume) | >90 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Line inputs | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | 3‑pin XLR, balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity | 1 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 20 kOhm |  |  |  |  |  |  |
|  | CMRR | >25 dB (50 Hz to 20 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Gain | 40 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | 100 V input |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | Screw, unbalanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity | 100 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 330 kOhm |  |  |  |  |  |  |
|  | Line loop-through output | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | 3‑pin XLR |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal level | 1 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | Direct connection to line input |  |  |  |  |  |  |
|  | Loudspeaker outputs | 3 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | Screw, floating |  |  |  |  |  |  |
|  | Direct output | 100 V, 70 V, 8 Ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Priority only (from input 1) | 100 V or 70 V internally selectable |  |  |  |  |  |  |
|  | Music (non-priority) only | 100 V or 70 V internally selectable |  |  |  |  |  |  |
|  | Power consumption |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mains operation |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max power | 990 W |  |  |  |  |  |  |
|  | -3 dB | 715 W |  |  |  |  |  |  |
|  | -6 dB | 510 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Pilot tone\* | 110 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Idle | 25 W |  |  |  |  |  |  |
|  | 24 VDC operation |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max power | 32 A (770 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | -3 dB | 26 A (625 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | -6 dB | 18 A (430 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Pilot tone\* | 3.8 A (91 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Idle | 0.7 A (17 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Loa treo tường** |  | **Chiếc** | **4** | **LB2-UC30-L1** | **Bosch** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Công suất cực đai | 45 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Công suất đinh mức (PHC) | 30 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Điểm nối ra công suất | 30 / 15 / 7,5 / 3,75 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Mức áp suất âm thanh ở công suất định mức/1 W (1 kHz, 1 m) | 105/90 dB (SPL) |  |  |  |  |  |  |
|  | Dải tần số hiệu dụng (-10 dB) | từ 100 Hz tới 18,5 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Góc mở ở 1 kHz / 4 kHz (-6 dB) | 160° / 81° (ngang) 150° / 90° (doc) |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp vào định mức | 15,5/70/100 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Trở kháng đinh mức | 8 / 163 / 333 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Transducers | Loa trầm 127 mm (5”), Loa kim dang vom 13 mm (0,51 “) |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối | Cáp hai dây 2 m (78,8 in.) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Bộ trộn âm** |  | **Bộ** | **1** | **CMS 600-3** | **Dynacord** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Channels | 4 +2 + 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC/Line-Mono | 4 |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC/Line-Mono / USB-Stereo (Super Channel) | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Line L-R / CD-IN-Stereo | 2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Auxiliarys (AUX, MON) | Pre/Post switchable, Pre |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC GAIN (LINE -20 dB) | +10 to +60 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | TRIM LINE/CD (Stereo) | -10 to +20 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC input to Master A L/R outputs, +16 dBu, typical | < 0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Any input to any Mixer output | 15 Hz to 70 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channel to Channel | < -80 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Mute & Standby switch attenuation | > 100 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Fader & FX/AUX/MON-Send attenuation | > 85 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | CMRR, MIC input, 1 kHz | > 80 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC | -74 dBu (155 µV) |  |  |  |  |  |  |
|  | LINE (Mono) | -54 dBu (1.55 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  | LINE (Stereo) | -34 dBu (15.5 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  | CD (Stereo) | -34 dBu (15.5 mV) |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC inputs | +12 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Mono Line inputs | +31 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Stereo Line inputs | +30 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | All other inputs | +22 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | All other outputs | +22 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Impedances |  |  |  |  |  |  |  |
|  | MIC | 2 ㏀ |  |  |  |  |  |  |
|  | CD In | 10 ㏀ |  |  |  |  |  |  |
|  | All other inputs | > 15 ㏀ |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Impedances |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Phones | 47 Ω |  |  |  |  |  |  |
|  | All other outputs | 75 Ω (unbalanced), 150 Ω (balanced) |  |  |  |  |  |  |
|  | Equivalent Input Noise, MIC input, A-weighted, 150 ohms | -130 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Master fader down | -100 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Master fader 0 dB, Channel fader down | -92 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Master fader 0 dB, Channel fader 0 dB, Channel gain unity | -82 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Equalization |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LO Shelving | ±15 dB / 60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | MID Peaking | ±12 dB / 2.4 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | HI Shelving | ±15 dB / 12 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Master EQ 9-band (63, 125, 250, 500, 1k, 2k, 4k, 6.3k, 12kHz) | ±10 dB / Q = 1.5 to 2.5 |  |  |  |  |  |  |
|  | Filter |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LO-CUT, mono inputs | f = 80 Hz, 18 dB/oct. |  |  |  |  |  |  |
|  | Filter |  |  |  |  |  |  |  |
|  | LO-CUT, mono inputs | f = 80 Hz, 18 dB/oct. |  |  |  |  |  |  |
|  | Display | 128 x 64 pixels, OLED |  |  |  |  |  |  |
|  | Effects |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Type | Dual stereo 24/48-bit multi effects processors |  |  |  |  |  |  |
|  | Effects presets | 100 Factory + 20 User, Tap-Delay |  |  |  |  |  |  |
|  | Remote control | Footswitch, MIDI |  |  |  |  |  |  |
|  | Digital Audio Interface |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 4 In / 4 Out |  |  |  |  |  |  |
|  | AD/DA Conversion | 24-bit |  |  |  |  |  |  |
|  | Sampling Rate | 44.1 / 48 / 88.2 / 96 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | PC Interface | USB2.0, Female Type B |  |  |  |  |  |  |
|  | MIDI Interface | 5-pin DIN connector, In / Out |  |  |  |  |  |  |
|  | Protection |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mixer Outputs (Relay controlled) | AUX, MON, MASTER A L/R |  |  |  |  |  |  |
|  | Switching Mode Power Supply (µC controlled) | Mains Over/Undervoltage |  |  |  |  |  |  |
|  | Phantom Power, switchable | 48 V DC |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Requirements (SMPS with auto range mains input) | 100 V to 240 V AC, 50 Hz to 60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Consumption, at 1/8 maximum output power, 4 Ω | 35 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Bộ điều khiển trung tâm có tính năng triệt phản hồi âm** |  | **Bộ** | **1** | **DC-ONE-E-230V** | **Electro-voice** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | General |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mains Voltage | 100-240 VAC 50-60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Consumption | 25W |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Analog Inputs | 2x XLR IN, electronically balanced; 2x XLR THRU OUT, electronically balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Digital Inputs | 1x XLR AES/EBU IN |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Input Voltage | 1.23 V / +4 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Input Voltage (Without -6dB Analog Pad Engaged) | 8.7 V / +21 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Impedance | 10k ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Common Mode Rejection | -80 dB @ 1 kHz (typical) |  |  |  |  |  |  |
|  | A/D Conversion | 24-Bit Sigma-Delta |  |  |  |  |  |  |
|  | Outputs | 6x XLR OUT, electronically balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Output Voltage | 1.23 V / +4 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Output Voltage | 8.7 V / +21 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Impedance | 50 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | D/A Conversion | 24-Bit Sigma-Delta |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Response | 10 Hz-22 kHz (+/- 0.5 dB) |  |  |  |  |  |  |
|  | THD+N | < 0.01% (band limited 22Hz-22kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic Range | 111 dB unweighted, band limited 22 Hz - 22 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Interfaces |  |  |  |  |  |  |  |
|  | USB | USB Type B on front panel (PC Interface) |  |  |  |  |  |  |
|  | 9-pin DSUB | Software Configurable for GPI Preset Recall or Master/Slave Connection to second DC-One unit |  |  |  |  |  |  |
|  | Signal Processing |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sample Rate | 48 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Data Format | 24-Bit |  |  |  |  |  |  |
|  | Internal Processing | 32-Bit Floating Point |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Míc không dây cầm tay** |  | **Chiếc** | **1** | **MW1-RX-F5/MW1-HTX-F5** | **Bosch** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | **Loại micro:** | Cầm tay |  |  |  |  |  |  |
|  | Modulation | FM frequency modulation |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency selection | PLL synthesized control |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 722 to 746 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 193 channels (in steps of 125 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency stability | ±0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Stability | ±10 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency deviation | ±48 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N ratio | >102 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | RF output | 10mW |  |  |  |  |  |  |
|  | Spurious rejection | >60 dBc |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic range | >110 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Polar pattern | Unidirectional |  |  |  |  |  |  |
