

Số: /BC-CNTT&TT

Bắc Ninh, ngày tháng năm 2025

BÁO CÁO

Hiện trạng hạ tầng, công tác quản lý vận hành Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh và đề xuất phương án quản lý vận hành trong thời gian tiếp theo

I. VĂN BẢN PHÁP LÝ

Căn cứ Luật Công nghệ thông tin ngày 29 tháng 6 năm 2006;

Căn cứ Luật An toàn thông tin mạng ngày 19 tháng 11 năm 2015;

Căn cứ Luật An ninh mạng ngày 12 tháng 6 năm 2018;

Căn cứ Luật Dữ liệu ngày 30 tháng 11 năm 2024;

Căn cứ Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ Về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

Căn cứ Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT ngày 12 tháng 8 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông Quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định số 85/2016/NĐ-CP ngày 01 tháng 7 năm 2016 của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ;

Căn cứ Thông tư số 23/2022/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 03/2013/TT-BTTTT ngày 22 tháng 01 năm 2013 của Bộ trưởng Bộ Thông tin và Truyền thông quy định áp dụng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật đối với trung tâm dữ liệu;

Căn cứ Nghị quyết số 175/NQ-CP ngày 30/10/2023 của Chính phủ về việc Phê duyệt đề án Trung tâm dữ liệu Quốc gia.

Căn cứ Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23/07/2025 của Chính phủ về việc Kế hoạch hành động của Chính phủ thúc đẩy tạo lập dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện.

Căn cứ Quyết định số 03/2025/QĐ-UBND ngày 09/01/2025 của UBND tỉnh Bắc Giang ban hành Quy chế quản lý, vận hành, khai thác và đảm bảo an toàn thông tin đối với Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh Bắc Giang;

Quyết định số 15/2023/QĐ-UBND ngày 18/8/2023 của UBND tỉnh Bắc Ninh ban hành Quy chế quản lý, vận hành và sử dụng Trung tâm THDL tỉnh Bắc Ninh;

Căn cứ Quyết định số 422/QĐ-UBND ngày 23/08/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Giang Về việc phê duyệt cấp độ an toàn hệ thống thông tin đối với các Hệ thống thông tin thuộc Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh Bắc Giang;

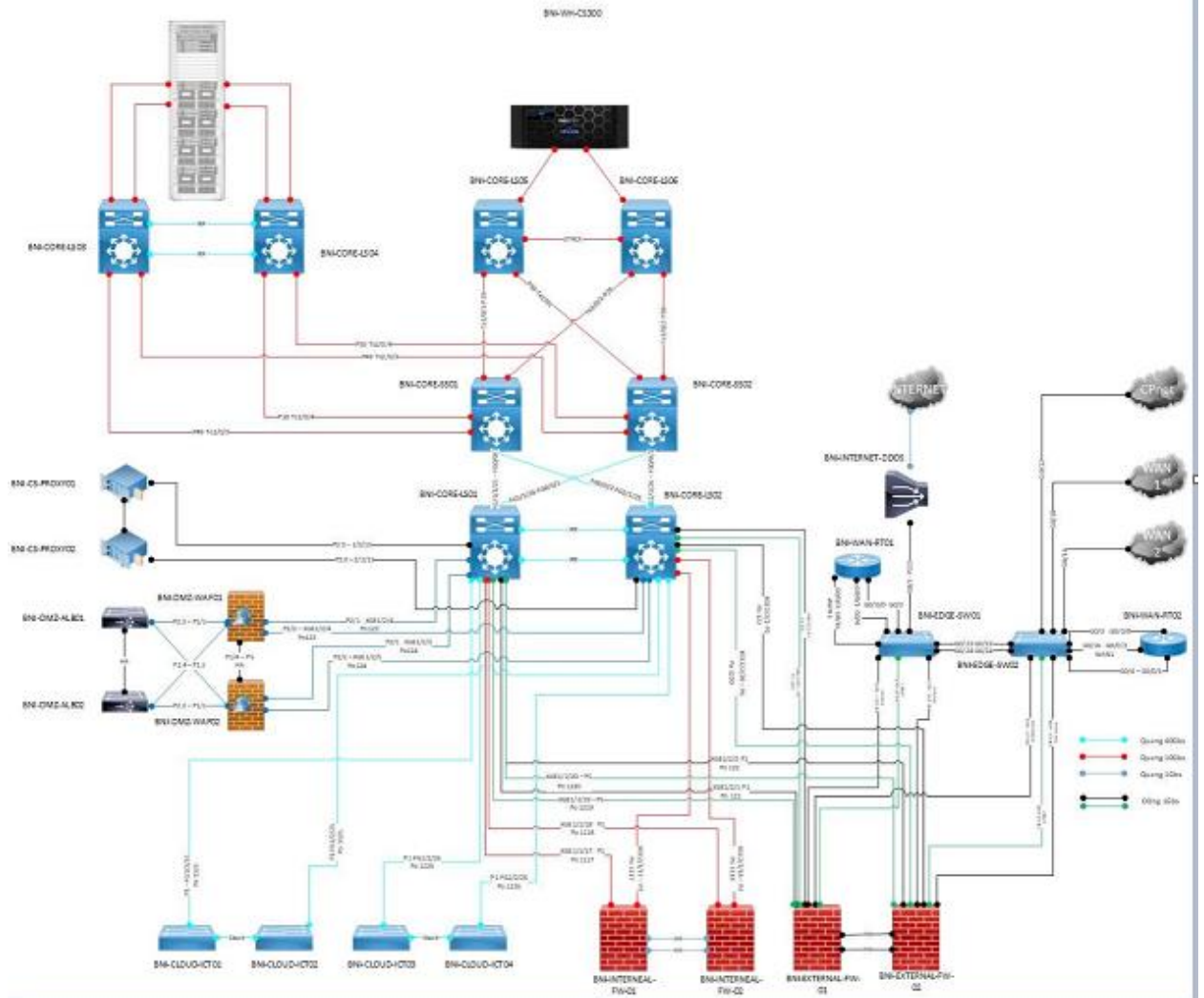
Căn cứ Quyết định số 532/QĐ-UBND ngày 7/10/2024 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Ninh Về việc phê duyệt cấp độ an toàn hệ thống thông tin Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh Bắc Ninh và hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính.

II. HIỆN TRẠNG HẠ TẦNG TRUNG TÂM TÍCH HỢP DỮ LIỆU

1. HIỆN TRẠNG HỆ THỐNG CNTT TẠI TTDL TỈNH BẮC NINH (CŨ)

1.1 Hiện trạng hạ tầng trung tâm dữ liệu

- Mô hình mạng



Mô tả

Hệ thống an ninh mạng của Trung tâm dữ liệu được thiết kế bảo mật theo nhiều mức, mức ngoài vùng biên, mức ứng dụng/dữ liệu và mức người dùng cuối giúp toàn bộ hệ thống của TTDL được đảm bảo an toàn tối đa. Cụ thể như sau:

a) Phân vùng DMZ: Chứa các máy chủ cho các ứng dụng được public ra ngoài Internet và WAN, các thiết bị cân bằng tải, Web App Firewall, External Firewall, các máy chủ DMZ của hạ tầng hệ thống. Vùng DMZ cũng sẽ được phân tách ra nhiều vùng nhỏ trong đó có các vùng máy chủ cho các sở, ngành, địa phương, vùng máy chủ cho hệ thống điện toán đám mây, vùng máy chủ cho các dịch vụ hạ tầng của trung tâm dữ liệu...

b) Phân vùng quản trị hệ thống: Tập trung hóa các công cụ và ứng dụng để quản trị toàn bộ hệ thống trung tâm dữ liệu. Bao gồm các máy chủ quản trị hệ thống: Máy chủ quản trị các thiết bị mạng; thiết bị tường lửa, các thiết bị giám sát an toàn bảo mật, hoặc quản trị vận hành.

c) Phân vùng SOC (SECURITY OPERATION MANAGEMENT):

Tập trung các ứng dụng và thiết bị liên quan đến giám sát bảo mật và hiệu

năng của hệ thống như thiết bị chống tấn công chủ động; Máy chủ, Sensor phục vụ giám sát và đảm bảo an toàn thông tin...

