

**BỘ TÀI CHÍNH**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  
**Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 721/QĐ-BTC

Hà Nội, ngày 12 tháng 05 năm 2020

SỞ TÀI CHÍNH TỈNH TUYẾN QUANG

ĐẾN SỐ: 5108

.....h.....ngày 15 / 5 / 2020

**QUYẾT ĐỊNH**

**Ban hành Quy định tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin  
trong các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính**

**BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI CHÍNH**

*Căn cứ Nghị định số 87/2017/NĐ-CP ngày 26/7/2017 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài chính;*

*Căn cứ Thông tư số 20/2014/TT-BTTTT ngày 05/12/2014 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định về các sản phẩm phần mềm nguồn mở được ưu tiên mua sắm, sử dụng trong cơ quan, tổ chức nhà nước;*

*Căn cứ Thông tư số 47/2016/TT-BTTTT ngày 26/12/2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định chi tiết về ưu tiên đầu tư, mua sắm sản phẩm, dịch vụ công nghệ thông tin sản xuất trong nước sử dụng nguồn vốn ngân sách nhà nước;*

*Căn cứ Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước;*

*Căn cứ Thông tư số 13/2017/TT-BTTTT ngày 23/6/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Tin học và Thống kê tài chính.*

**QUYẾT ĐỊNH:**

**Điều 1.** Ban hành kèm theo Quyết định này Quy định tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính.

**Điều 2.** Quyết định này có hiệu lực thi hành kể từ ngày ký; thay thế Quyết định số 316/QĐ-BTC ngày 13/02/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài chính ban hành Quy định tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính và Quyết định số 1340/QĐ-BTC

ngày 14/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính về việc sửa đổi, bổ sung quy định tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính ban hành kèm theo Quyết định số 316/QĐ-BTC ngày 13/02/2015.

**Điều 3.** Chánh Văn phòng Bộ Tài chính, Cục trưởng Cục Tin học và Thống kê tài chính, Thủ trưởng các đơn vị thuộc Bộ chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

*Nơi nhận:*

- Như Điều 3;
- Sở Tài chính các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Công TTĐT BTC;
- Lưu: VT, THPT (70b).

**BỘ TRƯỞNG**



**Đinh Tiến Dũng**

**QUY ĐỊNH****Tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin  
trong các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính**  
(Kèm theo Quyết định số 724 /QĐ-BTC ngày 12 /05/2020  
của Bộ Tài chính)**Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy định này quy định về tiêu chuẩn ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) áp dụng thống nhất trong các hoạt động ứng dụng công nghệ thông tin tại các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính.

**Điều 2. Đối tượng áp dụng**

Quy định này áp dụng đối với các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính; khuyến khích Sở Tài chính các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương áp dụng thống nhất tiêu chuẩn về ứng dụng CNTT theo Quy định này.

**Điều 3: Giải thích từ ngữ**

1. “Mở rộng phần mềm” là việc sửa đổi phần mềm để tăng cường chức năng của phần mềm đã có nhằm đáp ứng thêm một số yêu cầu của người sử dụng, yêu cầu nghiệp vụ trong môi trường vận hành, khai thác phần mềm.

2. “Nâng cấp phần mềm” là việc sửa đổi, làm tăng hiệu năng, khả năng an toàn, bảo mật của phần mềm đã có nhằm tối ưu hóa khả năng xử lý các yêu cầu của người sử dụng và hạn chế tối đa các rủi ro trong môi trường vận hành, khai thác phần mềm.

**Điều 4. Danh mục tiêu chuẩn về ứng dụng công nghệ thông tin và nguyên tắc áp dụng****1. Về kết nối, tích hợp dữ liệu:**

- Về kết nối, tích hợp dữ liệu các hệ thống CNTT trong ngành Tài chính: Áp dụng theo Thông tư số 39/2017/TT-BTTTT ngày 15/12/2017 của Bộ Thông tin và Truyền thông ban hành Danh mục tiêu chuẩn kỹ thuật về ứng dụng công nghệ thông tin trong cơ quan nhà nước. Phương thức kết nối trong ngành sử dụng dịch vụ Web service hoặc Message Queue.

- Về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia: Áp dụng theo Thông tư số 13/2017/TT- BTTTT ngày 23/6/2017 của Bộ

Thông tin và Truyền thông quy định các yêu cầu kỹ thuật về kết nối các hệ thống thông tin, cơ sở dữ liệu với cơ sở dữ liệu quốc gia.

2. Về tiêu chuẩn phát triển phần mềm CNTT và tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị, sản phẩm CNTT:

a) Đối với tiêu chuẩn phát triển phần mềm CNTT:

- Các cơ quan, đơn vị thực hiện theo quy định tại Phụ lục 01 ban hành kèm Quy định này. Tiêu chuẩn kỹ thuật nêu trong Quy định là mức tối thiểu, các đơn vị lựa chọn phiên bản triển khai phù hợp với thực tế tại cơ quan, đơn vị.

- Về phát triển mới phần mềm: Phiên bản sản phẩm, công cụ xây dựng, phát triển phần mềm nội bộ ban hành theo Quy định này là phiên bản thấp nhất khuyến nghị áp dụng.

- Về nâng cấp, mở rộng phần mềm: Trường hợp nâng cấp, mở rộng phần mềm có yêu cầu nâng cấp nền tảng phát triển ứng dụng, khuyến nghị các cơ quan, đơn vị thực hiện theo Quy định này. Trường hợp nâng cấp, mở rộng phần mềm không yêu cầu thay đổi nền tảng phát triển ứng dụng, các cơ quan, đơn vị có thể áp dụng phiên bản sản phẩm thấp hơn Quy định này.

b) Đối với tiêu chuẩn kỹ thuật thiết bị, sản phẩm CNTT:

- Các cơ quan, đơn vị thực hiện theo Quy định tại Phụ lục 02 ban hành kèm theo Quy định này.