|  | Transducer type | Condenser |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency response | 50 Hz ~ 15 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | **Bộ thu** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency selection | PLL synthesized control |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 722 to 746 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 193 channels (in steps of 125 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency stability | ±0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Technology | True diversity system |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N ratio | >105 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | T.H.D | <0.6% at 1 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Antenna | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | BNC |  |  |  |  |  |  |
|  | HF impedance | 50 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Output | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | XLR 3‑pin male, balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Output level | ‑12 dBV (max) |  |  |  |  |  |  |
|  | Output impedance | 600 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | 6.3 mm jack, unbalanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Output level | 0 dBV (max) |  |  |  |  |  |  |
|  | Output impedance | 2.2 kohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Squelch | Pilot tone and noise mute |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Míc không dây cài áo** |  | **Chiếc** | **1** | **MW1-RX-F5/MW1-LTX-F5** | **Bosch** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Belt-pack |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Batteries | 2 x LR6/AA/UM3 1.5 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Battery life time | Approx. 15 hr |  |  |  |  |  |  |
|  | Modulation | FM frequency modulation |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency selection | PLL synthesized control |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 722 to 746 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 193 channels (in steps of 125 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency stability | ±0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Stability | ±10 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency deviation | ±48 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N ratio | >102 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | RF output | 10mW |  |  |  |  |  |  |
|  | Spurious rejection | >60 dBc |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic range | >110 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency response | 50 Hz to 15 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Squelch | Pilot tone & noise mute |  |  |  |  |  |  |
|  | Lavalier microphone |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | Mini XLR (tiny QG) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 100 Hz to 12 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Polar pattern | Cardioid |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity (at 1 kHz) | -70 dB ± 3 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 2.2 kohm ±30% |  |  |  |  |  |  |
|  | Max SPL for 1% THD | 130 dB (SPL) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ thu |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency selection | PLL synthesized control |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 722 to 746 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 193 channels (in steps of 125 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency stability | ±0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Technology | True diversity system |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N ratio | >105 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | T.H.D | <0.6% at 1 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Antenna | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | BNC |  |  |  |  |  |  |
|  | HF impedance | 50 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Output | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | XLR 3‑pin male, balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Output level | ‑12 dBV (max) |  |  |  |  |  |  |
|  | Output impedance | 600 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | 6.3 mm jack, unbalanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Output level | 0 dBV (max) |  |  |  |  |  |  |
|  | Output impedance | 2.2 kohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Squelch | Pilot tone and noise mute |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 11 | **Màn hình hiển thị** |  | **Chiếc** | **2** | **KD-65X7000G** | **Sony** | **Malaysia** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | 65 inch |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải | 4K |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối Internet | Wifi, Cổng LAN |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng AV | Cổng Component, Cổng Composite |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng HDMI | 3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng USB | 2 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng xuất âm thanh | Cổng Optical (Digital Audio Out) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 12 | **Giá treo màn hình di động** |  | **Chiếc** | **2** | **CA55** | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Thích hợp màn hình | LCD 32"65” |  |  |  |  |  |  |
|  | Tải trọng: | 45,5 kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Màu: | Đen |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ cao điều chỉnh TV: | 1m – 1,5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bánh xe | Có bánh xe |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 13 | **Cáp HDMI** |  | **Chiếc** | **2** |  | **Ugreen** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Chiều dài cáp | 15m |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn kết nối | HDMI 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải hỗ trợ | 4K/60Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Băng thông | 18Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 14 | **Dây loa** |  | **Mét** | **50** | **Monster Standard 100** | **Monster** | **Mỹ** | 12 tháng |
|  |  | Đường kính dây: 6mm; dây bao gồm 2 lõi sợi, bao quanh 2 lõi là lớp đồng bện nguyên chất; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dây dẫn được làm bằng đồng OFC có độ tinh khiết cao 99,99%; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lớp cách điện được làm từ chất liệu nhựa nhập khẩu LDPE, có khả năng chịu mài mòn, chịu axit, có tuổi thọ cao, cho ra chất lượng âm thanh chuẩn chất lượng cao; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dây mềm và dễ sử dụng, hiệu quả tốt; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Màu sắc: Màu đen; |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 16 | **Tủ lắp thiết bị di động** |  | **Chiếc** | **1** | **Rack 12U** | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước: | 680x520x570 mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Trọng tải: | 800kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Gỗ ép cao cấp nhập khẩu đài loan |  |  |  |  |  |  |
|  | Bánh xe | 4 bánh xe chịu lực |  |  |  |  |  |  |
|  | Quạt gió | Quạt gió siêu mát |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 17 | **Máy tính** |  | **Bộ** | **1** | **ProBook 445R G6** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Ryzen 5 3500U 2.1Ghz-6Mb |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | AMD Radeon Graphics Vega |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 8Gb (DDR4-2666 SDRAM (1x4GB)/ 2 khe cắm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng/ Ổ đĩa quang | 512GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | 14.0Inch Full HD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối | 802.11ac + Bluetooth 4.2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | 2 USB 3.1 Gen 1; 1 USB 3.1 Type-C;  1 USB 2.0; 1 HDMI |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ điều hành | Windows 10 Home |  |  |  |  |  |  |
|  | Pin | 3 cell |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **III** | **Bộ thiết bị đầu cuối hội nghị truyền hình lắp lưu động số 2** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Camera chuyên dụng cho hội nghị truyền hình** |  | **Bộ** | **3** | **Logitech PTZ Pro 2** | **Logitech** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Góc qoay quét | Quét ngang ±90° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Nghiêng ± 35° / 45° |  |  |  |  |  |  |
|  | Thu phóng HD | 10 lần |  |  |  |  |  |  |
|  | Trường ngắm: | Chéo: 90° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ngang: 82,1° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dọc: 52,2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải | Full HD 1080p 30fps |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ mã hóa | Tiêu chuẩn H.264 UVC 1.5 với công nghệ Mã hóa Video có thể mở rộng (SVC) |  |  |  |  |  |  |
|  | Lấy nét | Lấy nét tự động |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ nhớ | 3 cài đặt sẵn cho camera cùng với nút vị trí home |  |  |  |  |  |  |
|  | Đèn tín hiệu | Đèn LED chỉ báo tắt tiếng/bật tiếng video |  |  |  |  |  |  |
|  | Điều khiển từ xa | Phạm vi IR 8,5 m |  |  |  |  |  |  |
|  | Cáp kết nối | Dây cáp USB dài 10 feet có kết nối bộ chuyển đổi nguồn |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Máy tính có cài đặt phần mềm hội nghị truyền hình** |  | **Bộ** | **3** | **HP 280 Pro G4** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Intel® Core™ i7-9700 bộ nhớ đệm cache 12M, lên đến 4,70 GHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel B360 |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | VGA rời, Radeon R7 430 2GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 8Gb DDR4, 2666 MHz (2 slots) Max 64GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng | 256GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối mạng | LAN: Intel® I210-T1 PCIe® GbE; Realtek RTL8111HSH-CG GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ quang | Ổ đĩa quang 9,5 mm Slim DVD-Writer |  |  |  |  |  |  |
|  | Phụ kiện | Key/mouse |  |  |  |  |  |  |
|  | Khe cắm mở rộng | 1 M.2 2230; 1 M.2 2230/2280; 1 PCIe 3 x16; 2 PCIe 3 x1; Một đầu đọc thẻ nhớ 4 trong 1 (khe 1 M.2 2230 cho mạng WLAN và 1 khe M.2 2230/2280 để lưu trữ.) |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | Mặt trước: 1 đầu nối tai nghe; 2 USB 3.1 Gen 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phía sau: 1 âm thanh trong; 1 âm thanh phát ra; 1 DisplayPort ™ 1.2; 1 đầu nối nguồn; 1 RJ-45; 1 VGA; 2 USB 3.1 Gen 1; 4 USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tùy chọn: 1 DisplayPort ™ 1.2; 1 HDMI 2.0; 1 song song; Kết hợp 1 cổng nối tiếp và 1 cổng nối tiếp và PS / 2; 1 USB 3.1 Type-C ™ Gen 2 (DisplayPort ™); 1 VGA |  |  |  |  |  |  |
|  | Phần mềm | Máy có kèm phần mềm hội nghị truyền hình |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Bộ khuếch đại âm thanh** |  | **Chiếc** | **3** | **LBB1938/20** | **Bosch** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Mains power supply |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Voltage | 220/230 VAC, ±10%, 50/60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Inrush current | 19 A |  |  |  |  |  |  |
|  | Max power consumption | 2200 VA |  |  |  |  |  |  |
|  | Battery power supply |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Voltage | 24 VDC +15% / -15% |  |  |  |  |  |  |
|  | Current max | 30 A |  |  |  |  |  |  |
|  | Performance |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Output power (rms/maximum) | 480 W / 720 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Power reduction on backup power | -1 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency response | 50 Hz to 20 kHz (+1/‑3 dB @ ‑10 dB ref. rated output) |  |  |  |  |  |  |