Và một số phân vùng khác như chứa các máy chủ ứng dụng, phân vùng chứa máy chủ App; Database; Kho lưu trữ dữ liệu tập trung; thiết bị lưu trữ NAS...

- Hệ thống điều hoà:

+ hệ thống điều hoà chính xác giải nhiệt bằng khí loại đặt xen kẽ hàng tủ rack công nghệ thông tin (gồm 5 điều hoà) tại phòng Server Room, máy dạng tủ đứng, thổi khí lạnh ở mặt trước và thu hồi khí nóng ở mặt sau, khí lạnh phân bố đồng đều từ trên xuống dưới active-standby, công suất lạnh lên tới 116.000 BTU/1 điều hoà

+ 01 hệ thống điều hoà chính xác giải nhiệt bằng khí loại đặt xen kẽ hàng tủ rack công nghệ thông tin (gồm 2 điều hoà) tại phòng Network Room, máy dạng tủ đứng Hút khí nóng phía đằng sau máy lạnh, thổi khí lạnh ra phía mặt trước máy. Khí lạnh phân bố đồng đều từ trên xuống dưới dọc theo chiều cao của máy, Công suất làm lạnh 9,69 KW tại nhiệt độ ngõ hồi 29.4 C trên 1 điều hoà

+ 01 hệ thống điều hoà chính xác dạng thổi sàn (gồm 2 điều hoà) hoạt động dưới dạng active-standby tại phòng Điện, UPS với công suất 30KVA trên một điều hoà.

Với công suất làm mát như trên đồng thời hệ thống đã thiết lập cơ chế chạy active-standby do vậy đảm bảo tính sẵn sàng khi lắp đặt bổ sung, mở rộng thiết bị trong vòng trên 10 năm tiếp theo.

- Hệ thống tiếp địa, chống sét: hệ thống chống sét lan truyền đường điện nguồn được thiết kế đảm bảo cắt sét ngay từ tủ điện tổng đầu vào Trung tâm tích hợp dữ liệu và tủ điện cấp nguồn cho hệ thống điều hoà, chiếu sáng và tủ phân nguồn ngay sau UPS. Các thiết bị cắt sét, cắt lọc sét được thiết kế để cắt sét, cắt lọc sét với dòng xung sét cực đại dạng xung sét chuẩn 8/20 μ s và 10/350 μ s.

- Hệ thống điện: bao gồm hệ thống tủ điện tiêu chuẩn TCVN 9250:2021; hệ thống cáp điện hạ áp tuân thủ theo tiêu chuẩn công nghiệp TCVN 7994-1:2009; hệ thống lưu điện UPS; hệ thống điện dự phòng có 01 hệ thống máy nổ dự phòng, công suất 620KVA

- Hệ thống sàn nâng: Đã được lắp đặt tại phòng Điện UPS, phòng Server Room và phòng Network Room với diện tích 220m², các ván sàn kích cỡ 600 mm x 600 mm, có thể được tháo và tháo đổi các bộ hoặc thanh ngang (hoặc cả hai) nhằm cho phép sử dụng không gian phía dưới sàn.

- Hệ thống phòng cháy chữa cháy: Hệ thống phòng cháy, chữa cháy bao gồm: Tủ điều khiển Trung tâm chữa cháy, các đầu báo khói, chuông báo cháy, hệ thống khí FM200 cho phòng máy chủ, phòng Network, phòng điện, UPS, bình chữa cháy cho các phòng đáp ứng theo quy định trong TCVN 3890:2023; hàng năm đều bố trí kiểm tra, bảo dưỡng.

- Danh sách thiết bị, đường truyền tại Trung tâm THDL: (có phụ lục 1 kèm theo);

- Danh sách các hệ thống thông tin đang cài đặt tại Trung tâm THDL (có danh sách kèm theo Phụ lục 1);

1.2. Hiện trạng công tác đảm bảo an toàn thông tin (theo Công văn 1552/BTTTT-THH và văn bản 708/BTTTT-CATTT của Cục An toàn thông tin)

1.3 Hiện trạng nguồn nhân lực vận hành

Stt	Họ và tên	Chức vụ	Trình độ đào tạo	Chuyên ngành
1	Nguyễn Hải Minh	Phó Phòng	Thạc sĩ KTVT	KTVT
2	Nguyễn Thế Hưng	Phó Phòng	Thạc sĩ Quản lý kinh tế	CNTT
3	Hoàng Ngọc Toàn	Chuyên viên	Thạc sĩ KTVT	KTVT
4	Trần Văn Tiến	Chuyên viên	Cử nhân Công nghệ thông tin	CNTT
5	Vũ Văn Quyết	Chuyên viên	Cử nhân Công nghệ thông tin	CNTT
6	Nguyễn Mạnh Quỳnh	Chuyên viên	Kỹ sư Truyền thông và mạng máy tính	CNTT

1.4 Hiện trạng công tác quản lý, vận hành, sử dụng tài nguyên TTDL

- Công tác ban hành văn bản quản lý: Ban hành Quy chế theo Quyết định số 15/2023/QĐ-UBND ngày 18/8/2023 của UBND tỉnh về việc Quản lý, Vận hành, Sử dụng Trung tâm Dữ liệu. Hệ thống máy chủ vật lý bao gồm 48 máy chủ vật lý (47 máy chủ hoạt động bình thường, 02 máy chủ lỗi bo mạch không sử dụng được) luôn sẵn sàng về tài nguyên tính toán như CPU, RAM khi có yêu cầu triển khai các hệ thống mới. Hệ thống các ứng dụng dùng chung và các ứng dụng của các cơ quan đơn vị bao gồm 251 máy chủ ảo hoá, số lượng core sử dụng là 6,246 core; RAM sử dụng là 8,752 GB. (Chi tiết ở phụ lục kèm theo). Hệ thống lưu trữ SAN với tổng dung lượng là 157 Tb, mức độ sử dụng chiếm 97%. Trong đó Hệ thống lưu trữ cho quản trị đám mây là 11 Tb; Hệ thống lưu trữ cho các hệ thống ứng dụng là 106 Tb.

- Cụm máy chủ Quản lý (Management Cluster):

Ba máy chủ vật lý tạo thành một cụm quản lý có độ tin cậy cao, đóng vai trò là "bộ não" điều hành toàn bộ hệ thống đám mây. Chức năng chính: Chạy các dịch vụ quản trị và điều phối cốt lõi.

Các thành phần chạy trên cụm này:

+ **System Center Virtual Machine Manager (SCVMM):** Đây là trung tâm chỉ huy. SCVMM được cài đặt trên cụm này để quản lý toàn bộ vòng đời của các máy ảo (VMs), từ việc tạo mới, di chuyển, đến xóa bỏ.

+ **Windows Server Failover Clustering:** Cả 3 máy chủ được cấu hình thành một cụm chuyển đổi dự phòng. Nếu một trong ba máy chủ gặp sự cố, các dịch vụ quản lý (như SCVMM) sẽ tự động được chuyển sang một máy chủ khác đang hoạt động, đảm bảo việc quản trị không bị gián đoạn.