- Tiêu chuẩn kỹ thuật của thiết bị ban hành kèm Quy định này là mức tối thiểu. Trường hợp cần thiết, khi thực hiện, các cơ quan, đơn vị có thể nâng tiêu chuẩn kỹ thuật và bổ sung các tiêu chuẩn kỹ thuật khác theo yêu cầu chuyên môn của đơn vị, nhưng phải đảm bảo nguyên tắc nhiều hãng sản xuất có hàng hoá CNTT đáp ứng yêu cầu (ưu tiên sản phẩm CNTT sản xuất trong nước theo quy định tại Thông tư số 47/2016/TT-BTTTT ngày 26/12/2016 của Bộ Thông tin và Truyền thông), kèm theo các tài liệu kỹ thuật chứng minh. Thủ trưởng đơn vị chịu trách nhiệm về quyết định của mình trước Pháp luật và theo phân cấp của Bộ Tài chính.

c) Đối với các hàng hóa CNTT nằm ngoài danh mục quy định tại Phụ lục 01 và Phụ lục 02 ban hành kèm theo Quy định này: Các cơ quan, đơn vị chủ động xây dựng tiêu chuẩn kỹ thuật, triển khai đảm bảo yêu cầu chuyên môn của đơn vị.

d) Quy định này không áp dụng đối với các phần mềm đã triển khai, giải pháp phần mềm trọn gói, giải pháp tổng thể (bao gồm cả phần cứng và phần mềm).

3. Trường hợp các quy định trong thỏa thuận và điều ước quốc tế mà Việt Nam tham gia hay các khuyến nghị trong chuẩn mực và thông lệ quốc tế về ứng dụng công nghệ thông tin và trao đổi dữ liệu khác với quy định tại Quyết định này thì cơ quan, đơn vị thực hiện theo các thỏa thuận và điều ước quốc tế, xem xét việc áp dụng theo các chuẩn mực và thông lệ quốc tế.

4. Trường hợp có văn bản thay thế các văn bản quy định tại các khoản trên thì áp dụng thực hiện theo các văn bản thay thế.

### **Điều 5. Quy định chuyển tiếp**

Các dự án, nhiệm vụ công nghệ thông tin được phê duyệt chủ trương đầu tư trước ngày Quy định này có hiệu lực thi hành thì thực hiện theo quy định tại Quyết định số 316/QĐ-BTC ngày 13/2/2015 của Bộ trưởng Bộ Tài chính quy định về tiêu chuẩn ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính và Quyết định số 1340/QĐ-BTC ngày 14/6/2016 của Bộ trưởng Bộ Tài chính sửa đổi, bổ sung quy định về tiêu chuẩn ứng dụng công nghệ thông tin trong các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính được ban hành tại Quyết định số 316/QĐ-BTC ngày 13/2/2015.

### **Điều 6. Tổ chức thực hiện**

1. Thủ trưởng các cơ quan hành chính, đơn vị sự nghiệp thuộc Bộ Tài chính chịu trách nhiệm thực hiện Quy định này. Trường hợp cần thiết, các cơ quan, đơn vị ban hành hướng dẫn chi tiết cho các đơn vị trực thuộc trên cơ sở các nội dung được quy định tại Quy định này.

2. Cục Tin học và Thống kê tài chính chủ trì, phối hợp với các cơ quan, đơn vị hàng năm rà soát, trình Bộ sửa đổi, bổ sung các nội dung của Quy định để đảm bảo phù hợp với thực tế triển khai chung của Bộ Tài chính.

3. Trong quá trình thực hiện nếu có vấn đề phát sinh, vướng mắc, đề nghị các đơn vị phản ánh về Bộ Tài chính (qua Cục Tin học và Thống kê tài chính) để xem xét, giải quyết./.

**PHỤ LỤC I**  
**TIÊU CHUẨN KHUYẾN NGHỊ ÁP DỤNG TRONG PHÁT TRIỂN PHẦN MỀM,**  
**NỀN TẢNG TÍCH HỢP**

*(Kèm theo Quyết định số 721 /QĐ-BTC ngày 12 /05/2020  
của Bộ trưởng Bộ Tài chính)*

STT	Tiêu chuẩn	Ghi chú
<b>1</b>	<b>Công cụ phát triển phần mềm</b>	
	Oracle Developer Suite 12c	Bộ công cụ phát triển tích hợp để triển khai các ứng dụng, bao gồm các thành phần như: Oracle Jdeveloper, Oracle Form, Oracle Report, ...
	Rational Application Developer 9.7	Công cụ hỗ trợ phát triển các phần mềm J2EE, chạy trên nền tảng Websphere.
	WebSphere Studio Application Developer 5.1	Bộ công cụ phát triển ứng dụng tích hợp của IBM
	Eclipse Java Development Tools 3.3	Công cụ hỗ trợ phát triển ứng dụng Java (Open source)
	Spring tool suite	Công cụ hỗ trợ phát triển ứng dụng Java (Open source)
	NetBeans 10.0	Công cụ lập trình để phát triển ứng dụng sử dụng ngôn ngữ Java
	Visual Studio 2017	Công cụ lập trình để phát triển ứng dụng trên nền tảng .Net Framework
	Android Studio 2.0	Công cụ lập trình cho ứng dụng di động sử dụng hệ điều hành Android
	Xcode	Công cụ lập trình cho ứng dụng di động sử dụng hệ điều hành iOS
<b>2</b>	<b>Nền tảng phát triển phần mềm</b>	
	Java Virtual Machine 5.0	Nền tảng cho các công cụ lập trình trên Java
	Java EE 7	Bao gồm các đặc tả công cụ, API mở rộng để phát triển ứng dụng
	.NET Framework 4.8	Nền tảng công nghệ cho các công cụ lập trình trên nền Microsoft
	Apache Kafka	Nền tảng xử lý dòng dữ liệu phân tán
	Microsoft SharePoint 2016	Phát triển phần mềm, Portal
	IBM WebSphere Portal 8.5	Phát triển phần mềm, Portal
	WebCenter Portal 12c	Phát triển phần mềm, Portal
	Net Core 3.1.2	mã nguồn mở cho các hệ điều hành Windows, Linux và macO
	Android 10	
	IOS 13	
<b>3</b>	<b>Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu</b>	
	BizTalk 2010 Standard / Enterprize	Giải pháp tích hợp kết nối các hệ thống