|  | Distortion | <1% @ rated output power, 1 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N (flat at max volume) | >90 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Line inputs | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | 3‑pin XLR, balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity | 1 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 20 kOhm |  |  |  |  |  |  |
|  | CMRR | >25 dB (50 Hz to 20 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Gain | 40 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | 100 V input |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | Screw, unbalanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity | 100 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 330 kOhm |  |  |  |  |  |  |
|  | Line loop-through output | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | 3‑pin XLR |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal level | 1 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | Direct connection to line input |  |  |  |  |  |  |
|  | Loudspeaker outputs | 3 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | Screw, floating |  |  |  |  |  |  |
|  | Direct output | 100 V, 70 V, 8 Ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Priority only (from input 1) | 100 V or 70 V internally selectable |  |  |  |  |  |  |
|  | Music (non-priority) only | 100 V or 70 V internally selectable |  |  |  |  |  |  |
|  | Power consumption |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mains operation |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max power | 990 W |  |  |  |  |  |  |
|  | -3 dB | 715 W |  |  |  |  |  |  |
|  | -6 dB | 510 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Pilot tone\* | 110 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Idle | 25 W |  |  |  |  |  |  |
|  | 24 VDC operation |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Max power | 32 A (770 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | -3 dB | 26 A (625 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | -6 dB | 18 A (430 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Pilot tone\* | 3.8 A (91 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Idle | 0.7 A (17 W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Loa treo tường** |  | **Chiếc** | **6** | **LB2-UC30-L1** | **Bosch** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Công suất cực đai | 45 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Công suất đinh mức (PHC) | 30 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Điểm nối ra công suất | 30 / 15 / 7,5 / 3,75 W |  |  |  |  |  |  |
|  | Mức áp suất âm thanh ở công suất định mức/1 W (1 kHz, 1 m) | 105/90 dB (SPL) |  |  |  |  |  |  |
|  | Dải tần số hiệu dụng (-10 dB) | từ 100 Hz tới 18,5 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Góc mở ở 1 kHz / 4 kHz (-6 dB) | 160° / 81° (ngang) 150° / 90° (doc) |  |  |  |  |  |  |
|  | Điện áp vào định mức | 15,5/70/100 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Trở kháng đinh mức | 8 / 163 / 333 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Transducers | Loa trầm 127 mm (5”), Loa kim dang vom 13 mm (0,51 “) |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối | Cáp hai dây 2 m (78,8 in.) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Bộ điều khiển trung tâm có tính năng triệt phản hồi âm** |  | **Bộ** | **3** | **DC-ONE-E-230V** | **Electro-voice** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | General |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Mains Voltage | 100-240 VAC 50-60 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Consumption | 25W |  |  |  |  |  |  |
|  | Audio |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Analog Inputs | 2x XLR IN, electronically balanced; 2x XLR THRU OUT, electronically balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Digital Inputs | 1x XLR AES/EBU IN |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Input Voltage | 1.23 V / +4 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Input Voltage (Without -6dB Analog Pad Engaged) | 8.7 V / +21 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Input Impedance | 10k ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Common Mode Rejection | -80 dB @ 1 kHz (typical) |  |  |  |  |  |  |
|  | A/D Conversion | 24-Bit Sigma-Delta |  |  |  |  |  |  |
|  | Outputs | 6x XLR OUT, electronically balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Nominal Output Voltage | 1.23 V / +4 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Output Voltage | 8.7 V / +21 dBu |  |  |  |  |  |  |
|  | Output Impedance | 50 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | D/A Conversion | 24-Bit Sigma-Delta |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency Response | 10 Hz-22 kHz (+/- 0.5 dB) |  |  |  |  |  |  |
|  | THD+N | < 0.01% (band limited 22Hz-22kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic Range | 111 dB unweighted, band limited 22 Hz - 22 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Interfaces |  |  |  |  |  |  |  |
|  | USB | USB Type B on front panel (PC Interface) |  |  |  |  |  |  |
|  | 9-pin DSUB | Software Configurable for GPI Preset Recall or Master/Slave Connection to second DC-One unit |  |  |  |  |  |  |
|  | Signal Processing |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Sample Rate | 48 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Data Format | 24-Bit |  |  |  |  |  |  |
|  | Internal Processing | 32-Bit Floating Point |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Míc không dây cài áo** |  | **Chiếc** | **1** | **MW1-RX-F5/MW1-LTX-F5** | **Bosch** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Belt-pack |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Batteries | 2 x LR6/AA/UM3 1.5 V |  |  |  |  |  |  |
|  | Battery life time | Approx. 15 hr |  |  |  |  |  |  |
|  | Modulation | FM frequency modulation |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency selection | PLL synthesized control |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 722 to 746 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 193 channels (in steps of 125 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency stability | ±0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Stability | ±10 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency deviation | ±48 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N ratio | >102 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | RF output | 10mW |  |  |  |  |  |  |
|  | Spurious rejection | >60 dBc |  |  |  |  |  |  |
|  | Dynamic range | >110 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency response | 50 Hz to 15 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Squelch | Pilot tone & noise mute |  |  |  |  |  |  |
|  | Lavalier microphone |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | Mini XLR (tiny QG) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 100 Hz to 12 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Polar pattern | Cardioid |  |  |  |  |  |  |
|  | Sensitivity (at 1 kHz) | -70 dB ± 3 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Impedance | 2.2 kohm ±30% |  |  |  |  |  |  |
|  | Max SPL for 1% THD | 130 dB (SPL) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ thu |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency selection | PLL synthesized control |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency range | 722 to 746 MHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Channels | 193 channels (in steps of 125 kHz) |  |  |  |  |  |  |
|  | Frequency stability | ±0.005% |  |  |  |  |  |  |
|  | Technology | True diversity system |  |  |  |  |  |  |
|  | S/N ratio | >105 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | T.H.D | <0.6% at 1 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Antenna | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | BNC |  |  |  |  |  |  |
|  | HF impedance | 50 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Output | 2 x |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | XLR 3‑pin male, balanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Output level | ‑12 dBV (max) |  |  |  |  |  |  |
|  | Output impedance | 600 ohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Connector | 6.3 mm jack, unbalanced |  |  |  |  |  |  |
|  | Output level | 0 dBV (max) |  |  |  |  |  |  |
|  | Output impedance | 2.2 kohm |  |  |  |  |  |  |
|  | Squelch | Pilot tone and noise mute |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Màn hình hiển thị** |  | **Chiếc** | **3** | **KD-65X7000G** | **Sony** | **Maylaysia** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | 65 inch |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải | HD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối Internet | Wifi, Cổng LAN |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng AV | Cổng Component, Cổng Composite |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng HDMI | 3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng USB | 2 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng xuất âm thanh | Cổng Optical (Digital Audio Out) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Giá treo màn hình di động** |  | **Chiếc** | **3** | **CA55** | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Thích hợp màn hình | LCD 32"65” |  |  |  |  |  |  |
|  | Tải trọng: | 45,5 kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Màu: | Đen |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ cao điều chỉnh TV: | 1m – 1,5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bánh xe | Có bánh xe |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 9 | **Cáp HDMI** |  | **Chiếc** | **3** | **50114** | **Ugreen** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Chiều dài cáp | 15m |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuẩn kết nối | HDMI 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải hỗ trợ | 4K/60Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | Băng thông | 18Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 10 | **Dây loa** |  | **Mét** | **60** | **Monster Standard 100** | **Monster** | **Mỹ** | 12 tháng |
|  |  | Đường kính dây: 6mm; dây bao gồm 2 lõi sợi, bao quanh 2 lõi là lớp đồng bện nguyên chất; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dây dẫn được làm bằng đồng OFC có độ tinh khiết cao 99,99%; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Lớp cách điện được làm từ chất liệu nhựa nhập khẩu LDPE, có khả năng chịu mài mòn, chịu axit, có tuổi thọ cao, cho ra chất lượng âm thanh chuẩn chất lượng cao; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Dây mềm và dễ sử dụng, hiệu quả tốt; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Màu sắc: Màu đen; |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 11 | **Tủ lắp thiết bị di động** |  | **Chiếc** | **3** | **Rack 12U** | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước: | 680x520x570 mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Trọng tải: | 800kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Gỗ ép cao cấp nhập khẩu đài loan |  |  |  |  |  |  |
|  | Bánh xe | 4 bánh xe chịu lực |  |  |  |  |  |  |