+ **SQL Server:** Cơ sở dữ liệu của SCVMM (lưu trữ toàn bộ cấu hình, thông tin về VMs, hosts, mạng...) cũng thường được đặt trong cụm này và được cấu hình sẵn sàng cao (High Availability) để đảm bảo an toàn.

Cụm máy chủ Tính toán: Chức năng chính: Cung cấp tài nguyên tính toán để vận hành các máy ảo (VMs) chứa ứng dụng.

Các thành phần chạy trên cụm này:

+ **Windows Server với Role Hyper-V:** Mỗi máy chủ trong số 48 máy này đều được cài đặt trình ảo hóa Hyper-V.

+ **Windows Server Failover Clustering:** Toàn bộ 48 máy chủ này cũng được nhóm lại thành một cụm chuyển đổi dự phòng không lỗi. Điều này cho phép thực hiện các tính năng cao cấp như:

+ **Live Migration (Di chuyển nóng):** Di chuyển một máy ảo từ máy chủ vật lý này sang máy chủ vật lý khác trong cụm mà không gây gián đoạn dịch vụ.

+ **High Availability:** Nếu một trong 48 máy chủ vật lý bị lỗi, tất cả các máy ảo đang chạy trên đó sẽ tự động được khởi động lại trên các máy chủ khác trong cụm.

Nền tảng quản trị SCVMM

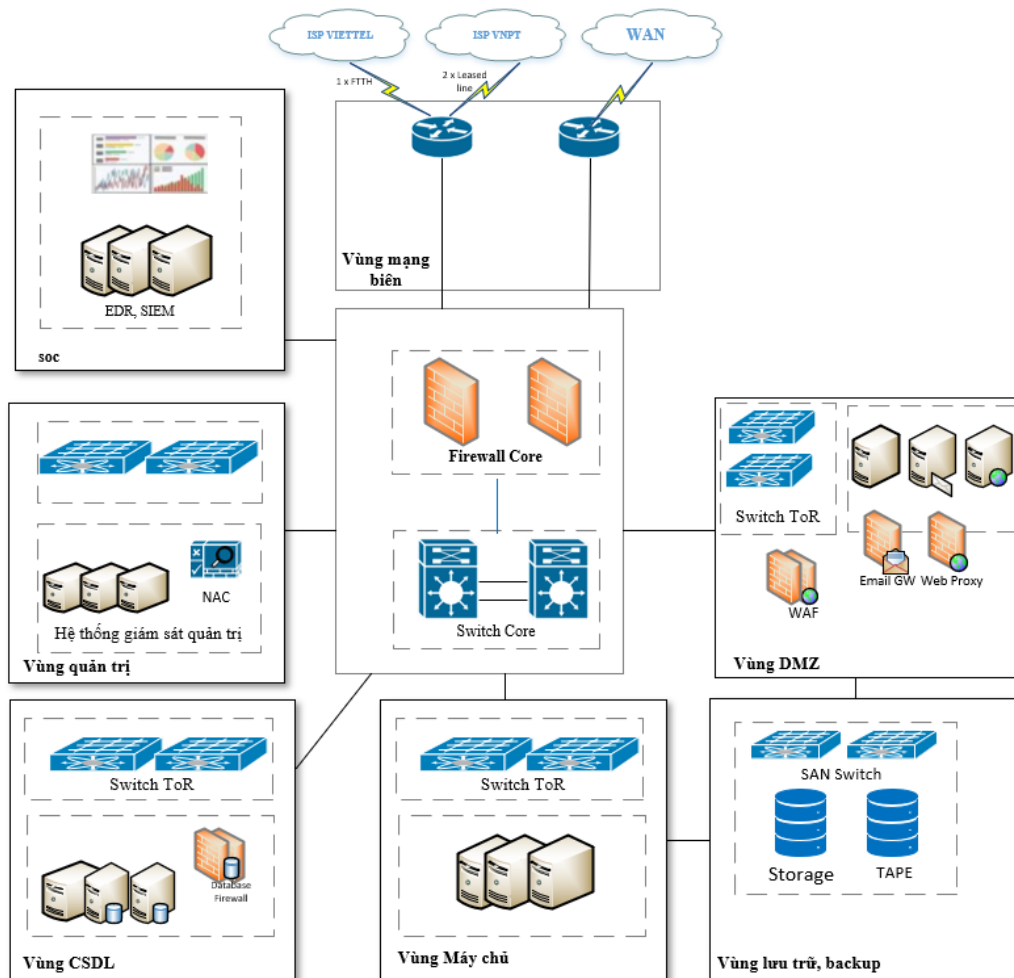
SCVMM chính là "bộ não" cho phép chúng hoạt động như một thể thống nhất. SCVMM sẽ tự động phân tích tải của 48 máy chủ trong cụm tính toán và chọn ra máy chủ vật lý phù hợp nhất để đặt máy ảo mới lên đó (tính năng Intelligent Placement).

2. HIỆN TRẠNG HỆ THỐNG CNTT TẠI TTDL TỈNH BẮC GIANG (CŨ)

2.1. Hiện trạng hạ tầng trung tâm dữ liệu

- Mô hình mạng

Hạ tầng Trung tâm tích hợp dữ liệu được xây dựng theo cấp độ 3 và đã thiết kế đảm bảo An toàn thông tin cấp độ 3 đáp ứng Thông tư số 12/2022/TT-BTTTT quy định chi tiết và hướng dẫn một số điều của Nghị định 85/2016/NĐ-CP của Chính phủ về bảo đảm an toàn hệ thống thông tin theo cấp độ. Sơ đồ TTTHDL tại Sở Thông tin và Truyền thông được thiết kế như sau:



Các vùng mạng tại Trung tâm tích hợp dữ liệu được thiết kế như sau:

- **Vùng mạng nội bộ:** Người dùng sử dụng mạng internet, mạng TSLCD để truy cập vào các ứng dụng đã cài đặt trên các máy chủ trong vùng DMZ. TTTHDL không phân chia phân vùng này.

- **Vùng mạng biên:** Được thiết kế để kết nối hệ thống mạng Trung tâm Tích hợp dữ liệu ra các mạng bên ngoài và mạng Internet (03 đường truyền Internet của 02 nhà cung cấp dịch vụ VNPT và Viettel) và hệ thống mạng WAN của tỉnh; bảo vệ hệ thống Trung tâm tích hợp dữ liệu kết nối vào ra. Vùng mạng này triển khai kết nối BGP để quảng bá ASN của Bắc Giang ra ngoài Internet, hệ thống DNS server tên miền bacgiang.gov.vn, hệ thống tường lửa cứng 02 firewall chức năng bảo vệ vùng DMZ và Thiết bị cung cấp cổng kết nối VPN.

- **Vùng DMZ:** Đây là vùng chứa các máy chủ vật lý, hệ thống SAN Switch, Switch Core, Switch access. Hệ thống máy chủ cài đặt công nghệ ảo hóa, Sử dụng 01 máy chủ quản trị duy nhất quản lý toàn bộ máy chủ vật lý và các máy chủ ảo. Các máy chủ vật lý hoạt động theo nguyên lý dự phòng tự động. Hệ thống cho phép 02 máy chủ vật lý xảy ra lỗi, các máy chủ ảo sẽ tự động di chuyển đến những máy chủ vật lý không bị lỗi. Hệ thống tự động cân bằng tải nguyên giữa các máy chủ vật lý, giúp hệ thống hoạt động ổn định hơn. Sử dụng Switch lớp 3 (Layer3) ảo (Distribute Switch) chia tách các VLAN nhóm máy chủ theo dịch vụ, chức năng. Máy chủ ảo được chia thành các vùng mạng riêng biệt, tùy thuộc vào chức năng, dịch vụ cung cấp như:

+ **Vùng máy chủ Proxy:** Đây là vùng mà các máy chủ ảo Proxy đứng trước các máy chủ dịch vụ, kết nối trực tiếp với Internet. Các máy chủ Proxy cài đặt các phần mềm ModSecurity là một sản phẩm thuộc dự án OWASP, cho phép người dùng cấu hình, tùy chỉnh các phương thức phát hiện tấn công vào web server. Phiên bản ModSecurity hiện tại đã hỗ trợ Apache, Nginx và IIS, bao gồm 8 máy chủ Proxy phục vụ cho các phần mềm, cổng, trang Web...