STT	Tiêu chuẩn	Ghi chú
	64 bit	riêng biệt theo hướng SOA
	IBM MQ version 9, IBM App Connect Enterprise 11	Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu
	Oracle SOA Suite 12c	Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu
<b>4</b>	<b>Hệ quản trị CSDL</b>	
	Oracle Database 12c R2	Cho ứng dụng sử dụng CSDL Oracle
	Microsoft SQL Server 2017	Cho ứng dụng sử dụng CSDL MS SQL Server
	DB2 9.7	Cho ứng dụng sử dụng CSDL IBM DB2
	Netezza	Cho ứng dụng sử dụng CSDL Netezza
	MySQL 5.1	Cho ứng dụng sử dụng CSDL mã nguồn mở MySQL
	Postgresql 10	Cho ứng dụng sử dụng CSDL mã nguồn mở
	MariaDB 5.5.34	Cho ứng dụng sử dụng CSDL mã nguồn mở MariaDB
	MongoDB 2.4	Cho ứng dụng sử dụng CSDL mã nguồn mở MongoDB
	Hadoop 2.2	Cho ứng dụng sử dụng CSDL mã nguồn mở Hadoop
	Hệ Quản trị CSDL Cassandra	Cho ứng dụng sử dụng CSDL No SQL
	Microsoft Access 2019, SQLite	Cho ứng dụng sử dụng CSDL quan hệ (nhỏ)
	Elasticsearch 7.5, Splunk, Solr	Cho ứng dụng CSDL chuyên về tìm kiếm
	Redis 5	Cho ứng dụng CSDL key - value
<b>5</b>	<b>Công cụ phân tích thiết kế</b>	
	Enterprise Architect 8.0	Giải pháp phân tích thiết kế hướng đối tượng với UML của Sparx
	Power Designer 15.1	Phần mềm thiết kế CSDL, hỗ trợ nhiều công cụ, nhiều hệ quản trị
	UML v2.0 - Unified Modelling Language Version 2.0	Ngôn ngữ mô hình hóa dùng cho thiết kế
	IBM Rational Rose Enterprise	Công cụ phân tích, thiết kế cho nhiều loại ngôn ngữ lập trình như Java, .Net, PHP
	CA Erwin Data Modeler	Công cụ hỗ trợ thiết kế cơ sở dữ liệu
<b>6</b>	<b>Công cụ khai thác dữ liệu</b>	
	SQL Navigator 7.2	Công cụ truy xuất để khai thác dữ liệu
	Microsoft SQL Server Management Studio	Công cụ quản lý đồ họa để khai thác CSDL SQL Sever
	SQL Server Business Intelligence Development Studio	Công cụ để khai phá dữ liệu trong kho dữ liệu thông minh
	Oracle Business Intelligence EE	Công cụ để khai phá dữ liệu trong kho

STT	Tiêu chuẩn	Ghi chú
		dữ liệu thông minh
	Cognos Business Intelligence	Công cụ để khai phá dữ liệu trong kho dữ liệu thông minh
	TIBCO spotfire DecisionSite	Công cụ phân tích, khai phá dữ liệu thời gian thực
	TIBCO BusinessWorks Smart Mapper	Công cụ hỗ trợ tham chiếu chéo và thông dịch dữ liệu cho các bộ dữ liệu khác nhau
	PL/SQL (Procedural Language/Structured Query Language)	Công cụ khai thác cơ sở dữ liệu
	SAP BusinessObjects Enterprise	Bộ công cụ khai thác dữ liệu của SAP
	Oracle report, Crystal report, Jasper report, Oracle BIEE	Công cụ khai thác báo cáo trên ứng dụng
	JDeveloper	
	Toad 12c	Công cụ khai thác và quản trị CSDL
<b>7</b>	<b>Web server</b>	
	Internet Information Service 7.5	Cho Webserver IIS
	Websphere Application Server 7.0	Cho Webserver Websphere
	Oracle HTTP Server 12c	Cho Webserver Oracle
	Nginx 1.6	Cho Webserver Nginx
	Google App Engine	Dịch vụ của Google cung cấp môi trường triển khai ứng dụng trên internet trên nền tảng ngôn ngữ: Java, Python, PHP, Go
	Apache 2.4	Cho Webserver Apache
<b>8</b>	<b>Công cụ hỗ trợ quản lý việc phát triển phần mềm</b>	
	TortoiseSVN	Chia sẻ và quản lý mã nguồn
	Microsoft Developer Network	Hỗ trợ phát triển
	Microsoft Team Foundation Server 2010	Chia sẻ và quản lý vòng đời phát triển phần mềm, quản lý dự án, kiểm tra chất lượng, hiệu năng, kiểm thử hồi quy, ...
	Oracle Application Testing Suite 13.3	Kiểm tra hiệu năng phần mềm
	HP LoadRunner 9	Kiểm tra hiệu năng phần mềm
	Microsoft Project Management Enterprise (Standard)	Quản lý dự án, tài nguyên theo mô hình milestone (giai đoạn) hoặc waterfall (thác nước)
	V- Tools	Công cụ kiểm tra hiệu năng chương trình
	IBM Rational Software	Công cụ của IBM gồm nhiều chức năng quản lý vòng đời phát triển ứng dụng, kiểm tra hiệu năng, quản lý dự án, yêu cầu, ...
	App Governance Suite	Công cụ hỗ trợ quản lý việc phát triển