|  | Quạt gió | Quạt gió siêu mát |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **IV** | **Phòng họp trực tuyến cho chuyên gia** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **Máy tính điều khiển hệ thống** |  | **Bộ** | **1** | **ProBook 445R G6** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Ryzen 5 3500U 2.1Ghz-6Mb |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | AMD Radeon Graphics Vega |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 8Gb (DDR4-2666 SDRAM (1x4GB)/ 2 khe cắm) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng/ Ổ đĩa quang | 512GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | 14.0Inch Full HD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối | 802.11ac + Bluetooth 4.2 |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | 2 USB 3.1 Gen 1; 1 USB 3.1 Type-C;  1 USB 2.0; 1 HDMI |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ điều hành | Windows 10 Home |  |  |  |  |  |  |
|  | Pin | 3 cell |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Màn hình hiển thị** |  | **Chiếc** | **1** | **KD-65X7000G** | **Sony** | **Maylaysia** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | 65 inch |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ phân giải | HD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối Internet | Wifi, Cổng LAN |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng AV | Cổng Component, Cổng Composite |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng HDMI | 3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng USB | 2 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng xuất âm thanh | Cổng Optical (Digital Audio Out) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 3 | **Bàn họp** |  | **Chiếc** | **1** | **IR3612** | **GOVI** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | W:360cm x D:120cm x H:75cm |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu mặt | MFC phủ Melamine + Sắt sơn tĩnh điện |  |  |  |  |  |  |
|  | Chân bàn | Sắt sơn tĩnh điện |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 4 | **Ghế phòng họp** |  | **Chiếc** | **10** | **GL113M** | **Hòa phát** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Kích thước | Rộng 580 – sâu 600 – cao (960:1080)mm |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Lưng lưới, Tay nhựa PP, Nệm mousse bọc vải lưới |  |  |  |  |  |  |
|  | Chân ghế | Chân mạ crom |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 5 | **Thiết bị hội nghị truyền hình cho chuyên gia** |  | **Bộ** | **1** | **Logitech Group** | **Logitech** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | **Camera** |  | **Chiếc** | **1** |  |  |  |  |
|  | Pan & Tilt | Pan: 230° |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tilt: 130° |  |  |  |  |  |  |
|  | Field of View | 90° |  |  |  |  |  |  |
|  | Resolution | 1080p30 |  |  |  |  |  |  |
|  | Codec | H.264 UVC 1.5 with Scalable Video Coding (SVC) |  |  |  |  |  |  |
|  | Tripod Mounting Thread | 1/4"-20 |  |  |  |  |  |  |
|  | **Speakerphone** |  | **Chiếc** | **1** |  |  |  |  |
|  | Microphones | Array: 4 x omnidirectional |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Frequency Response: 100 Hz 11 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Sensitivity: -28 dB ±3 dB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Distortion: <1% @ 1 kHz at 106 dB |  |  |  |  |  |  |
|  | Speakers | Frequency Response: 120 14 kHz |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Sensitivity: 83 dBSPL ±3 dB at 1 W / 1 m |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Max Output: 91 dBSPL |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Distortion: <5% from 200 Hz |  |  |  |  |  |  |
|  | **Hub/Cable** |  | **Bộ** |  |  |  |  |  |
|  |  | Central mountable hub for connection of all components |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Included adhesive solution for under-table mounting |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Two cables for connection between hub and camera/speakerphone (Length: 5m/16-foot) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | One USB cable for connection to PC/Mac® (Length: 3m/9.8-foot) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | AC Power adapter (Length: 3m/9.8-foot) |  |  |  |  |  |  |
|  | **Expansion Microphones** |  | **Chiếc** | **1** |  |  |  |  |
|  | Connection Type | Plug-and-play |  |  |  |  |  |  |
|  | Indicator Lights (LED) | LED to confirm video streaming, microphone mute, on-hold, and Bluetooth pairing. |  |  |  |  |  |  |
|  | Microphone Type | Mono, wideband, noise canceling |  |  |  |  |  |  |
|  | Buttons / Switch | Microphone mute |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 6 | **Giá treo màn hình** |  | **Chiếc** | **1** | **CA55** | **Gia công trong nước** | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Thích hợp màn hình | LCD 32"65” |  |  |  |  |  |  |
|  | Tải trọng: | 45,5 kg |  |  |  |  |  |  |
|  | Màu: | Đen |  |  |  |  |  |  |
|  | Độ cao điều chỉnh TV: | 1m – 1,5m |  |  |  |  |  |  |
|  | Bánh xe | Có bánh xe |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| 7 | **Backdrop cho phòng họp** |  | **Mét2** | **22,44** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Chất liệu | Vách gỗ MDF chống ẩm phủ melamine vân gỗ màu theo yêu cầu. Khung xương gỗ plywood. |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | Rộng Rộng 6,600 x Cao 3,400 = 22,440 m2 |  |  |  |  |  |  |
| 8 | **Bộ chữ và Logo nhà trường dán vào vách backdrop tại phòng NOC** |  | **Bộ** | **1** | **Gia công trong nước** |  | **Việt Nam** | 12 tháng |
|  | Chữ | TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM HÀ NỘI |  |  |  |  |  |  |
|  | Chất liệu | Mặt mica màu theo nhận diện |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | Chữ nổi chân cao 25mm, chữ nhỏ chân cao 10mm |  |  |  |  |  |  |
| **V** | **Hệ thống máy chủ và thiết bị cài đặt ứng dụng hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo.** | | | | | | | |
| **1** | **Thiết bị tưởng lửa vùng DMZ có chức năng cân bằng tải** |  | **Bộ** | **1** | **FORTIADC 400F** | **Fotinet** | **Đài Loan** | 12 tháng |
|  | Giao diện mạng | 2 cổng x 10 GE SFP+ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 cổng GE SFP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 4 cổng GE RJ45 |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 32 GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Lưu trữ | 120 GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước thiết bị | 1U |  |  |  |  |  |  |
|  | Hiệu năng |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Thông lượng lớp 4 | 15 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Thông lượng lớp 7 | 12 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Layer 4 CPS | 400K |  |  |  |  |  |  |
|  | Số phiên L4 đồng thời tối đa | 12M |  |  |  |  |  |  |
|  | L4 HTTP RPS | 1.5M |  |  |  |  |  |  |
|  | SSL CPS/TPS 2048 Key | 15K |  |  |  |  |  |  |
|  | SSL Bulk Encryption Throughput | 6 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Thông lượng nén | 10 Gbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng ảo hóa | 20 |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng mạng (Network) | Hỗ trợ IPv4/ IPv6 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ vlan trunking Hỗ trợ BGP, OSPF with Route Health Inspection (RHI) |  |  |  |  |  |  |
|  | Cân bằng tải lớp 4 | Thuật toán cân bằng tải:Round robin, weighted round robin, least connections, shortest response |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các cơ chế giữ phiên làm việc: Persistent IP, hash IP/port, hash header, persistent cookie, hash cookie, destination IP hash, URI hash, full URI hash, host hash, host domain hash |  |  |  |  |  |  |
|  | Cân bằng tải lớp 7 | Hỗ trợ các giao thức: HTTP, HTTPS, HTTP 2.0 GW, FTP, SIP, RDP, RADIUS, MySQL, RTMP, RTSP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ URL redirect, HTTP request/response rewrite |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ 403 Forbidden Rewrite |  |  |  |  |  |  |
|  | Chuyển mạch nội dung lớp 7 dựa trên | HTTP Host, HTTP Request URL, HTTP Referrer |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Source IP Address |  |  |  |  |  |  |
|  | Cân bằng tải đường truyền | Hỗ trợ Link load banlancing cả hai chiều: inbound/outbound |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Policy route và source nat |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Multiple health check target |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ cấu hình các thông số: intervals, retries và timeouts |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Tunnel routing |  |  |  |  |  |  |
|  | Global Server Load Balancing | Hỗ trợ DNSSEC, DNS Access Control Lists |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ cân bằng tải cho các miền sử dụng SSL VPN |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng tăng tốc ứng dụng | Hỗ trợ tính năng giảm tải và tăng tốc SSL (SSL Offloading and Acceleration) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các tính năng tăng tốc TCP: |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + Connection pooling and multiplexing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + TCP buffering |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HTTP Compression |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + HTTP Caching |  |  |  |  |  |  |
|  |  | + QoS |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính sẵn sàng cao | Active/Passive Failover |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Active/Active Failover |  |  |  |  |  |  |
|  | Các tính năng quản trị | Single point of cluster management |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ giao diện dòng lệnh (CLI) cho cả cấu hình và giám sát |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản lý từ xa qua kết nối bảo mật SSH |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị bảo mật qua giao diện Web |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ SNMP with private MIBs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ syslog |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Role-based administration |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tích hợp sẵn các công cụ gỡ rối |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Real-time monitoring graphs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tạo báo cáo |  |  |  |  |  |  |
|  |  | RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 1 năm bảo hành phần cứng |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Máy chủ cài đặt phần mềm ứng dụng** |  | **Bộ** | **1** | **Hpe ProLiant DL380 Gen10** | **Hpe** | **Singapore** | 36 tháng |
|  | Kiểu dáng | Rackmount |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 2U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ xử lý trung tâm | 02 x Intel Xeon-Gold 6230 (2.1GHz/20-core/125W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel C621 Chipset |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ trong | 256GB DDR4-2933 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ mở rộng 3TB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ NVDIMM, Scalable Persistent Memory lên đến 6TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ bảo vệ bộ nhớ | Fast Fault Tolerance, Advaced ECC, Online Spare, Mirrored memory, Memory scrubbing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ô cứng | Số ổ cứng 02x960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng thay thế nóng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA, SAS, SSD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có các đèn cảnh báo: System status LED, Do not remove LED |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa | Hỗ trợ mở rộng lên 30 ổ cứng 2.5 inch hoặc 19 ổ cứng 3.5 inch trong thân máy |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa DVD | DVD ROM optical drive |  |  |  |  |  |  |