+ **Vùng Application:** Vùng này chứa các máy chủ cài đặt các phần mềm ứng dụng như: Hệ thống máy chủ Hội nghị truyền hình, máy chủ hộ tịch, máy chủ hệ thống công chứng của STP...

+ **Vùng mạng Hosting:** Đây là vùng chứa máy chủ của cài đặt hệ thống các Website của các đơn vị.

+ **Vùng máy chủ Portal:** Vùng này chứa các máy chủ cài đặt các phần mềm ứng dụng phục vụ hệ thống cổng thông tin điện tử của cả tỉnh.

+ **Vùng Máy chủ Mail:** Chứa các máy chủ cài đặt hệ thống thư điện tử công vụ

- **Vùng mạng quản trị chủ hệ thống:** Đây là vùng cho phép máy tính quản trị kết nối đến tất cả các vùng trong hệ thống cho phép các quản trị viên thao tác quản trị, kiểm tra tất cả các dịch vụ cài đặt tại các vùng trong hệ thống.

- **Vùng mạng Database:** Chứa các máy chủ CSDL của các hệ thống thông tin.

- **Vùng Wifi:** Tại TTTHDL không thiết kế phân vùng này.

- **Phân vùng Server Farm (vùng máy chủ nội bộ):** Chứa các máy chủ vật lý cài hệ điều hành ảo hóa Vmware.

Trung tâm tích hợp dữ liệu phục vụ các cơ quan Nhà nước đặt tại Sở Khoa học và Công nghệ đã được đầu tư xây dựng chia thành các phòng: Phòng nguồn, phòng máy chủ và thiết bị, phòng giám sát, phòng điều hành; Phòng máy chủ hiện tại đã lắp đặt 14 tủ Rack 42U.

- Hệ thống điều hoà: Hiện đã được đầu tư 03 hệ thống điều hòa chính xác thời sần chạy active-standby (2+1), công suất lạnh lên tới 45 kW, đạt tiêu chuẩn tiêu chuẩn quản lý chất lượng: ISO 9001:2008, tiêu chuẩn môi trường: ISO 14001:2004; 02 điều hoà dự phòng 24.000 BTU. Với công suất làm mát như trên đồng thời hệ thống đã thiết lập cơ chế chạy dự phòng do vậy đảm bảo tính sẵn sàng khi lắp đặt bổ sung, mở rộng thiết bị trong vòng 03 - 05 năm tiếp theo.

- Hệ thống tiếp địa, chống sét: hệ thống chống sét lan truyền đường điện nguồn được thiết kế đảm bảo cắt sét ngay từ tủ điện tổng đầu vào Trung tâm tích hợp dữ liệu và tủ điện cấp nguồn cho hệ thống điều hòa, chiếu sáng và tủ phân nguồn ngay sau UPS. Các thiết bị cắt sét, cắt lọc sét được thiết kế để cắt sét, cắt lọc sét với dòng xung sét cực đại dạng xung sét chuẩn 8/20μs và 10/350μs.

- Hệ thống điện: bao gồm hệ thống tủ điện tiêu chuẩn TCVN 9250:2021; hệ thống cấp điện hạ áp tuân thủ theo tiêu chuẩn công nghiệp TCVN 7994-1:2009; hệ thống lưu điện UPS; hệ thống điện dự phòng có 02 hệ thống máy nổ dự phòng, công suất 110kva và 150Kva.

- Hệ thống sàn nâng: Đã được lắp đặt tại phòng nguồn và phòng máy chủ với diện tích 120m², các ván sàn kích cỡ 600 mm x 600 mm, có thể được tháo và tháo đổi các bề mặt thanh ngang (hoặc cả hai) nhằm cho phép sử dụng không gian phía dưới sàn.

- Hệ thống phòng cháy: Hiện đã đầu tư hệ thống phòng cháy, chữa cháy bao gồm: Tủ điều khiển Trung tâm chữa cháy, các đầu báo khói, chuông báo cháy, hệ thống khí FM200 cho phòng máy chủ, bình chữa cháy cho phòng nguồn... đáp ứng theo quy định trong TCVN 3890:2023: Phương tiện phòng cháy và chữa cháy cho nhà và công trình – Trang bị; hàng năm đều bố trí kiểm tra, bảo dưỡng.

- Hệ thống máy chủ gồm 75 máy chủ vật lý RACK, 14 máy chủ phiên. Các máy chủ đã được cài đặt, quản lý theo công nghệ ảo hóa Vmware để tối ưu hiệu năng và tài nguyên máy chủ để phục vụ nhu cầu cài đặt, triển khai các ứng dụng phần mềm cho các sở, ngành, huyện trên địa bàn tỉnh. Hiện tại, Trung tâm THDL gồm có tổng số hơn 400 máy chủ ảo.

- Hệ thống lưu trữ: Hệ thống lưu trữ sử dụng công nghệ SAN với tổng dung lượng khoảng 350 TB. Với dung lượng lưu trữ trên cơ bản đã đáp ứng việc cung cấp tài nguyên lưu trữ cho các hệ thống thông tin cài đặt tại Trung tâm tích hợp dữ liệu tỉnh.

- Hệ thống sao lưu dữ liệu: Trung tâm THDL hiện nay đang thực hiện sao lưu (backup) dữ liệu sử dụng hệ thống NAS (Network Attached Storage). Sử dụng 03 máy chủ cài đặt phần mềm hỗ trợ sao lưu máy chủ ảo theo cơ chế lịch tự động: sao lưu dữ liệu phát sinh hàng ngày và sao lưu dữ liệu đầy đủ sau 25 ngày. Tổng dung lượng hệ thống sao lưu hiện tại khoảng: 250 TB. Thiết bị sao lưu băng từ khoảng 300TB.

- Về thiết bị mạng, bảo mật: Có 04 thiết bị tường lửa (02 Sophos XG 450 và 02 PAN-PA-3430/Palo Alto Networks); 02 thiết bị chuyển mạch lõi (switch core, gồm 02 thiết bị Dell EMC S5296F-ON làm nhiệm vụ chuyển mạch lõi chính); 04 thiết bị chuyển mạch ToR (S4128F-ON/Dell EMC và S5224F-ON/ DELL); 14 thiết bị chuyển mạch kết nối (Switch Access), 02 thiết bị cân bằng tải đường truyền; 02 thiết bị cân bằng tải ứng dụng, 01 thiết bị phòng chống tấn công DDoS và 01 thiết bị tường lửa WAF.

- Kênh truyền: Hiện tại đang sử dụng tổng số 02 kênh truyền leaseline để duy trì, cung cấp các dịch vụ tại TTTHDL trên môi trường mạng internet. 02 đường truyền được cung cấp bởi các nhà mạng khác nhau để đảm bảo tính dự phòng. Ngoài ra tỉnh TTDL Bắc Giang cũ đã triển khai hệ thống mạng WAN kết nối từ TTTHDL đến các sở, ban, ngành tỉnh và hệ thống mạng TSLCD đến cấp xã, phường.