STT	Tiêu chuẩn	Ghi chú
		phần mềm.
	Jmeter 2.11	Công cụ mã nguồn mở kiểm tra hiệu năng Jmeter.
	GIT	Phần mềm quản lý mã nguồn
<b>9</b>	<b>Trình duyệt Web đối với ứng dụng có giao diện sử dụng dạng web.</b>	
	Mozilla Firefox 59.0	Trình duyệt Web của Mozilla
	Internet Explorer 11.0 hoặc Microsoft Edge	Trình duyệt Web của Microsoft
	Chrome hoặc Chromium 74.0	Trình duyệt Web của Google/Open source
<b>10</b>	<b>Phím tắt</b>	
	<i>F1</i> : Trợ giúp	
	<i>F2</i> : Sửa bản ghi hiện thời	
	<i>F3</i> : Sao chép dữ liệu cùng cột bản ghi trên	
	<i>F4</i> : Sao chép bản ghi trên	
	<i>F6</i> : Thêm mới một bản ghi	
	<i>F7</i> : Chuyển giao diện sang chế độ tìm kiếm hoặc hiển thị màn hình tìm kiếm	
	<i>F8</i> : Thực hiện việc tìm kiếm khi dữ liệu đang ở chế độ tìm kiếm	
	<i>F9</i> : Hiển thị danh sách tra cứu	
	<i>F10</i> hoặc <i>Ctrl + S</i> : Ghi dữ liệu	
	<i>Shift + F6</i> : Xóa bản ghi hiện thời	
	<i>Ctrl + End</i> : Đến bản ghi cuối cùng	
	<i>Ctrl + Home</i> : Đến bản ghi đầu tiên	
	<i>Ctrl + P</i> : In báo cáo, bản ghi hiện thời	
	<i>Ctrl + Q</i> : Đóng cửa sổ hiện thời	
	<i>Down (mũi tên xuống)</i> : Xuống một bản ghi	
	<i>Up (mũi tên lên)</i> : Lên một bản ghi	
<b>11</b>	<b>Giao diện</b>	
	Cung cấp thông tin về sản phẩm thuộc Bộ Tài chính	
	Cung cấp số điện thoại liên hệ, hỗ trợ phần mềm	
	Tiêu chuẩn về Bộ ký tự và mã hóa cho tiếng Việt: <i>TCVN 6909:2001</i>	
	Thanh công cụ cho các chức năng của ứng dụng	

**PHỤ LỤC II**  
**TIÊU CHUẨN KỸ THUẬT THIẾT BỊ, SẢN PHẨM**  
**CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

(Ban hành kèm theo Quyết định số 721 /QĐ-BTC ngày 12 / 05/2020 của Bộ trưởng Bộ Tài chính)

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
A	Máy chủ, máy tính để bàn, máy tính xách tay, lưu điện, máy in
1	Máy chủ thông dụng (không áp dụng với Blade Server, Unix Server)
1.1	<b>Máy chủ rack - x86 loại 01 processor</b>
	Processor: 01 x processor (04 Core, 8 MB Cache)
	Memory: 16 GB
	Storage:
	- Số lượng ổ tối thiểu: 2
	- Dung lượng ổ tối thiểu: 240 GB
	- Drives: SATA hoặc SAS hoặc SSD
	- Support 6 disk bays/drive bays
	- Hot plug or Hot swap Disk Drives
	RAID Controller:
	- Support levels: 0, 1
	I/O port: 01 VGA, 03 USB
	Network interface: 02x1 Gigabit Ethernet Port.
	Hỗ trợ công quản trị
	HBA: 02 x 16Gb FC (áp dụng trong trường hợp máy chủ có kết nối SAN)
	Operating System Support:
	- Microsoft Windows Server
	- Linux
	Power supply:
	- Redundant Power Supply
	- Input: 220-240V
	- Hot-plug or hot-swap Power Supply
1.2	<b>Máy chủ rack - x86 loại 02 processor</b>
	Processor: 02 x processor (08 Core, 11 MB Cache)
	Memory: 64 GB
	Storage:

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	- Số lượng ổ tối thiểu: 3 - Dung lượng ổ cứng: 240 GB - Drives: SATA hoặc SAS hoặc SSD
	- Support 6 disk bays/drive bays
	- Hot plug or Hot swap Disk Drives
	RAID Controller:
	- Support levels: 0, 1, 5
	- 01 GB Cache
	I/O port: 01 VGA, 03 USB
	Network interface:
	- 02 x 01Gbps Ethernet
	Hỗ trợ công quản trị
	HBA: 02 x 16Gb FC (áp dụng trong trường hợp máy chủ có kết nối SAN)
	Operating System Support:
	- Microsoft Windows Server - Linux
	Power supply:
	- Redundant Power supply
	- Input: 220-240V
	- Hot-plug or Hot-swap Power Supply
<b>1.3</b>	<b><i>Máy chủ rack - x86 loại 04 processor</i></b>
	Processor: 04 x processor (08 Core, 11 MB Cache)
	Memory: 192 GB
	Storage:
	- Số lượng ổ tối thiểu: 3 - Dung lượng ổ cứng: 240 GB - Drives: SATA hoặc SAS hoặc SSD
	- Support 6 disk bays/drive bays
	- Hot plug or Hot swap Disk Drives
	RAID Controller:
	- Support levels: 0, 1, 5
	- 01 GB Cache
	I/O port: 01 VGA, 03 USB
	Network interface: 02 x 10Gbps Ethernet port
	Hỗ trợ công quản trị
	HBA: 02 x 16Gb FC (áp dụng trong trường hợp máy chủ có kết nối SAN)
	Operating System Support:
	- Microsoft Windows Server - Linux