|  | Card điều khiển hệ thống ổ cứng | Bộ nhớ đệm Cache 2GB. |  |  | **Smart Array P408i-a** |  |  |  |
|  |  | Pin cho phép lưu trữ dữ liệu trên cache |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ ít nhất các mức RAID sau: 0, 1, 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ RAID 10 và 50, Advanced Data Mirroring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ sử dụng các ổ cứng SSD làm cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp mạng Ethernet | 4 cổng giao tiếp mạng chuẩn 10GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp Fibre Channel | 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter |  |  |  |  |  |  |
|  | I/O slots | Có sẵn 3 khe cắm PCIe 3.0, hỗ trợ >=6 khe cắm PCI Express 3.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | có 1 Micro SD Slot |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Up to 5 total: 1 front, 2 rear, 2 internal (secure), 2 optional USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Graphics | có 1 cổng VGA, hỗ trợ độ phân giải:1920 x 1200 (32 bpp), 16MB Video Memory; 32 MB Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Quản trị | Tích hợp Chip quản trị 800MHz, 16 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ), có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị qua giao diện web, có cổng quản trị riêng, hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver bộ nhớ Flash Hỗ trợ kết nối giao diện console thông qua giao thức HTML5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị từ xa trên điện toán đám mây của nhà sản xuất. Hỗ trợ quản trị từ xa từ thiết bị di động trên nền tảng iOS và Android |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ bảo mật | Hỗ trợ TPM version 1.2 (Trusted Platform Module ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Immutable Silicon Root of Trust |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UEFI Secure Boot and Secure Start support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | FIPS 140-2 validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Runtime firmware validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to rollback firmware, Secure Recovery recover critical firmware to known good state |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống nguồn | Tối thiểu 02 nguồn xoay chiều >=800W hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống quạt | Máy chủ lắp đủ toàn bộ số quạt được thiết kế trên thân máy, có khả năng thay thế nóng và hoạt động ở chế độ dự phòng Tối thiểu 6 Hot Plug Fans (dự phòng N+1) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ các hệ điều hành | Windows Server VMware ESXi Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | Bảo hành chính hãng 3 năm cho toàn bộ thiết bị |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Máy chủ backup dữ liệu** |  | **Bộ** | **1** | **Hpe ProLiant DL380 Gen10** | **Hpe** | **Singapore** | 36 tháng |
|  | Kiểu dáng | Rackmount |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 2U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ xử lý trung tâm | 01 x Intel Xeon-Silver 4114 (2.2GHz/10-core/85W) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel C621 Chipset |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ trong | 16 GB DDR4-2933 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ mở rộng 3TB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ NVDIMM, Scalable Persistent Memory lên đến 6TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ bảo vệ bộ nhớ | Fast Fault Tolerance, Advaced ECC, Online Spare, Mirrored memory, Memory scrubbing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ô cứng | Số ổ cứng 02 x 480GB SATA 6G Read Intensive LFF (3.5in) SSD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Số ổ cứng 06 x 8TB SAS 12G Midline 7.2K LFF (3.5in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng thay thế nóng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA, SAS, SSD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có các đèn cảnh báo: System status LED, Do not remove LED |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa | Hỗ trợ mở rộng lên 30 ổ cứng 2.5 inch hoặc 19 ổ cứng 3.5 inch trong thân máy |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa DVD | DVD ROM optical drive |  |  |  |  |  |  |
|  | Card điều khiển hệ thống ổ cứng | Bộ nhớ đệm Cache 2GB. |  |  | **HPE Smart Array P816i-a SR** |  |  |  |
|  |  | Pin cho phép lưu trữ dữ liệu trên cache |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ ít nhất các mức RAID sau: 0, 1, 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ RAID 10 và 50, Advanced Data Mirroring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ sử dụng các ổ cứng SSD làm cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp mạng Ethernet | 2 cổng giao tiếp mạng chuẩn 10GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | I/O slots | Có sẵn 3 khe cắm PCIe 3.0, hỗ trợ 6 khe cắm PCI Express 3.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | có 1 Micro SD Slot |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Up to 5 total: 1 front, 2 rear, 2 internal (secure), 2 optional USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Graphics | có 1 cổng VGA, hỗ trợ độ phân giải:1920 x 1200 (32 bpp), 16MB Video Memory; 32 MB Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Quản trị | Tích hợp Chip quản trị 800MHz, 16 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ), có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị qua giao diện web, có cổng quản trị riêng, hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver bộ nhớ Flash Hỗ trợ kết nối giao diện console thông qua giao thức HTML5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị từ xa trên điện toán đám mây của nhà sản xuất. Hỗ trợ quản trị từ xa từ thiết bị di động trên nền tảng iOS và Android |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ bảo mật | Hỗ trợ TPM version 1.2 (Trusted Platform Module ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Immutable Silicon Root of Trust |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UEFI Secure Boot and Secure Start support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | FIPS 140-2 validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Runtime firmware validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to rollback firmware, Secure Recovery recover critical firmware to known good state |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống nguồn | Tối thiểu 02 nguồn xoay chiều >=800W hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống quạt | Máy chủ lắp đủ toàn bộ số quạt được thiết kế trên thân máy, có khả năng thay thế nóng và hoạt động ở chế độ dự phòng Tối thiểu 6 Hot Plug Fans (dự phòng N+1) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ các hệ điều hành | Windows Server VMware ESXi Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) |  |  |  |  |  |  |
|  | Phần mềm | Cài đặt sẵn phần mềm backup dữ liệu mã nguồn mở |  |  | **Bacula** |  |  |  |
|  |  | Director (ứng dụng hiển thị thông tin tổng thể) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Console (đánh giá mối tương tác của người dùng với Director) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | File (ứng dụng cài đặt trên máy sẽ thực hiện sao lưu) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Catalog (quản lý việc sử dụng dữ liệu) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Monitor (theo dõi trạng thái của hàng loạt công cụ của Bacula) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | Bảo hành chính hãng 3 năm cho toàn bộ thiết bị |  |  |  |  |  |  |
| **4** | **Máy tính quản trị hệ thống** |  | **Bộ** | **2** | **HP 280 Pro G4** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Intel® Core™ i7-9700 bộ nhớ đệm cache 12M, lên đến 4,70 GHz |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel B360 |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | VGA rời, Radeon R7 430 2GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 16 Gb DDR4, 2666 MHz (2 slots) Max 64GB |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng | 256GB SSD, 1T |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối mạng | LAN: Intel® I210-T1 PCIe® GbE; Realtek RTL8111HSH-CG GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ quang | Ổ đĩa quang 9,5 mm Slim DVD-Writer |  |  |  |  |  |  |
|  | Phụ kiện | Key/mouse |  |  |  |  |  |  |
|  | Khe cắm mở rộng | 1 M.2 2230; 1 M.2 2230/2280; 1 PCIe 3 x16; 2 PCIe 3 x1; Một đầu đọc thẻ nhớ 4 trong 1 (khe 1 M.2 2230 cho mạng WLAN và 1 khe M.2 2230/2280 để lưu trữ.) |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | Mặt trước: 1 đầu nối tai nghe; 2 USB 3.1 Gen 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phía sau: 1 âm thanh trong; 1 âm thanh phát ra; 1 DisplayPort ™ 1.2; 1 đầu nối nguồn; 1 RJ-45; 1 VGA; 2 USB 3.1 Gen 1; 4 USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  | Màn hình | 21 Inch |  |  | **V220** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **5** | **San Switch cho máy chủ** |  | **Bộ** | **2** | **StoreFabric SN3600B** | **Hpe** | **CH Séc** | 12 tháng |
|  | Port speed | 32 Gbps Fibre Channel |  |  |  |  |  |  |
|  | Number of ports | (8 24) Fibre Channel Active Ports vary by model |  |  |  |  |  |  |
|  | Aggregate switch bandwidth | 768 Gbps maximum |  |  |  |  |  |  |
|  | Encryption capability | No |  |  |  |  |  |  |
|  | Protocol supported | Fibre Channel |  |  |  |  |  |  |
|  | Availability features | Hot code load ports on demand with no downtime |  |  |  |  |  |  |
|  | Form factor | 1U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **6** | **Switch cho máy chủ** |  | **Chiếc** | **1** | **Aruba 8320** | **Hpe** | **Đài Loan** | 12 tháng |
|  | Số lượng cổng hỗ trợ | Hỗ trợ 48 cổng 1/10G SFP+ Hỗ tợ 6 cổng QSFP+ |  |  |  |  |  |  |
|  | Power Supply | Hỗ trợ dự phòng 2 nguồn Nguồn VAC 400W Hỗ trợ thay thế nóng nguồn |  |  |  |  |  |  |
|  | Quạt | gồm 5 module, hỗ trợ thay thế nóng |  |  |  |  |  |  |
|  | CPU/RAM | 16GB RAM, 64G SSD, 8G Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Switching Capacity | 2.5Tbps |  |  |  |  |  |  |
|  | Ipv4 Route | 130000 |  |  |  |  |  |  |
|  | MAC Table Size | 98000 |  |  |  |  |  |  |
|  | IGMP Group | 1000 |  |  |  |  |  |  |
|  | Airflow | Front-to-Back |  |  |  |  |  |  |
|  | Quản trị thiết bị | SNMP Serial Console RJ-45 OOBM (Out-of-band Management) Hỗ trợ sFlow Hỗ trợ dual Flash Image (hỗ trợ roll back trong quá trình nâng cấp) |  |  |  |  |  |  |
|  | Dự phòng | Hỗ trợ kiến trúc Virtual Switching Extension hoặc tương đương Hỗ trợ dự phòng gateway VRRP hoặc tương đương |  |  |  |  |  |  |
|  | Kiến trúc hệ điều hành | Tích hợp tính năng giám sát và phân tích dữ liệu, tự động sinh ra một ngưỡng cơ bản (base-line threshold), khi dữ liệu vượt ngưỡng hệ thống sẽ có cảnh báo. Hỗ trợ việc giám sát và xử lý sự cố |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Kiến trúc tách riêng Control Panel và Data Panel để đảm bảo hiệu năng thiết bị |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ RestAPI |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng Layer 2 | Hỗ trợ VLAN và giao thức 802.1q |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ STP, RSTP, MSTP, RPVST+ |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng Layer 3 | Hỗ trợ ARP, DHCP, DNS |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Policy Based Routing (PBR) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ Static, OSPF, BGP, MP-BGP |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ ECMP, GRE |  |  |  |  |  |  |