- Các hệ thống thông tin hiện tại đang được giám sát bởi Trung tâm SOC và dịch vụ 24/7 của đơn vị cung cấp dịch vụ.

- Danh sách thiết bị trong hệ thống: (có phụ lục 2 kèm theo).

- Danh sách các hệ thống thông tin đang cài đặt tại Trung tâm THDL: Trong 95 hệ thống thông tin của các sở ngành thực hiện rà soát, Hiện nay có 45 hệ thống được cài đặt tại Trung tâm THDL Bắc Giang cũ. Trong 16 hệ thống thông tin dùng chung có 12 hệ thống thông tin được cài đặt và vận hành tại Trung tâm THDL Bắc Giang cũ (có danh sách kèm theo Phụ lục 2).

- Danh sách quy hoạch VLAN và IP cho các phân vùng tại TTDL (có danh sách kèm theo phụ lục 1).

2.2. Hiện trạng công tác đảm bảo an toàn thông tin (theo Công văn 1552/BTTTT-THH và văn bản 708/BTTTT-CATTT của Cục An toàn thông tin).

2.3 Hiện trạng nguồn nhân lực vận hành

Stt	Họ và tên	Chức vụ	Trình độ đào tạo	Chuyên ngành
1	Nguyễn Văn Tuấn	Trưởng Phòng	Thạc sỹ	Khoa học máy tính
2	Phạm Văn Chính	Chuyên viên	Đại học	CNTT
3	Nguyễn Văn Lĩnh	Chuyên viên	Đại học	An toàn thông tin
4	Đỗ Duy Khánh	Chuyên viên	Đại học	CNTT

2.4 Hiện trạng công tác quản lý, vận hành, sử dụng tài nguyên TTDL

- **Công tác ban hành văn bản quản lý:** Hiện nay các văn bản của tỉnh ban hành chính sách quy định cho Trung tâm THDL gồm có 02 QĐ: Quyết định số 422/QĐ-UBND ngày 23/08/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Giang Về việc phê duyệt cấp độ an toàn hệ thống thông tin đối với các Hệ thống thông tin thuộc Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh Bắc Giang; Quyết định số 03/2025/QĐ-UBND ngày 09/01/2025 của UBND tỉnh Bắc Giang ban hành Quy chế quản lý, vận hành, khai thác và đảm bảo an toàn thông tin đối với Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh Bắc Giang;

- **Công nghệ quản trị Trung tâm dữ liệu:** Trung tâm dữ liệu tỉnh Bắc Giang cũ được triển khai trong 2 giai đoạn. Giai đoạn 1: 2015-2023 Trung tâm THDL sử dụng hệ thống quản lý Vmware Vcenter 7.15 để quản lý hạ tầng ứng dụng. Giai đoạn 2 từ năm 2023 đến nay hệ thống được đầu tư công nghệ Điện toán đám mây riêng (private cloud). Kiến trúc điện toán thống nhất, theo đó mọi thành phần trong đám mây được định nghĩa hoàn toàn bởi phần mềm, không gắn với bất cứ nền phần cứng cụ thể nào, đem lại cho đám mây một khả năng linh hoạt nhất, thông qua các cơ chế tự động hóa hoàn toàn ở phía hạ tầng. Kiến trúc điện toán đám mây này được đặt tên là Trung Tâm dữ liệu do phần mềm định nghĩa (Software-Defined DataCenter hay SDDC).

- **Công tác quản lý giám sát Trung tâm dữ liệu:** *Hệ thống giám sát dịch vụ, hiệu năng hệ thống và hệ thống giám sát nhiệt độ, độ ẩm:*

Hệ thống giám sát dịch vụ:

+ Hiện nay Trung tâm THDL đang được trang bị hệ thống giám sát trạng thái dịch vụ bằng phần mềm Dude 7.

+ Trạng thái các dịch vụ cài đặt tại Trung tâm THDL (có nhắn tin đến SMS, gửi mail, cảnh báo hình ảnh, popup khi có sự cố);

+ Trạng thái các máy chủ (có nhắn tin đến SMS, gửi mail, cảnh báo hình ảnh, popup khi có sự cố);

+ Trạng thái đường truyền (có nhắn tin đến SMS, gửi mail, cảnh báo hình ảnh, popup khi có sự cố);

Hệ thống giám sát nhiệt độ độ ẩm tại Trung tâm THDL đang sử dụng hệ thống VERTIV RDU501 của hãng Vertiv. Hệ thống đang được cấu hình giám sát nhiệt độ, độ ẩm, giám sát tủ điện, điều hòa tại Trung tâm THDL. Hệ thống có khả năng gọi điện, nhắn tin cho cán bộ quản trị khi có sự cố xảy ra.

1	System Status: Normal Operation		
2	Operating Mode: Auto		
3	Return Air Temperature: 20.3°C		
4	Return Humidity: 62.6%		
5	Operation State: On		
6	Fan State: On		
7	Cooling State: Off		
8	Heating State: Off		
9	Dehumidifier State: Off		
10	Humidifier State: Off		
11	Heating Capacity: 0.0 %		
12	Cooling Capacity: 0.0 %		
13	Fan Speed: 85.0%		

- Hệ thống máy chủ vật lý bao gồm 75 máy chủ vật lý luôn sẵn sàng về tài nguyên tính toán như CPU, RAM khi có yêu cầu triển khai các hệ thống mới. Hệ thống các ứng dụng dùng chung và các ứng dụng của các cơ quan đơn vị bao gồm 450 máy chủ ảo hoá. Hệ thống lưu trữ SAN với tổng dung lượng là 350 Tb, mức độ sử dụng chiếm 80%. Tổng dung lượng RAM là 15TB, mức độ sử dụng đạt 78%. Tổng số lượng CPU là 4.700GHz, mức độ sử dụng đạt 40%.

Căn cứ Thông tư số 23/2022/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông; Căn cứ hướng dẫn theo quy định tại mục IV Đối tượng, phạm vi triển khai tại Nghị quyết số 175/NQ-CP ngày 30/10/2023 của Chính phủ về việc Phê duyệt đề án Trung tâm dữ liệu Quốc gia. Căn cứ Nghị quyết số 214/NQ-CP ngày 23/07/2025 của Chính phủ về việc Kế hoạch hành động của Chính phủ thúc đẩy tạo lập dữ liệu phục vụ chuyển đổi số toàn diện; Căn cứ Quyết định số 03/2025/QĐ-UBND ngày 09/01/2025 của UBND tỉnh Bắc Giang và Quyết định số 15/2023/QĐ-UBND ngày 18/8/2023 của UBND tỉnh Bắc Ninh ban hành Quy chế quản lý, vận hành và sử

dụng Trung tâm THDL; Căn cứ Quyết định số 422/QĐ-UBND ngày 23/08/2022 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Giang; Quyết định số 532/QĐ-UBND ngày 7/10/2024 của Chủ tịch UBND tỉnh Bắc Ninh Về việc phê duyệt cấp độ an toàn hệ thống thông tin Trung tâm Tích hợp dữ liệu tỉnh.

1. Trung tâm THDL tỉnh Bắc Giang cũ

1.1 Khó khăn vướng mắc

Hạ tầng máy chủ Trung tâm THDL Bắc Giang cũ được đầu tư theo nhiều giai đoạn vì vậy các thiết bị đầu tư không đồng bộ, chưa đáp ứng theo Thông tư số 23/2022/TT-BTTTT của Bộ Thông tin và Truyền thông, khó khăn trong công tác quản trị vận hành. Hạ tầng phòng trong trung tâm THDL chưa đáp ứng theo tiêu chuẩn, quy chuẩn theo quy định.