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	Power supply:
	- Redundant Power Supply
	- Input: 220-240V
	- hot-plug or hot-Swap Power Supply
<b>2</b>	<b>Máy chủ phiên (Blade Server)</b>
<b>2.1</b>	<b>Blade chassis</b>
	Form factor: Rack mount
	Hỗ trợ:
	- 4 blade server.
	Power supply:
	- Input: 220-240V
	- Redundant Power supply
	- Hot-plug or hot-swap Power supply
	- Support 06 power supply
	FAN:
	- Hot-plug or hot-swap Fan
	- Redundant Fan
	Hỗ trợ công quản trị
	Interconnect switch (hoặc tương đương):
	- Ethernet/Fibre Channel/SAS interconnects
	- Support: 04 Interconnect Switches
<b>2.2</b>	<b>Blade Server</b>
	Form factor: Blade server tương thích với Blade chassis ở trên
	Processor: 02 x processor (08 Core, 11 MB Cache)
	Memory: 64 GB
	Storage:
	- Số lượng ổ tối thiểu: 2
	- Drives: SATA/SAS/SSD
	RAID support: 0, 1
	OS support:
	- Microsoft Windows Server
	- Linux
	Hỗ trợ công quản trị
<b>3</b>	<b>Máy tính để bàn</b>
	Processor: 4 cores, 6 MB cache
	RAM: 04 GB, up to: 32 GB
	Storage: 500 GB HDD or 256 GB SSD
	I/O ports:
	- 01 RJ-45 support Gigabit Ethernet or 10/100/1000 Mbps ports
	- 01 VGA or Display port or DVI
	- 03 USB ports: 02 ports support USB 3.0

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	Keyboard & Mouse included
	Microsoft® Windows license included
	Power supply Input: 220-240V
	Monitor:
	- Display Size: 18.5 inch, Display type: LCD or LED
	- Resolution: Support up to 1366x768
<b>4</b>	<b>Máy tính xách tay</b>
	Processor: 2 cores, 3 MB cache
	RAM: 04 GB, up to: 16 GB
	Storage: 500 GB HDD or 256 GB SSD
	Network interface:
	- Gigabit Ethernet or 10/100/1000 Mbps ports
	- Wireless LAN 802.11ac or Wireless-AC or ac
	I/O ports:
	- 01 USB 3.0
	- 01 VGA or Display port or HDMI port
	Battery size: 3-cell or 42 Whr
	Microsoft® Windows license included
	Power supply Input: 220-240V
<b>5</b>	<b>Máy in laser A4</b>
	Paper size: A4
	Print quality: 600 x 600 dpi
	Print Speed: Up to 28 ppm for A4
	Memory: 128 MB RAM
	Network interface: Ethernet 10/100 Mbps
	Input tray: 1 tray x 250 sheets (A4)
	Auto duplex
	Connectivity: USB 2.0
	Operating System Support: Microsoft Windows 10
	Power supply Input: 220-240V
<b>6</b>	<b>Lưu điện (UPS)</b>
<b>6.1</b>	<b>Lưu điện cho máy chủ đơn</b>
	Type: Online technology/Line-interactive
	Power Capacity: 2000VA/1400W
	Input:
	- Voltage range: 176V-280V
	- Frequency range: 46-54Hz
	Output:
	- Voltage: 220V +/-3%
	- Frequency range: 50Hz +/-3Hz
	UPS monitoring and system shutdown software included

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	Backup time (fullload): 4 minutes
<b>6.2</b>	<b>Lưu điện cho máy vi tính để bàn:</b>
	Capacity: 500VA/300W
	Input:
	- Voltage range: 165V-265V
	- Frequency range: 46 - 54 Hz
	Output:
	- Voltage: 220V ± 10%
	- Frequency range: 50Hz ± 1Hz
	Backup time (Halfload): 6 minutes
<b>B</b>	<b>Thiết bị mạng</b>
<b>1</b>	<b>Thiết bị chuyển mạch (Switch)</b>
<b>1.1</b>	<b>Switch Access</b>
	Form factor: Rackmount
	Interface
	- 24 cổng 10/100/1000Mbps
	- 4 cổng uplink SFP
	Performance
	- Switching Capacity/Switching Bandwidth: 56 Gbps
	- Throughput (hoặc Forwarding Rate): 41.67 Mpps
	- Memory: 256 MB DRAM
	- Flash: 128 MB
	Protocol
	- Layer 2: VLAN, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP), STP
	- Management: CLI, SSH, SNMP
	Management
	- CLI: Telnet/SSH
	- SNMP
	- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) hoặc FTP
	Power supply:
	- Input: 220-240V
<b>1.2</b>	<b>Switch Core</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Switch Core cấp Trung ương Loại 1 (Khuyến nghị dùng cho các Tổng cục)</b>
	Form factor: Rackmount
	Interface
	- 40 cổng 1/10GE
	- Cổng uplink: 2 cổng 40GE QSFP
	Performance
	- Switching Capacity/Bandwidth: 960Gbps