|  | Tính năng Security | Hỗ trợ ACL, RADIUS, TACACS+ |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **7** | **Màn hình tivi giám sát hệ thống** |  | **Chiếc** | **3** | **43X7000G** | **Sony** | **Malaysia** | 12 tháng |
|  | Kích thước màn hình | 43 inch |  |  |  |  |  |  |
|  | DĐộ phân giải | Ultra HD 4K |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng kết nối | Kết nối Internet:Cổng LAN, Wifi |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng AV:Có cổng Composite |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng HDMI:3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Cổng xuất âm thanh:Jack loa 3.5 mm, Cổng Optical (Digital Audio Out), HDMI ARC |  |  |  |  |  |  |
|  |  | USB:3 cổng |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **8** | **Máy tính hiển dùng cho hiển thị trạng thái hệ thống** |  | **Chiếc** | **1** | **HP 280 Pro G4** | **HP** | **Trung Quốc** | 12 tháng |
|  | Bộ VXL | Intel Core i5-9400 6C 2.9GHz 2666 MHz 65W (2.9GHz, turbo lên đến 4.1GHz, bộ nhớ cache 9 MB, 6 lõi) |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel B360 |  |  |  |  |  |  |
|  | Cạc đồ họa | VGA onboard, Quadro P400 (NVIDIA Geforce/ 2Gb/ DDR5/ 64 Bit) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ | 8Gb Up to 32GB DDR4-2666 Unbuffered Memory (UDIMM) / 2 slot |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ cứng | 256GB SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Kết nối mạng | LAN: Intel® I210-T1 PCIe® GbE; Realtek RTL8111HSH-CG GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ quang | Ổ đĩa quang 9,5 mm Slim DVD-Writer |  |  |  |  |  |  |
|  | Phụ kiện | Key/mouse |  |  |  |  |  |  |
|  | Khe cắm mở rộng | 1 M.2 2230; 1 M.2 2230/2280; 1 PCIe 3 x1; 1 PCIe 3 x16; Một đầu đọc thẻ nhớ 4 trong 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | (Khe 1 M.2 cho mạng WLAN và khe 1 M.2 2230/2280 để lưu trữ.) |  |  |  |  |  |  |
|  | Cổng giao tiếp | Mặt trước: 1 đầu nối tai nghe; 2 USB 3.1 Gen 1 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Phía sau: 1 âm thanh trong; 1 âm thanh phát ra; 1 DisplayPort ™ 1.2; 1 đầu nối nguồn; 1 RJ-45; 1 VGA; 2 USB 3.1 Gen 1; 4 USB 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Tùy chọn: 1 DisplayPort ™ 1.2; 1 VGA; Kết hợp 1 cổng nối tiếp và 1 cổng nối tiếp và PS / 2; 1 HDMI 2.0; 1 USB 3.1 Type-C ™ Gen 2 (DisplayPort ™) |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  |  |
| **VI** | **Hệ điều hành ảo hóa cho máy chủ** |  |  |  |  |  |  |  |
| 1 | **VMware vSphere** |  | **License** | **12** | **VMware vSphere** | **Vmware** | **Mỹ** | 12 tháng |
|  |  | VMware vSphere Standard 1 Processor 1yr Software |  |  |  |  |  |  |
| 2 | **Phần mềm hội nghị truyền hình trên máy tính** |  | **License** | **20** | **Polycom realpresence desktop** | **Polycom** | **Lào** | 12 tháng |
|  | **Video** | H.264, H.264 SVC, H.264 High Profile, H.261/H.263+ • Video encode Up to 1080p/30 fps • Video decode Up to 1080p/30 fps • Standard USB or built-in camera • Far-end camera control • Privacy mode (video mute) • Video LPR error resiliency • Dual monitor • Backlight compensation • Dynamic video input/output selection |  |  |  |  |  |  |
|  | **Audio** | G.711U, G.711A, G.719, G.722.1, G.722.1C, G.722, G.728, G.729 • Full duplex • Automatic Gain Control (AGC) • Automatic Echo Cancellation (AEC) • Supports standard wired type headsets • Active device choice • Siren LPR at 24, 32, 48, and 64 kbps • DTMF • Microphones • Keyboard noise reduction • Dynamic audio input/output selection • Polycom Acoustic Fence • NoiseBlock • MusicMode |  |  |  |  |  |  |
|  | **Content** | Free support to Polycom® People+Content™ IP and SmartPairing in standalone mode • H.239 (H.323), BFCP (SIP) • Encode Up to 1080p/5 fps • Decode Up to 1080p/5 fps • Share application window • View shared Content |  |  |  |  |  |  |
|  | **Network** | • Wired 10/100 auto NIC (RJ45) • Wireless WiFi: 802.11 a/b/g/n, 3/4G |  |  |  |  |  |  |
|  | **Security** | TLSv1.2 • H.460 firewall traversal • AES-128 bit media encryption • SIP-TLS/SRTP SIP encryption |  |  |  |  |  |  |
| **C** | **Nâng cấp hạ tầng** | | | | | | | |
| 1 | Đèn chiếu sáng lắp bổ xung cho các phòng |  | **Bộ** | **24** | **FS 40/36x2 M6 + LED TUBE T8 N01 120/18W (S)** | **Rạng Đông** | **Việt Nam** | **12 tháng** |
|  |  | Bộ máng đèn Led nổi trần, 02 bóng Led,  kích thước: D:1226 x R: 312xC:90 |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  | Đáp ứng |
| 2 | Công tắc |  | **Bộ** | **4** | **S182X + S30/1/2M +CK157RL** | **Sino** | **Việt Nam** | **12 tháng** |
|  |  | Công tắc đôi, mặt, đế nổi |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  | Đáp ứng |
| 3 | Dây điện chiếu sáng |  | **Mét** | **400** | **VCMo 2x1.5mm 300/500V** | **Cadivi** | **Việt Nam** | **12 tháng** |
|  |  | Dây điện 2x1.5mm2 cấp nguồn cho đèn chiếu sáng |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | 12 tháng |  |  |  |  |  | Đáp ứng |
| 4 | Ống ghen SP25 |  | **Mét** | **400** | **SP9025CM** | **Sino** | **Việt Nam** | **12 tháng** |
|  |  | Ống luồn SP 25 (bảo vệ dây nguồn điện cấp cho đèn chiếu sáng, ổ cắm điện) |  |  |  |  |  |  |

**Bảng 2.0: Thông số kỹ thuật, ký mã hiệu, xuất xứ, hãng sản xuất**

**của hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của hợp đồng của Công ty Cổ phần Công nghệ Tinh Vân.**

| **STT** | **Tên thiết bị và cấu hình kỹ thuật** | | **Đơn vị tính** | **Khối lượng** | **Mã Hiệu** | **Hãng sản xuất** | **Xuất xứ** | **Thời gian bảo hành** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Mô tả** |  |  |  |  |  |  |
| **Phần 3** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ CNTT VỀ THƯ VIÊN ĐIỆN TỬ** | | | | | | | |
| **A** | **Thiết bị CNTT nâng cấp Thư viên điện tử** | | | | | | | |
| **2** | **Phần mềm thư viện điện tử** |  | **License** | **1** | **Libol** | **Tinh Vân** | **Việt Nam** | **12 tháng** |
| **2.1** | **Phần mềm quản lý thư viện điện tử** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Biên mục** | • Chuẩn hoá theo UNIMARC hoặc theo MARC 21 | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Tuỳ biến khung biên mục |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Từ điển tham chiếu |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đa ngôn ngữ theo chuẩn Unicode |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ mọi khâu trong công tác biên mục |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Khả năng trao đỗi dữ liệu với các hệ thống/phần mềm thư viện khác |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tạo các ấn phẩm đầu ra cho thư viện |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Phân quyền |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tích hợp với dữ liệu số hoá |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Bổ sung** | • Quản lý kho | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Thống kê |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý bổ sung |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý quỹ bổ sung |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Hồ sơ ấn phẩm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tích hợp mã vạch |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tuỳ biến |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đa ngôn ngữ theo chuẩn Unicode |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Quản lý lưu thông - Mượn trả** | • Tự động hóa tối đa | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Tích hợp mã vạch |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Thống kê đa dạng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Xử lý ấn phẩm mượn quá hạn |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đa ngôn ngữ theo chuẩn Unicode |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Quản lý ẩn phẩm định kỳ** | • Biên mục tổng thể và biên mục từng số | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Theo dõi bổ sung |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tổng kiểm tra bổ sung hàng năm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tổng kiểm tra bổ sung hàng ngày |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đóng tập và xếp giá |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý bổ sung |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đa ngôn ngữ theo chuẩn Unicode |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Thống kê |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Mượn liên thư viện** | • Quản lý những giao dịch trao đổi tư liệu của thư viện với các thư viện khác theo chuẩn quốc tế dưới các vai trò là thư viện cho mượn và thư viện yêu cầu mượn. | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Giúp các thư viện có cơ hội chia sẻ tài nguyên, mở rộng nguồn vốn tài liệu của mình |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Quản trị hệ thống** | • Quản lý người dùng | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Ghi nhật ký hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Thiết lập tham số hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý ngôn ngữ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Kết nối CSDL |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Bạn đọc** | • Kết nối với cổng an ninh để quản lý việc ra vào, tính thời gian sử dụng thư viện của bạn đọc. | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý Hồ sơ bạn đọc |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Khả năng xử lý lô |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Phân loại bạn đọc theo nhóm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Thống kê theo nhiều tiêu chí |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đa ngôn ngữ theo chuẩn Unicode |  |  |  |  |  |  |
| **2.2** | **Phần mềm quản lý thư viện số** |  |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Quản trị hệ thống** | • Quản lý người dùng | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Ghi nhật ký hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Thiết lập tham số hệ thống |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý ngôn ngữ |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Kết nối CSDL |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Sao lưu, phục hồi dữ liệu |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Tra cứu trực tuyến ( OPAC)** | • Tính năng tìm kiếm mạnh và đa dạng | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Tìm kiếm toàn văn |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tra cứu liên thư viện và chia sẻ thông tin biên mục qua Web |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Cung cấp các tư liệu đa phương tiện (multimedia) và dữ liệu điện tử |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đa ngôn ngữ theo chuẩn Unicode |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Các dịch vụ bạn đọc |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Khả năng tùy biến |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Là cổng thông tin chung cho mọi đối tượng để khai thác nguồn tài nguyên số hoá của thư viện, CSDL toàn văn…; |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Là cổng giao dịch giúp bạn đọc có thể mua hoặc yêu cầu đặt mua tài liệu điện tử qua mạng và quản lý tài khoản mua tài liệu điện tử của mình… |  |  |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Tài nguyên số** | • Quản lý kho tư liệu số hoá của thư viện; Quản lý việc lưu trữ, xử lý, khai thác mọi định dạng tư liệu số hoá trên nền tảng của một hệ quản trị nội dung (CMS) mạnh… Tổ chứcxuất nhập dữ liệu theo nhiều định dạng theo chuẩn thư viện số: METS, DublinCore, Excel... Hệ thống báo cáo và thống kê linh hoạt | Module | **1** |  |  |  |  |