- Các thiết bị đầu tư từ năm 2013 đến nay nhiều thiết bị xuống cấp, vận hành không ổn định. Hệ thống máy chủ, lưu trữ đầu tư mới đáp ứng được nhu cầu sử dụng hiện tại chưa đáp ứng được cho nhu cầu giai đoạn 2026-2030. Thiết bị lưu trữ của TTDL đang thiếu tài nguyên lưu trữ hiệu năng cao. Sau khi sát nhập tỉnh, các ứng dụng và dịch vụ có thêm nhiều người dùng truy cập nên cần bổ sung thêm tài nguyên lưu trữ hiệu năng cao để đảm bảo đáp ứng với tải hiện tại và mở rộng trong tương lai.

- Một số công cụ mới được đầu tư bổ sung nâng cấp cuối năm 2024 đầu 2025 để đáp ứng yêu cầu đảm bảo an toàn thông tin cấp độ 3, tuy nhiên chưa thực hiện rà soát cài đặt áp dụng cho các hệ thống thông tin đảm bảo theo quy định cấp độ.

- Còn thiếu một số gói dịch vụ hỗ trợ, bảo trì định kỳ từ hãng cung cấp thiết bị. Việc không có dịch vụ hỗ trợ hàng năm ảnh hưởng đến bảo cập nhật bản vá và xử lý sự cố kịp thời.

- Chưa tham mưu ban hành các quy trình ISO áp dụng cho công tác quản trị, vận hành, đảm bảo an toàn thông tin cho Trung tâm THDL.

1.2 Nguyên nhân

- Hạ tầng máy chủ Trung tâm THDL tỉnh Bắc Giang cũ được đầu tư theo nhiều giai đoạn, thiếu đồng bộ, chưa đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn của trung tâm THDL.

- Đối với quy mô hạ tầng và các hệ thống thông tin như hiện tại thì nhân lực phục vụ công tác quản trị hệ thống TTDL còn thiếu.

2. Trung tâm THDL Bắc Ninh cũ

2.1 Khó khăn, vướng mắc

Hiện nay một số phần mềm hệ thống, thiết bị quan trọng đã hết hạn bản quyền sử dụng (do các hãng sản xuất đã ngừng cung cấp, và một số cũng sắp đến thời hạn dừng hỗ trợ cũng như thiếu một số thành phần đảm bảo an toàn thông tin theo quy định tại văn bản 1552/BTTTT-THH và văn bản 708/BTTTT-CATTT).

2.2 Nguyên nhân

+ Thời điểm xây dựng Trung tâm dữ liệu tỉnh năm 2018-2019 lúc đó đang xây dựng dựa theo tiêu chuẩn TCVN 9520:2013 hiện nay đã ban hành tiêu chuẩn mới hơn đó là tiêu chuẩn TCVN 9520:2021.

+ Do thời điểm đầu tư và xây dựng Trung tâm dữ liệu của tỉnh là năm 2018, trong khi các quy định, hướng dẫn mới về an toàn, an ninh mạng tại Công văn 1552/BTTTT-THH và văn bản 708/BTTTT-CATTT được ban hành sau đó, nên một số hạng mục bắt buộc liên quan đến bảo đảm an toàn thông tin hiện vẫn còn thiếu hoặc chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu kỹ thuật mới. Bên cạnh đó, sau thời gian sử dụng ban đầu một số thiết bị và bản quyền phần mềm đã hết thời hạn bảo hành, hỗ trợ chính hãng, dẫn đến việc không còn được cập nhật tính năng và nâng cấp bảo mật mới nhất.

IV. ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP

1. Đề xuất

Để phát huy những điểm mạnh của 2 trung tâm, khắc phục những tồn tại hạn chế, đảm bảo các hệ thống hoạt động ổn định, từng bước nâng cấp hệ thống đáp ứng yêu cầu trong thời kỳ mới. Để đảm bảo các giải pháp, phương án quản trị, vận hành 2 Trung tâm tích hợp dữ liệu bảo đảm an toàn, hiệu quả, đúng quy định theo. Trung tâm Công nghệ thông tin và Truyền thông đề xuất giải pháp thực hiện theo các giai đoạn như sau:

1.1 Giai đoạn 1:

Thực hiện kết nối 02 Trung tâm THDL (trong ngắn hạn) với mục đích: Duy trì hoạt động các hệ thống thông tin đang chạy tại 02 song song Trung tâm dữ liệu; Hỗ trợ, kết nối chia sẻ giải pháp đảm bảo an toàn thông tin đáp ứng yêu cầu theo tiêu chuẩn cấp độ. Thực hiện theo các bước như sau:

- Bước 1: Khảo sát chi tiết mô hình, hạ tầng thiết bị, mạng bảo mật, tại 02 Trung tâm dữ liệu. Đánh giá năng lực chịu tải của hệ thống, đo kiểm hiệu năng các thiết bị mạng, máy chủ, lưu trữ. dự báo nhu cầu mở rộng trong 3-5 năm tới để tránh lãng phí đầu tư.

- Bước 2: Xây dựng mô hình kết nối mạng, truyền dẫn:

+ Xây dựng ban hành quy hoạch địa chỉ IP cho các phân vùng 2 Trung tâm THDL và các đơn vị trong tỉnh: Bao gồm phân hoạch địa chỉ IP theo quy định của Cục bưu điện trung ương cho 02 Trung tâm dữ liệu, IP cho các đơn vị trong tỉnh.

+ Quy hoạch kết nối 2 Trung tâm dữ liệu, nội dung bao gồm: Xây dựng mô hình kết nối 2 Trung tâm. Xác định các phân vùng cho phép kết nối chia sẻ thông tin;

- Bước 3: Thực hiện phối hợp cấu hình địa chỉ giải pháp

+ Cấu hình địa chỉ IP theo quy hoạch.

+ Cấu hình Router kết nối, liên thông giữa 2 trung tâm theo phương án quy hoạch (chỉ cho phép chia sẻ các vùng).

+ Cấu hình giải pháp bảo mật giữa hai trung tâm.

- Bước 4: Xây dựng các quy trình ISO áp dụng quản lý Trung tâm THDL; đào tạo, tập huấn nâng cao trình độ cho cán bộ quản trị Trung tâm THDL;

+ Xây dựng hệ thống giám sát tập trung cho hạ tầng 2 Trung tâm: giám sát mạng, máy chủ, lưu trữ, dịch vụ, an ninh.

+ Xây dựng quy trình: Tham mưu xây dựng quy trình ISO triển khai công tác quản lý, vận hành và đảm bảo an toàn thông tin áp dụng cho 02 Trung tâm THDL.

+ Đào tạo, tập huấn nâng cao trình độ cho cán bộ quản trị Trung tâm THDL đề xuất 02 hình thức: Đào tạo chéo (cán bộ quản trị 02 Trung tâm dữ liệu tự đào tạo cho nhau); thuê chuyên gia các hãng sản phẩm của các đơn vị đào tạo;

+ Xây dựng kịch bản các bước xử lý khi một trung tâm gặp sự cố, triển khai hỗ trợ giữa 02 trung tâm dữ liệu nhằm các dịch vụ hoạt động liên mạch và ổn định.