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	- Throughput (hoặc Forwarding rate): 720 Mpps
	- MAC Address: 64,000
	- Memory: 8 GB DRAM
	- Flash/ SSD: 16 GB
	VLAN ID: 4000
	Protocol
	VLAN, IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), IEEE 802.1D - Spanning Tree Protocol (STP), IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol (LACP)
	- Layer 3: RIP, OSPF, BGP
	- Authentications: TACACS+ and RADIUS
	Management
	- CLI: Telnet/SSH
	- SNMP
	- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) hoặc FTP
	- Network Timing Protocol (NTP)
	Power supply:
	- 02 nguồn AC
	- Input: 220-240V
1.2.2	<b>Switch Core cấp Trung ương Loại 2 (Khuyến nghị dùng cho các đơn vị khác không phải là các Tổng cục)</b>
	Form factor: Rackmount
	Interface
	- 24 cổng 01 Gigabit Ethernet
	- Cổng uplink: 04 cổng 10GE SFP+
	Performance
	- Switching Capacity/Bandwidth: 92 Gbps
	- Throughput (hoặc Forwarding rate): 68.4 Mpps
	- MAC Address: 32,000
	- Memory 02 GB DRAM
	- Flash/SD card: 1 GB
	VLAN ID: 4000
	Protocol
	VLAN, IEEE 802.1s - Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP), IEEE 802.1D - Spanning Tree Protocol (STP), IEEE 802.1w - Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), IEEE 802.3ad - Link Aggregation Control Protocol (LACP)
	- Layer 3: RIP, OSPF, BGP
	- Authentications: TACACS+ and RADIUS
	- Management: CLI, SSH, SNMP

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	Management
	- SNMP
	- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) hoặc FTP
	- Network Timing Protocol (NTP)
	Power supply:
	- 02 nguồn AC
	- Input: 220-240V
<b>1.2.3</b>	<b>Switch Core cấp Tỉnh</b>
	Form factor: Rackmount
	Interface
	- 24 port 10/100/1000 Mbps Base-T
	- Cổng uplink: 2 cổng 1/10 Gbps SFP+
	Performance
	- Switching Capacity/Switching Bandwidth: 92 Gbps
	- Throughput/Forwarding Rate: 68.4 Mpps
	- MAC Address: 16,000
	- Memory: 01 GB DRAM
	- Flash: 01GB
	Protocol
	- Layer 2: VLAN, IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
	- Layer 3: static route, RIP, OSPF
	- Authentications: TACACS+ and RADIUS
	Management
	- CLI: Telnet/SSH
	- SNMP
	- Trivial File Transfer Protocol (TFTP) hoặc FTP
	- Network Timing Protocol (NTP)
	Power supply:
	- 02 nguồn AC
	- Input: 220 V - 240V
<b>2</b>	<b>Thiết bị mạng không dây</b>
<b>2.1</b>	<b>Thiết bị không dây cấp Trung ương</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Access Point</b>
	Đáp ứng cho các chuẩn chung:
	- 802.11b, 802.11a/g, 802.11n, 801.11ac
	Performance and Capacity:
	- 2x2 MIMO
	- Data rates up to: 866.7 Mbps
	Cấu hình:
	- 1 x1000 Mbps



STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	- Radio: 2.4 GHz , 5 GHz
	Tính năng bảo mật:
	- WPA2, AES
	Nguồn điện:
	- Hỗ trợ cấp nguồn qua PoE hoặc hỗ trợ cung cấp bên ngoài
<b>2.1.2</b>	<b>Thiết bị Quản trị tập trung cho Accesspoint</b>
	Form factor: Rackmount
	Interfaces:
	- 4x 1 Gigabit Ethernet interfaces (RJ-45)
	- 1 x console port
	Performance and Capacity:
	- Hỗ trợ quản lý tối thiểu 50 access points
	Giao thức Wireless:
	- 802.11n, 801.11ac
	Tính năng bảo mật:
	- Wi-Fi Protected Access (WPA), IEEE 802.11i (WPA2, RSN), TKIP, AES, 802.1x
	Tính năng hỗ trợ:
	- Quản lý toàn bộ các Access Point trong hạ tầng Wireless
	- Quản trị qua giao diện đồ họa/WEB, CLI
	- Dự phòng: Active/Standby/Cluster
	Power supply:
	- Input: 220V - 240V
<b>2.2</b>	<b>Thiết bị không dây cấp Tỉnh</b>
<b>2.2.1</b>	<b>Access Point</b>
	Đáp ứng cho các chuẩn chung:
	- 802.11b, 802.11a/g, 802.11n, 801.11ac
	Performance and Capacity:
	- 2x2 MIMO
	- Data rates up to: 866.7 Mbps
	Cấu hình:
	- 1 x 1000 Mbps
	- Radio: 2.4 GHz , 5 GHz
	Tính năng bảo mật:
	- WPA2, AES
	Nguồn điện:
	- Hỗ trợ cấp nguồn qua PoE hoặc hỗ trợ cung cấp bên ngoài
<b>2.2.2</b>	<b>Thiết bị quản trị tập trung cho Accesspoint</b>
	Form factor: Rackmount
	Interfaces:
	- 4x 1 Gigabit Ethernet interfaces

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	- 1 x console port:
	Performance and Capacity:
	- Hỗ trợ quản lý tối thiểu 50 access points
	Giao thức Wireless:
	802.11n, 801.11ac
	Tính năng bảo mật:
	- Wi-Fi Protected Access (WPA), IEEE 802.11i (WPA2, RSN), TKIP, AES, 802.1x
	Tính năng hỗ trợ:
	- Quản lý toàn bộ các Access Point trong hạ tầng Wireless
	- Quản lý tần số Radio
	- Quản trị qua giao diện đồ họa/Web, CLI
	- Dự phòng: Active/Standby/Cluster
	Power Supply
	- Input:220 V - 240V
<b>3</b>	<b>Thiết bị định tuyến (Router)</b>
<b>3.1</b>	<b>Cấp Trung ương</b>
	Form factor: Rack mount
	Performance and Capacity:
	- Performance/Throughput: 01 Gbps
	- Memory: 02 GB RAM
	- Flash: 512 MB
	Interface:
	- 04 port 1000 Mbps
	- 04 ports SFP
	Routing protocols:
	Static, RIP v1/2, OSPF, BGP, MPLS
	- Generic Routing Encapsulation (GRE)
	IPSec VPN (nếu sử dụng)
	Internet Protocol: IPv4/IPv6
	Management: CLI, SNMP
	Power Supply:
	- 02 nguồn AC
	- Input: 220-240V
<b>3.2</b>	<b>Cấp Tỉnh</b>
	Form factor: Rack mount hoặc Desktop
	Performance and Capacity:
	Performance/Throughput: 100 Mbps
	- Memory: 02 GB RAM
	- Flash: 256 MB
	Interface:

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	- 02 port 1000 Mbps Base-T
	- 01 ports 1000 Mbps SFP
	Routing protocols:
	Static, RIP v1/2, OSPF
	- Generic Routing Encapsulation (GRE)
	IPSec VPN (nếu sử dụng)
	Internet Protocol: IPv4/IPv6
	Management: CLI; SNMP
	Power Supply:
	- Input: 220 V - 240V
<b>3.3</b>	<b>Cấp Huyện</b>
	Form factor: Rack mount hoặc Desktop
	Performance and Capacity:
	- Performance/Throughput: 50 Mbps
	- Memory: 1 GB RAM
	- Flash: 256 MB
	Interface:
	- 02 port 1000 Mbps Base-T
	- 01 ports 1000 Mbps SFP
	Routing protocols:
	Static, RIP v1/2, OSPF
	- Generic Routing Encapsulation (GRE)
	IPSec VPN (nếu sử dụng)
	Internet Protocol: IPv4/IPv6
	Management: CLI; SNMP
	Power Supply:
	- Input: 220V - 240V
<b>C</b>	<b>Thiết bị sản phẩm bảo mật</b>
<b>1</b>	<b>Thiết bị tường lửa (Firewall)</b>
<b>1.1</b>	<b>Firewall cho mạng (Network Firewall)</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Cấp Trung ương</b>
<b>1.1.1.1</b>	<b>Network firewall Loại 1</b>
	Form factor: Rackmount
	Performance
	- Firewall throughput/Firewall performance: 20 Gbps
	- Số phiên kết nối đồng thời (concurrent sessions/ Max sessions): 4M
	- Số lượng kết nối trên 1 giây hoặc số lượng kết nối mới trên 1 giây của mỗi thiết bị (Connections per second/New sessions per second): 133.000
	Tính năng Firewall: Inspection, NAT, SSL-VPN/IPSEC-VPN

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	Interfaces:
	- 01 cổng 1000Mbps quản trị
	- 8 cổng 1000Mbps
	- 04 cổng 10GB SFP+
	Power Supply: Có sẵn 01 nguồn AC
	Input: 220-240V
<b>1.1.1. 2</b>	<b>Network Firewall Loại 2</b>
	Form factor: Rackmount
	Performance
	- Firewall throughput/Firewall performance: 2 Gbps
	- Số phiên kết nối đồng thời (concurrent sessions/ Max sessions): 1M
	- Số lượng kết nối trên 1 giây hoặc số lượng kết nối mới trên 1 giây của mỗi thiết bị (Connections per second/New sessions per second): 14.000
	Tính năng Firewall: Inspection, NAT, SSL-VPN/IPSEC-VPN
	Interfaces:
	- 01 cổng 10/100/1000Mbps quản trị
	- 6 cổng 10/100/1000Mbps Base-T
	- 02 cổng 1GB SFP
	Power Supply: Có sẵn 01 nguồn AC
	Input: 220-240V
<b>1.1.2</b>	<b>Cấp Tỉnh</b>
	Form factor: Rackmount hoặc Desktop
	Performance
	- Statefull inspection Throughput/Stateful Firewall: 1Gbps
	- Số phiên kết nối đồng thời: 64.000
	- Số lượng kết nối trên 1 giây hoặc số lượng kết nối mới trên 1 giây của mỗi thiết bị (Connections per second/New sessions per second): 5.000
	- Tính năng Firewall: Inspection, NAT, SSL-VPN/IPSEC-VPN
	Interfaces:
	- 01 cổng quản trị (console/management port)
	- 4 cổng 1000Mbps
	Power supply:
	- Input: 220-240V
<b>1.1.3</b>	<b>Cấp Huyện</b>
	Form factor: Rackmount hoặc Desktop
	Performance
	- Statefull inspection Throughput/Stateful Firewall: 500Mbps
	- Số phiên kết nối đồng thời: 50.000

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	- Số lượng kết nối trên 1 giây hoặc số lượng kết nối mới trên 1 giây của mỗi thiết bị (Connections per second/New sessions per second): 5.000
	- Tính năng Firewall: Inspection, NAT, SSL-VPN/IPSEC-VPN
	Interfaces:
	- 01 cổng quản trị (console/management port)
	- 4 cổng 1000Mbps
	Power supply:
	- Input: 220V - 240V
<b>1.2</b>	<b>Firewall ứng dụng (Application Firewall)</b>
	Form factor: Rack
	Interface:
	- 04 Ethernet port 1000 Mbps
	- 2 x 10 Gigabit Fiber Ports (SFP+)
	Performance:
	- HTTP request/sec: 22000
	- SSL transactions/sec (2K) : 4.300
	Protection:
	Application Attacks:
	- OWASP Top 10
	- SQL Injection
	- Cross Site Scripting
	- Cross Site Request Forgery
	XML-Protection
	- DoS/DDoS protection
	- Internet Protocol: IPv4; Support IPv6
	Management:
	- GUI/CLI/WEB
	- SNMP
	Power supply:
	- Redundant Power supply
	- Input: 220-240V
<b>1.3</b>	<b>Thiết bị chống tấn công DDOS</b>
	Form factor: Rackmount
	Throughputs: 500Mbps
	Max DDoS Flood Attack
	Prevention Rate
	(packets per second): 1.000.000
	Latency: <80 micro seconds
	Network Interface:
	- 04 ports x 1000 Mbps