|  | **Phân hệ Bạn đọc** | • Kết nối với cổng an ninh để quản lý việc ra vào, tính thời gian sử dụng thư viện của bạn đọc. | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý Hồ sơ bạn đọc |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Quản lý thông tin tài khoản bạn đọc đăng ký trực tuyến |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Phân loại bạn đọc theo nhóm |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Thống kê theo nhiều tiêu chí |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Đa ngôn ngữ theo chuẩn Unicode |  |  |  |  |  |  |
|  | **Ứng dụng đọc sách trên thiết bị di động** | • Cho phép ghi mượn và tải về tài liệu điện tử theo chính sách mượn của thư viện. | Module | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Hỗ trợ các loại dữ liệu số khác nhau, Hỗ trợ quản lý tác quyền điện tử theo chuẩn DRM, không cho phép người dùng copy hoặc in nội dung tư liệu điện tử đang xem. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Ứng dụng đọc sách tự xóa tệp tài liệu khỏi thiết bị của bạn đọc sau khi hết thời hạn mượn quy định hoặc khi bạn đọc ghi trả tài liệu |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Tương thích: iOS, Android, Windows Phone. |  |  |  |  |  |  |
| **2.3** | **Công cụ biên tập, mã hóa và đóng gói sách điện tử tương tác đa phương tiện** |  | **Module** | **1** |  |  |  |  |
|  |  | • Cho phép đóng gói tài liệu số, mã hoá theo từng thiết bị tải về. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | • Bổ sung các lớp thông tin tương tác với |  |  |  |  |  |  |
|  |  | người đọc (liên kết đến các tài liệu tham khảo multimedia, các liên kết tương tác |  |  |  |  |  |  |
| 2.4 | **Yêu cầu khác** | • Yêu cầu chuyển đổi dữ liệu từ hệ thống hiện thời sang hệ thống mới • Kết nối với hệ thống quản lý sinh viên, quản lý đào tạo, quản lý nhà trường để đồng bộ dữ liệu về người học và cán bộ giảng viên • Cung cấp cơ chế trao đổi dữ liệu với các hệ thống khác qua APIs | **Module** | **1** |  |  |  |  |
| **Phần 4** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ CNTT CHO TRUNG TÂM NC&PT HỌC LIỆU** | | | | | | | |
| **VIII** | **Hệ thống lưu trữ và máy chủ** | | | | | | | |
| **1** | **Máy chủ cơ sở dữ liệu** |  | **Bộ** | **2** | **ProLiant DL560 Gen10** | **Hpe** | **Singapore** | 36 tháng |
|  | Kiểu dáng | Rackmount |  |  |  |  |  |  |
|  | Kích thước | 2U |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ xử lý trung tâm | 04 x Intel Xeon-Gold 6234 (3.3GHz/8-core/130W |  |  |  |  |  |  |
|  | Chipset | Intel C621 Chipset |  |  |  |  |  |  |
|  | Bộ nhớ trong | 512 Gb |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ mở rộng 6TB |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ NVDIMM, Scalable Persistent Memory lên đến 12TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Chế độ bảo vệ bộ nhớ | Fast Fault Tolerance, Advaced ECC, Online Spare, Mirrored memory, Memory scrubbing |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ bộ nhớ thông minh; cho phép kiểm soát được loại RAM cắm trên máy chủ là RAM chính hãng; được xác thực (Authentication) |  |  |  |  |  |  |
|  | Ô cứng | Số ổ cứng 02x960GB SATA 6G Read Intensive SFF (2.5in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có khả năng thay thế nóng |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ các loại ổ đĩa: SATA, SAS, SSD |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Có các đèn cảnh báo: System status LED, Do not remove LED |  |  |  |  |  |  |
|  | Khả năng lắp đặt ổ cứng tối đa | Hỗ trợ mở rộng lên 24 ổ cứng 2.5 inch, bao gồm cả 12 ổ cứng chuẩn NVMe |  |  |  |  |  |  |
|  | Ổ đĩa DVD | DVD ROM optical drive |  |  |  |  |  |  |
|  | Card điều khiển hệ thống ổ cứng | Bộ nhớ đệm Cache 2GB. |  |  | **Smart Array P408i-a SR Gen10** |  |  |  |
|  |  | Pin cho phép lưu trữ dữ liệu trên cache |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ ít nhất các mức RAID sau: 0, 1, 5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ RAID 10 và 50, Advanced Data Mirroring |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ công nghệ sử dụng các ổ cứng SSD làm cache |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp mạng Ethernet | 4 cổng giao tiếp mạng chuẩn 10GbE |  |  |  |  |  |  |
|  | Card giao tiếp Fibre Channel | 16Gb Dual Port Fibre Channel Host Bus Adapter |  |  |  |  |  |  |
|  | I/O slots | Có sẵn 3 khe cắm PCIe 3.0, hỗ trợ 8 khe cắm PCI Express 2.0 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | có 1 Micro SD Slot |  |  |  |  |  |  |
|  |  | USB 2.0 Ports: 4 total: 2 front (optional); 2 rear |  |  |  |  |  |  |
|  |  | USB 3.0 Ports: 5 total: 1 front; 2 rear, 2 internal |  |  |  |  |  |  |
|  | Graphics | có 1 cổng VGA hỗ trợ độ phân giải: 1920 x 1200 (32 bpp) 16MB Video Memory; 32 MB Flash |  |  |  |  |  |  |
|  | Quản trị | Tích hợp Chip quản trị 800MHz, 16 MB Flash (không cần phải cài đặt agent quản trị lên máy chủ), có thể quản trị ngay khi cung cấp kết nối mạng và nguồn điện mà không cần bật máy. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị qua giao diện web, có cổng quản trị riêng, hỗ trợ tắt bật máy chủ từ xa; có sẵn driver bộ nhớ Flash Hỗ trợ kết nối giao diện console thông qua giao thức HTML5 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị từ xa trên điện toán đám mây của nhà sản xuất. Hỗ trợ quản trị từ xa từ thiết bị di động trên nền tảng iOS và Android |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Giao diện quản trị có thể tải các bản firmware trực tiếp từ nhà sản xuất hoặc từ các máy nội bộ và hỗ trợ tự động cài đặt firmware. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hỗ trợ quản trị qua giao thức RESTful API |  |  |  |  |  |  |
|  | Công nghệ bảo mật | 'Hỗ trợ TPM version 1.2 (Trusted Platform Module ) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Immutable Silicon Root of Trust |  |  |  |  |  |  |
|  |  | UEFI Secure Boot and Secure Start support |  |  |  |  |  |  |
|  |  | FIPS 140-2 validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Runtime firmware validation |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Ability to rollback firmware, Secure Recovery recover critical firmware to known good state |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống nguồn | Tối thiểu 02 nguồn xoay chiều >=800W hỗ trợ thay nóng (hot swap/hot plug) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống quạt | Máy chủ lắp đủ toàn bộ số quạt được thiết kế trên thân máy, có khả năng thay thế nóng và hoạt động ở chế độ dự phòng Tối thiểu 6 Hot Plug Fans (dự phòng N+1) |  |  |  |  |  |  |
|  | Hỗ trợ các hệ điều hành | 'Windows Server |  |  |  |  |  |  |
|  |  | VMware ESXi |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Red Hat Enterprise Linux (RHEL) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SUSE Linux Enterprise Server (SLES) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | CentOS |  |  |  |  |  |  |
|  | Bảo hành | Bảo hành chính hãng 3 năm cho toàn bộ thiết bị |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **Thiết bị lưu trữ** |  | **Bộ** | **1** | **MSA 2050 SAN** | **Hpe** | **Trung Quốc** | 36 tháng |
|  | Form factor | Rack-mount |  |  |  |  |  |  |
|  | Storage Controller | Dual Converged SAN Controllers |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SAN controller supports 8Gb FC, 16Gb FC, 1Gb iSCSI or 10Gb iSCSI SFPs (in the same controller) |  |  |  |  |  |  |
|  | Controller Cache | 16 GB Data (read/write) cache + system memory per array |  |  |  |  |  |  |
|  |  | battery-free cache backup with super capacitors and compact flash (ECC protection with backup to flash memory) |  |  |  |  |  |  |
|  | Host interface | 4 x 16Gbps FC ports (with SW SFP+) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Support up to 8 x 16Gbps FC host ports in the same controllers |  |  |  |  |  |  |
|  | Port speed support | Supports 8Gb FC, 16Gb FC, 1Gb iSCSI or 10Gb iSCSI SFPs |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Support up to Four 6Gb/12Gb SAS connections per controller. |  |  |  |  |  |  |
|  | RAID Support | 1, 5, 6, 10 |  |  |  |  |  |  |
|  | Disk Drive and Enclosure Protocol Support | 12 Gb SAS Serial Attached SCSI |  |  |  |  |  |  |
|  | Storage expansion options | 3.5-inch disk enclosure or 2.5-inch disk enclosure |  |  |  |  |  |  |
|  | Included Storage | 16 x 1.8TB 12G SAS 10K SFF (2.5in) |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 2 x 960GB SAS SSD |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum Drives with expansion | 96 LFF/192 SFF |  |  |  |  |  |  |
|  | Max Read cache per array | 8TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum capacity | 1152TB |  |  |  |  |  |  |
|  | Drives support | Solid State Drives (SSDs); SAS Drives (SFF 2.5-inch); SAS Drives (LFF 3.5-inch) |  |  |  |  |  |  |
|  | Total LUNs | 512 |  |  |  |  |  |  |
|  | Pool Capacity (with Large Pool Support) | 562 TB (512 TiB) |  |  |  |  |  |  |
|  | Maximum LUN size | 140TB (128TiB) |  |  |  |  |  |  |
|  | Snapshot and Clone (included) | Snapshot, 64 standard (max 512) |  |  |  |  |  |  |
|  | Benchmark Performance | Up to 200,000+ IOPS |  |  |  |  |  |  |
|  | Software Features | Thin Provisioning, Space Reclamation, Thin Rebuild Volume Copy |  |  |  |  |  |  |
|  | Configuration and Management Tools | Management access, out-of-band: WEB GUI, CLI. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Interface Types: USB, /100/1000 Ethernet. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Protocols Supported SNMP, SMI-S, SSL, SSH, SMTP, FTP, HTTP, Telnet |  |  |  |  |  |  |
|  | Hot Plug Expansion and Replacement Support | Support hot plug expansion and replacement of redundant controllers, enclosures, fans, power supplies, and I/O modules for simple, fast installation and maintenance. |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Hot add expansion of disk enclosures is also supported |  |  |  |  |  |  |
|  | Power supplies | 2 x 220VAC 1.61A,374-432W |  |  |  |  |  |  |
|  | OS Support | Microsoft Windows Server 2016 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Microsoft Windows Server 2012 |  |  |  |  |  |  |
|  |  | VMware |  |  |  |  |  |  |
|  |  | HP-UX |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Red Hat Linux |  |  |  |  |  |  |
|  |  | SuSE SLES Linux |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Solaris |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Oracle Linux |  |  |  |  |  |  |
|  |  | Citrix XenServer |  |  |  |  |  |  |
|  | Warranty | Chính hãng 3 năm cho toàn bộ thiết bị |  |  |  |  |  |  |
| **3** | **Hệ quản trị cơ sở dữ liệu** | SQLSvrStd 2019 SNGL OLP NL | **License** | **2** | **SQLSvrStd 2019 SNGL OLP NL** | **Microsoft** | **Mỹ** | 12 tháng |

**Bảng 3.0: Mô tả tính năng nâng cấp website và phần mềm**

**của hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của hợp đồng của Công ty Cổ phần Công nghệ Viking.**

| **STT** | **Tên thiết bị và cấu hình kỹ thuật** | | **Đơn vị tính** | **Khối lượng** | **Hãng sản xuất** | **Xuất xứ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Yêu cầu** | **Mô tả** |  |  |  |  |
| **Phần 1** | **NÂNG CẤP WEBSITE, ĐƯỜNG TRUYỀN PHỤC VỤ PHỤC VỤ BỒI DƯỠNG QUA MẠNG** | | | | | |
| **I** | **Nâng cấp website** | | | | |  |
| 1 | Nâng cấp website |  | Gói | 1 | Việt Nam |  |
| 1 | Nâng cấp hệ thống website và quản lý đào tạo qua mạng | Tham chiếu phụ lục kèm theo | Gói | 1 | Viking | Việt Nam |
|  | Yêu cầu chung |  |  |  |  |  |
|  | Nhóm chức năng của phần mềm cổng lõi của cổng thông tin | Cá nhân hóa và tùy biến | Module | 1 | Viking | Việt Nam |