Đề xuất kinh phí triển khai thực hiện

STT	Nội dung	Kinh phí dự kiến (Triệu đồng)
1	Gói 1: Khảo sát hiện trạng, quy hoạch địa chỉ IP, mô hình kết nối, triển khai cài đặt, cấu hình, chia sẻ, đảm bảo an toàn thông tin cho 2 Trung tâm THDL	350
2	Gói 2: Đào tạo tập huấn, nâng cao trình độ cho cán bộ quản trị Trung tâm THDL	300
3	Gói 3: Xây dựng chính sách quản lý, quy trình ISO triển khai công tác quản lý, vận hành và đảm bảo an toàn thông tin áp dụng cho 02 Trung tâm THDL	300

1.2 Giai đoạn 2:

Thực hiện nâng cấp hai Trung tâm THDL tỉnh theo mô hình DC-DR theo tiêu chuẩn TIA-942 hoặc Uptime Tier-3, Trung tâm dữ liệu hạng III - TCVN 9250:2021.

Nơi nhận:

- LĐ Sở (b/c);
- LĐTT;
- Các phòng thuộc TT;
- Lưu: VT.

GIÁM ĐỐClớp



Trần Thị Xuân

Phụ lục I
HIỆN TRẠNG TRUNG TÂM THDL BẮC NINH (CŨ)
(Kèm theo Báo cáo số /BC-CNTT&TT ngày / /2025 của Trung tâm CNTT&TT)

1. Hiện trạng về kênh truyền kết nối mạng

Trung tâm dữ liệu có các đường truyền WAN và Internet phục vụ người dùng truy cập ứng dụng nghiệp vụ cũng như internet.

STT	Kênh truyền	Nhà cung cấp	Dung lượng	IP Public
1.	Internet trực tiếp	VNPT	Trong nước: 980Mb Nước ngoài: 20 MB	14.238.6.160/28 14.238.6.153/29
2.	Internet trực tiếp	Viettel	Trong nước: 500Mb Nước ngoài: 5 MB	125.235.11.192/30 125.212.134.128/28
3.	WAN nội tỉnh	VNPT	Tốc độ: 1Gb	10.85.86.253/24
4.	Kết nối Mạng truyền số liệu chuyên dụng cấp 1	VNPT	Tốc độ: 8Mb	10.0.10.176/29

2. Danh sách thiết bị

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Model	product number	Ghi chú
1	Máy chủ dạng phiên	Hệ thống	48	HPE SY480 Gen10	871940-B21	
2	Hệ thống khung máy chủ dạng phiên	Hệ thống	1	HPE Synergy 12000	797740-B21	
3	Router	Bộ	2	HPE HSR6602	JG354A	Đã hết vòng đời sản phẩm
4	Thiết bị mạng chính (Spine Switch)	Bộ	2	HPE 12904E	JH262A	
5	Thiết bị LAN Switch	Bộ	2	HPE FF 5940	JH397A	Đã hết vòng đời sản phẩm
6	Thiết bị tường lửa internet và mạng WAN	Bộ	2	Cisco Firepower 2110	FPR2110-NGFW-K9	Đã hết vòng đời sản phẩm

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Model	product number	Ghi chú
7	Thiết bị tường lửa lỗi	Bộ	2	Cisco Cisco Firepower 4110	FPR4110-NGFW-K9	Đã hết vòng đời sản phẩm
8	Thiết bị tường lửa cho ứng dụng web	Bộ	1	Imperva X4510		Đã hết vòng đời sản phẩm
9	Thiết bị cân bằng tải	Bộ	1	F5-BIG-LTM-I5800		Đã hết vòng đời sản phẩm
10	Chống tấn công DDoS	Bộ	1	F5-HRC-DHD-I5800		Đã hết vòng đời sản phẩm
11	Giải pháp chống tấn công APT	Bộ	1	2550NX-HW		
12	Máy chủ	Bộ	1	IBM X3650M2	IBM X3650M2	
13	Switch layer 2	cái	1	WS-C2960-24TT-L	FOC1102Z58S	Đã hết vòng đời sản phẩm
14	Switch layer 2	cái	2	WS-C2960X-24TS-LL	FOC2045Y1FH	Đã hết vòng đời sản phẩm

3. Hiện trạng công tác đảm bảo an toàn thông tin

STT	Thành phần Công nghệ thông tin thiết yếu	Giải pháp/thiết bị	Hiện trạng
I	Tiêu chuẩn an toàn an ninh thông tin cấp độ 3		Trung tâm Dữ liệu tỉnh đã được phê duyệt cấp độ an toàn thông tin cấp độ 3
1.	Có phương án quản lý truy cập, quản trị hệ thống từ xa an toàn	Hệ thống SVPN do Viettel cung cấp	Đáp ứng
2.	Có phương án quản lý truy cập giữa các vùng mạng và phòng chống xâm nhập	Hệ thống Firewall Cissco, có tính năng IDS	Chưa đáp ứng (Chưa triển khai tính năng chống tấn công xâm nhập IPS cho hệ thống)

STT	Thành phần Công nghệ thông tin thiết yếu	Giải pháp/thiết bị	Hiện trạng
3.	Có phương án phòng, chống tấn công mạng cho ứng dụng web	Thiết bị WAF của hãng Imperva	Đáp ứng
4.	Có phương án cân bằng tải, dự phòng nóng cho các thiết bị mạng chính	Thiết bị cân bằng tải của hãng F5	Đáp ứng
5.	Có phương án bảo đảm an toàn cho máy chủ cơ sở dữ liệu	Sử dụng giải pháp mã nguồn mở Database Firewall cho hệ thống Giải quyết thủ tục hành chính của tỉnh. Các máy chủ CSDL được đặt trên các VLAN riêng và được quản lý truy xuất giữa các vùng bởi Firewall Cisco 4110.	Chưa đáp ứng
6.	Có phương án chặn lọc phần mềm độc hại trên môi trường mạng	Chưa được trang bị giải pháp/thiết bị.	Chưa đáp ứng
7.	Có phương án phòng chống tấn công từ chối dịch vụ	Thiết bị chống tấn công DDos của hãng F5	Đáp ứng
8.	Có phương án bảo đảm an toàn thông tin cho hệ thống thư điện tử. (Chỉ áp dụng đối với hệ thống thư điện tử trực tiếp kết nối)	Hệ thống Email Security của Viettel	Đáp ứng
9.	Có phương án quản lý truy cập lớp mạng	Chưa được trang bị giải pháp/thiết bị.	Chưa đáp ứng
10.	Có phương án giám sát hệ thống thông tin tập trung	Phần mềm giám sát hệ thống HP IMC;	Đáp ứng (Bổ sung thêm giải pháp giám sát hệ thống thông tin tập trung phục vụ công tác theo dõi, giám sát, quản lý điều hành)
11.	Có phương án giám sát an toàn hệ thống thông tin tập trung	Hệ thống SIEM (SOC) do Viettel cung cấp thí điểm	Đáp ứng
12.	Có phương án quản lý sao lưu dự phòng tập trung	Hệ thống SAN, NAS, Dell Isilon A200, HP backup Tape.	Đáp ứng

STT	Thành phần Công nghệ thông tin thiết yếu	Giải pháp/thiết bị	Hiện trạng
13.	Có phương án quản lý phần mềm phòng chống mã độc trên các máy chủ/máy tính người dùng tập trung	Hệ thống BKAV endpoint và Symantec cho máy chủ	Đáp ứng
14.	Có phương án phòng, chống thất thoát dữ liệu	Chưa được trang bị giải pháp/thiết bị.	Chưa đáp ứng
15.	Có phương án duy trì ít nhất 02 kết nối mạng Internet từ các ISP sử dụng hạ tầng kết nối trong nước khác nhau	Đang sử dụng 2 hệ thống mạng do VNPT và Viettel cung cấp	Đáp ứng
16.	Có phương án bảo đảm an toàn cho mạng không dây (Yêu cầu này chỉ áp dụng trong trường hợp hệ thống Mạng không dây kết nối trực tiếp với hệ thống Cơ sở dữ liệu quốc gia về dân cư, hệ thống định danh và xác thực điện tử)	Trung tâm dữ liệu tỉnh không triển khai mạng không dây	Đáp ứng