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	- 02 port x 1GbE
	Yêu cầu về Cơ chế hoạt động:
	- Deployment Modes: Inline, span port
	- Hỗ trợ ngăn chặn xử lý các cuộc tấn công IPv6
	- Cơ chế thiết lập Policy: Block, Report
	- Cơ chế ngăn chặn: Drop packet, suspend
	Power supply: Input: 220V - 240V
<b>2</b>	<b>Thiết bị phát hiện, ngăn chặn thâm nhập (IDS/IPS)</b>
<b>2.1</b>	<b>Thiết bị IDS/IPS</b>
	Form factor: Rackmount
	Performance
	- IPS Throughput: 01 Gbps
	Hỗ trợ tính năng:
	- Tính năng IPS
	Interfaces:
	- 01 cổng 1GbE đồng quản trị
	- 8 cổng 1GE
	Power pupply: - Input: 220-240V
<b>2.2</b>	<b>Thiết bị Quản trị tập trung cho IDS/IPS</b>
	Tính năng :
	- Quản trị thông qua giao diện Web browser/GUI
	- Quản trị, cấu hình chính sách, cập nhật tập trung cho các thiết bị IPS (centralized management)
	Báo cáo:
	- Tạo báo cáo
	Power supply: - Input: 220-240V
<b>3</b>	<b>Phần mềm chống Virus</b>
<b>3.1</b>	<b>Phần mềm phòng chống virus cho máy chủ, máy vi tính để bàn, máy tính xách tay</b>
	- Quét virus trong: file, thư mục, file nén, thiết bị lưu trữ ngoài
	- Chế độ quét:
	+ Quét theo thời gian thực (Realtime Scan)
	+ Quét thủ công (manual scan)
	+ Quét theo lịch (Schedule scan)
	- Diệt (protect/prevent/anti): Virus, Trojan, Spyware
	- Tự động cập nhật mẫu virus
	- Cài đặt được trên: Windows, Linux
<b>3.2</b>	<b>Thành phần quản lý tập trung cho phần mềm phòng chống virus</b>

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	Tính năng quản lý: - Tự động cập nhật các mẫu virus - Cập nhật tự động các mẫu virus cho các client - Quản lý thông tin trên toàn hệ thống: + Tên máy, IP + Phiên bản phần mềm phòng chống virus + Tình trạng kết nối của phần mềm phòng chống virus với thành phần quản lý tập trung + Số lượng, loại virus phát hiện được, kết quả xử lý - Đặt lịch quét định kỳ thống nhất cho một nhóm hoặc tất cả máy tính trong hệ thống
	- Ra lệnh từ xa cho một nhóm hoặc tất cả máy tính trong hệ thống thực hiện quét virus
	Hỗ trợ hệ điều hành cài đặt:
	- Windows Server hoặc Linux
<b>D</b>	<b>Thiết bị lưu trữ dữ liệu</b>
<b>1</b>	<b>Thiết bị lưu trữ dữ liệu cỡ lớn</b>
	Form factor: Rack mount
	Độ sẵn sàng: 99,9999%
	Số lượng bộ điều khiển (Controller hoặc Engine hoặc tương đương): 2
	Max raw capacity: 337 TB
	Cache: 768 GB
	Host Interface: Fibre channel, iSCSi
	Hỗ trợ loại ổ cứng: SAS/SSD/Flash/SCM (Storage Class Memory)
	Giao thức: SAS/NVMe
	Raid support: Raid 5 hoặc Raid 6 hoặc tương đương Raid 6 (Raid tương đương raid 6: Cho phép hệ thống hỏng 02 ổ mà không gây mất dữ liệu)
	Tính năng tủ đĩa: Thin provisioning
	Management:
	- Web/gui interface
	Hỗ trợ kết nối SAN cho các máy chủ hệ điều hành Microsoft Windows Server, Linux, Vmware.
	Power supply:
	- Redundant Power supply
	- Hot plug or hot swap Power supply
	- Input: 220-240V
<b>2</b>	<b>Thiết bị lưu trữ dữ liệu cỡ trung bình</b>
	Form factor: Rack mount
	Số lượng bộ điều khiển (Controller hoặc Engine hoặc tương đương): 2
	Cache hoặc RAM: 128 GB

STT	Nội dung, tiêu chuẩn kỹ thuật
	Host Interface: Fibre channel, iSCSi
	Hỗ trợ loại ổ cứng: - HDD/SSD/Flash Giao thức: - SAS
	Raid support: Raid 5 hoặc Raid 6 hoặc tương đương Raid 6 (Raid tương đương raid 6: Cho phép hệ thống hỏng 02 ổ mà không gây mất dữ liệu)
	Tính năng tủ đĩa: Thin provisioning, compression, deduplication
	Management:
	- Web/gui interface
	Hỗ trợ kết nối SAN cho các máy chủ hệ điều hành Microsoft Windows Server, Linux, Vmware
	Power supply:
	- Redundant Power supply
	- Hot plug or hot swap Power supply
	- Input: 220-240V
<b>3</b>	<b>Thiết bị SAN Switch</b>
	Form factor: Rack mount
	Interfaces:
	12 port 8 Gbps/16 Gbps FC
	- Auto Sensing hoặc tương đương
	Aggregate bandwidth hoặc tương đương: 192 Gbps
	Management:
	- Web/GUI interface
	- Management port: RJ45
	Power Supply Input: 220-240V