|  |  | Đăng nhập một lần, xác thực và phân quyền |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý cổng thông tin và trang thông tin |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý cấu hình |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị và biên tập nội dung |  |  |  |  |
|  |  | Chức năng tìm kiếm thông tin |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Sao lưu và phục hồi dữ liệu |  |  |  |  |
|  |  | Nhật ký theo dõi |  |  |  |  |
|  |  | An toàn, bảo mật thông tin |  |  |  |  |
|  |  | Diễn đàn |  |  |  |  |
|  |  | Hỏi đáp trực tuyến |  |  |  |  |
|  |  | Góp ý trực tuyến |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý quá trình học qua mạng |  |  |  |  |
|  |  | Nhóm chức năng tích hợp dữ liệu với hệ thống khác |  |  |  |  |
|  | Nhóm chức năng cổng thông tin quản lý đào tạo và bồi dưỡng qua mạng |  | Module | 1 | Viking | Việt Nam |
|  | Các tính năng quản lý bồi dưỡng | Quản trị người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị nhóm quyền |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị quyền truy cập |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị phân quyền |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị thông tin chuẩn đầu ra |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí cấu trúc website |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí giao diện |  |  |  |  |
|  |  | Thiết lập tham số hệ thống |  |  |  |  |
|  |  | Thiết lập bảo mật |  |  |  |  |
|  |  | Thiết lập đa ngôn ngữ |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý quá trình bồi dưỡng giáo viên |  |  |  |  |
|  | Các tính năng thông tin | Lọc thông tin theo các chuyên mục |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị tin tức mới nhất |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị sự kiện sắp diễn ra |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị bản tin ĐHSP HN |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị lịch công tác tuần |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị kho thông tin |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị kết quả NCKH |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị thông tin đội ngũ GS, PGS |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị Profile NCKH |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị hồ sơ cá nhân |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị thông tin văn bản |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị thông tin chuẩn đầu ra |  |  |  |  |
|  |  | Hiển thị slide ảnh sự kiện |  |  |  |  |
|  | Tính năng quản trị thông tin | Quản trị danh mục tin tức |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị tin tức |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị thư viện ảnh |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị slide ảnh |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị thông tin đội ngũ cán bộ |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị bản tin ĐHSP HN |  |  |  |  |
|  |  | Quản trị lịch công tác tuần |  |  |  |  |
|  | Tính năng kết nối tới trục tích hợp quản lí nhà trường | Tích hợp hệ thống quản lí ID người sử dụng (HNUE-ID) |  |  |  |  |
|  |  | Tích hợp hệ thống quản lí bồi dưỡng (LMS-TEMIS) |  |  |  |  |
|  |  | Tích hợp hệ thống quản lí thông tin tổng thể (UMS) |  |  |  |  |
| **Phần 6** | **NÂNG CẤP CSVC VÀ CNTT CHO TRUNG TÂM NC&PT HỌC LIỆU** | | | | | |
| **B** | **Nâng cấp phần mềm HTTT phục vụ quản lý và đào tạo.** | | | | | |
| 1 | Nâng cấp hệ thống thông tin phục vụ quản lý và đào tạo |  | Module | 1 | Viking | Việt Nam |
|  | Yêu cầu chung |  |  |  |  |  |
|  | Các thành phần của hệ thống |  |  |  |  |  |
|  | Hệ thống dịch vụ tích hợp thông tin quản lý và đào tạo |  | Module | 1 | Viking | Việt Nam |
|  | Nhóm chức năng quản trị | Quản lí người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí quyền truy cập |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí nhóm quyền |  |  |  |  |
|  |  | Phân quyền truy cập |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí ID người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí mật khẩu người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí đăng nhập |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí Profile người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí nhóm người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí phân loại người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Nhập dữ liệu người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Xuất dữ liệu người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí Sessions |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí người dùng online |  |  |  |  |
|  |  | Quản lí hoạt động |  |  |  |  |
|  |  | Nhật ký hoạt động |  |  |  |  |
|  |  | Nhật ký hệ thống |  |  |  |  |
|  | Nhóm chức năng cho người sử dụng | Đăng nhập qua Facebook |  |  |  |  |
|  |  | Đăng nhập qua Google |  |  |  |  |
|  |  | Đăng nhập qua LDAP |  |  |  |  |
|  |  | Bảo mật 2 lớp |  |  |  |  |
|  |  | Đăng nhập qua tài khoản |  |  |  |  |
|  |  | Đăng ký tài khoản trực tiếp |  |  |  |  |
|  |  | Đăng ký tài khoản qua Facebook |  |  |  |  |
|  |  | Đăng ký tài khoản qua Google |  |  |  |  |
|  |  | Đăng nhập bằng tài khoản |  |  |  |  |
|  |  | Xác thực 2 lớp khi đăng nhập |  |  |  |  |
|  |  | Đổi mật khẩu |  |  |  |  |
|  |  | Lấy lại mật khẩu |  |  |  |  |
|  |  | Trích xuất profile người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Trang profile người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Kết nối thành viên |  |  |  |  |
|  |  | Nhắn tin nội bộ |  |  |  |  |
|  |  | Chia sẻ file nội bộ |  |  |  |  |
|  |  | Bản tin người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý tài khoản cán bộ |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý tài khoản sinh viên |  |  |  |  |
|  |  | Thống kê kết quả học tập sinh viên |  |  |  |  |
|  |  | Thống kê giờ chuẩn giảng viên |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý bậc lương và hệ số lương |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý chức danh nghề nghiệp |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý xếp loại, đánh giá cán bộ |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý cơ cấu tổ chức |  |  |  |  |
|  | Nhóm chức năng hệ thống | API đăng nhập |  |  |  |  |
|  |  | API đăng ký |  |  |  |  |
|  |  | API xác thực |  |  |  |  |
|  |  | API OAUTH |  |  |  |  |
|  |  | API cung cấp nhóm người dùng |  |  |  |  |
|  |  | API cung cấp loại người dùng |  |  |  |  |
|  |  | API cung cấp dữ liệu người dùng |  |  |  |  |
|  |  | Single Sign On |  |  |  |  |
|  |  | Bảo mật SSL |  |  |  |  |
|  |  | Thống kê tình trạng sử dụng hệ thống |  |  |  |  |
|  |  | Bảo mật giao thức API |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý danh mục hệ thống |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý danh mục quy đổi giờ chuẩn |  |  |  |  |
|  |  | Kết nối API hệ thống quản lí đào tạo đại học |  |  |  |  |
|  |  | Kết nối API hệ thống quản lí đào tạo từ xa |  |  |  |  |
|  |  | Kết nối API hệ thống quản lí đào tạo sau đại học |  |  |  |  |
|  |  | Kết nối API hệ thống học trực tuyến LMS |  |  |  |  |
|  | Phần mềm Quản lý khoa học |  | Module | 1 | Viking | Việt Nam |
|  | Quản lý các nhà khoa học, chuyên gia | Nhà khoa học có thể quản lý lý lịch khoa học mới |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể chọn nhà khoa học làm chuyên gia |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể quản lý danh sách chuyên gia |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể cập nhật thông tin chuyên gia |  |  |  |  |
|  | Quản lý đề tài các cấp | Người quản lý quản lý danh sách đề xuất |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể lọc thông tin đề xuất |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý quản lý đề tài các cấp |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý quản lý đề tài cá nhân |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý gửi thuyết minh đề tài |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể xuất danh sách đề tài |  |  |  |  |
|  | Quản lý hội đồng | Người quản lý có thể quản lý danh sách hội đồng |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể chọn đề tài cho hội đồng đánh giá |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể kết xuất danh sách hội đồng |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể quản lý các ý kiến phản biện |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể quản lý kết quả đánh giá |  |  |  |  |
|  | Quản lý các kết quả nghiên cứu | Người quản lý có thể quản lý danh sách bài báo khoa học |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể xuất dữ liệu danh sách bài báo khoa học |  |  |  |  |
|  | Quản lý các đơn vị nghiên cứu trong trường | QTHT quản lý danh sách các khoa, viện, trung tâm |  |  |  |  |
|  |  | QTHT hiển thị danh sách nhân sự theo đơn vị nghiên cứu |  |  |  |  |
|  |  | QTHT gửi đề xuất các nhiệm vụ khoa học của đơn vị |  |  |  |  |
|  | Quản lý tài khoản | QTHT quản lý danh sách tài khoản người dùng |  |  |  |  |
|  |  | QTHT lọc danh sách người dùng |  |  |  |  |
|  |  | QTHT thiết lập lại mật khẩu người dùng |  |  |  |  |
|  |  | QTHT quản lý danh sách tài khoản người dùng |  |  |  |  |
|  | Các báo cáo, thống kê | Người quản lý có thể xuất dữ liệu thống kê |  |  |  |  |
|  |  | Người quản lý có thể xuất mẫu biểu sẵn các văn bản liên quan đề tài |  |  |  |  |
|  | Phần mềm Quản lý đào tạo sau đại học |  | Module | 1 | Viking | Việt Nam |
|  | Quản lý chương trình đào tạo | Quản lý khóa học |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý chương trình đào tạo |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý học phần |  |  |  |  |
|  | Quản lý khoa, ngành đào tạo | Quản lý khoa đào tạo |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý ngành đào tạo |  |  |  |  |
|  | Quản lý thông tin giảng viên | Cập nhật thông tin giảng viên |  |  |  |  |
|  |  | Cập nhật danh sách giảng viên từ excel |  |  |  |  |
|  |  | Đồng bộ thông tin giảng viên |  |  |  |  |
|  | Quản lý học viên | Cập nhật thông tin học viên |  |  |  |  |
|  |  | Phân lớp, chuyên ngành |  |  |  |  |
|  |  | Đồng bộ thông tin tuyển sinh |  |  |  |  |
|  |  | Cập nhật danh sách học viên |  |  |  |  |
|  | Quản lý điểm | Cập nhật điểm học phần |  |  |  |  |
|  |  | Tra cứu kết quả học tập |  |  |  |  |
|  |  | Nhập danh sách điểm |  |  |  |  |
|  |  | Kết xuất điểm học viên |  |  |  |  |
|  | Quản lý tuyển sinh | Đăng ký tuyển sinh trực tuyến |  |  |  |  |
|  |  | Tạo lập thông tin thí sinh |  |  |  |  |
|  |  | Tạo phòng thi |  |  |  |  |
|  |  | Lập số báo danh, xếp phòng |  |  |  |  |
|  |  | Nhập điêm thi |  |  |  |  |
|  |  | Thông báo kết quả thi học viên |  |  |  |  |
|  |  | Tra cứu phòng thi trực tuyến |  |  |  |  |
|  | Quản lý học phí | Cập nhật thông tin đóng học phí |  |  |  |  |
|  |  | Tra cứu tình trạng đóng học phí |  |  |  |  |
|  | Quản trị hệ thống | Đăng nhập hệ thống |  |  |  |  |
|  |  | Đổi mật khẩu |  |  |  |  |
|  |  | Quản lý tin lý tin tức, thông báo |  |  |  |  |
|  | Các yêu cầu phi chức năng |  |  |  |  |  |
|  | Đào tạo, hướng dẫn vận hành sử dụng |  | Gói | 1 | Viking | Việt Nam |
|  | Triển khai dự án |  | Gói | 1 | Viking | Việt Nam |

**PHỤ LỤC 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **STT** | **Tên công việc** | **Tiến độ thực hiện** |
| 1 | Hoàn thiện bàn giao thiết bị; lắp đặt, chạy thử; đào tạo hướng dẫn sử dụng thiết bị. | Từ ngày hợp đồng có hiệu lực đến trước ngày 31/12/2020. |
| 2 | Hoàn thiện hồ sơ thanh quyết toán | Hoàn thành trước ngày kết thúc thời gian thực hiện hợp đồng. |