Phụ lục II
DANH SÁCH TÊN HỆ THỐNG THÔNG TIN
(Kèm theo Báo cáo số /BC-CNTT&TT ngày / /2025 của Trung tâm CNTT&TT)

STT	Tên HTTT	Cấp độ HTTT	Chủ quản HTTT	Đơn vị vận hành	Địa điểm đặt HTTT	Phê duyệt cấp độ	Phương án sau ngày 1/7/2025
1	Hệ thống thông tin giải quyết thủ tục hành chính tỉnh Bắc Ninh	3	TT Hành chính công tỉnh	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
2	Hệ thống quản lý văn bản và điều hành khối Đảng	3	Văn phòng tỉnh uỷ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
3	Trang Công báo điện tử tỉnh Bắc Ninh	2	Văn phòng UBND tỉnh	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
4	Phần mềm quản lý an toàn thực phẩm tỉnh Bắc Ninh	2	Sở Y tế	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
5	CSDL Gis trong quản lý các KCN	2	Ban quản lý KCN	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Đóng không sử dụng theo thông báo kết luận số 231
6	CSDL Gis về quản lý ngành công thương	1	Sở Công thương	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Đóng không sử dụng theo thông báo kết luận số 231
7	CSDL GIS trong ngành giao thông vận tải	2	Sở Xây dựng	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Đóng không sử dụng theo thông báo kết luận số 231
8	CSDL doanh nghiệp tỉnh Bắc Ninh	2	Sở Tài chính	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
9	CSDL về đề tài KHCN	2	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
10	Phần mềm truy xuất nguồn	2	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	

	gốc						
11	Phần mềm theo dõi, đánh giá, xác định chỉ số CCHC và cơ quan trong sạch, vững mạnh hàng năm của các Sở, ban, ngành,	2	Sở Nội vụ	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
12	Phần mềm quản lý công tác Thi đua - Khen thưởng tỉnh Bắc Ninh	2	Sở Nội vụ	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
13	Phần mềm quản lý văn bản, tài liệu số hóa tỉnh Bắc Ninh	2	Sở Khoa học công nghệ	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
14	Phần mềm quản lý Chương trình OCOP tỉnh Bắc Ninh	2	Sở Nông nghiệp môi trường	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
15	Hệ thống quản lý tưới	2	Sở Nông nghiệp môi trường	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
16	CSDL địa chính	3	Sở Nông nghiệp môi trường	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
17	CSDL quản lý môi trường	2	Sở Nông nghiệp môi trường	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
18	Phần mềm quản lý khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu	2	Sở Nông nghiệp môi trường	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
19	Phần mềm giám sát rác thải	2	Sở Nông nghiệp môi trường	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
20	Hệ thống tổng hợp, xác thực và cung cấp dữ liệu tập trung	3	Sở Khoa học công nghệ	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
21	Cổng thông tin điện tử tỉnh Bắc Ninh	3	Sở Khoa học công nghệ	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
22	CSDL nền địa lý dùng chung cấp tỉnh	3	Sở Khoa học công nghệ	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
23	Gis ngành Thông tin và Truyền thông	2	Sở Khoa học công nghệ	TTƯĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Đóng không sử dụng theo thông báo kết

							luyện số 231
24	Hệ thống quản lý văn bản và điều hành	3	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
25	Hệ thống thư điện tử tỉnh Bắc Ninh	3	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
26	Phần mềm Phản ánh kiến nghị trên thiết bị di động	3	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
27	Hệ thống camera giám sát trên địa bàn TP Bắc Ninh	3	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
28	Hệ thống hội nghị truyền hình tỉnh Bắc Ninh	3	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
29	Phần mềm tự động hóa công tác xây dựng, quản lý, vận hành, khai thác CSDL lý lịch tư pháp và cấp Phiếu lý lịch tư pháp	2	Sở Tư pháp	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
30	Cổng thông tin du lịch thông minh tỉnh Bắc Ninh	2	Sở VH TTDL	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
31	CSDL Gis quản lý hệ thống thông tin quy hoạch tỉnh Bắc Ninh	1	Sở Xây dựng	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Đóng không sử dụng theo thông báo kết luận số 231
32	Cổng thông tin điện tử Viện Kiểm sát nhân dân Bắc Ninh	2	Viện kiểm sát tỉnh	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
33	Hệ thống camera an ninh trên địa bàn thành phố Bắc Ninh	2	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
34	Hệ thống CSDL về giá tỉnh Bắc Ninh	2	Sở Tài chính	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
35	Hệ thống phần mềm quản lý kế hoạch thanh tra và theo dõi đơn đốc sau thanh tra	2	Thanh tra tỉnh	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
36	Phần mềm phản ánh hiện trường	1	Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	

37	Hệ thống Quản lý các cơ sở dạy nghề trên địa bàn tỉnh		Sở Giáo dục và Đào tạo	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
38	Hệ thống số hoá kết quả dịch vụ công		TT Hành chính công tỉnh	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Không xác định	
39	Hệ thống quản lý tài liệu lưu trữ tỉnh Bắc Ninh		Sở Nội vụ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
40	Hệ thống quản lý cán bộ công chức viên chức		Sở Nội vụ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
41	Hệ thống quản lý đường truyền số liệu		Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
42	Phần mềm CNTT quản lý PCCC&CNCH công an tỉnh Bắc Ninh		Công an tỉnh	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
43	Hệ thống cơ sở dữ liệu quản lý môi trường tỉnh		Sở Nông nghiệp môi trường	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	Vẫn sử dụng
44	Tra cứu điểm thi tốt nghiệp THPT		Sở Giáo dục và Đào tạo	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Không xác định	
45	Trang thông tin đối ngoại tỉnh Bắc Ninh		Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
46	Hệ thống báo cáo ban quản lý các khu công nghiệp		Ban quản lý KCN	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Đã phê duyệt	
47	Hệ thống Single Sign-On		Sở Khoa học công nghệ	TTUĐKH&CN	TTDL tỉnh	Chưa phê duyệt	

Phụ lục 2
HIỆN TRẠNG TRUNG TÂM THDL BẮC GIANG (CŨ)
(Kèm theo Báo cáo số /BC-CNTT&TT ngày / /2025 của Trung tâm CNTT&TT)

1. Kênh Truyền
Trung tâm THDL sử dụng 02 kênh truyền

STT	Kênh truyền	Nhà cung cấp	Dung lượng	IP Public
1.	Internet trực tiếp	VNPT	Trong nước: 600Mbps Nước ngoài: 20 Mbps	AS149127 BacGiang 103.164.244.0/23
2.	Internet trực tiếp	Viettel	Trong nước: 600Mbps Nước ngoài: 5 Mbps	AS149127 BacGiang 103.164.244.0/23
3.	WAN nội tỉnh	VNPT	Tốc độ: 100Mbps/ 1Gbps	

2. Danh sách thiết bị

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Model
1	Máy chủ dạng phiên	Hệ thống	14	Dell MX750C
2	Hệ thống khung máy chủ dạng phiên	Hệ thống	02	Dell MX7000
3	Máy chủ Dell R740	Hệ thống	35	Máy chủ Dell R740
4	Máy chủ Dell R720	Hệ thống	11	Máy chủ Dell R720
5	Máy chủ Dell R650	Hệ thống	5	Máy chủ Dell R650
6	Máy chủ Khác	Hệ thống	12	
7	Router	Bộ	2	Microtik
8	Thiết bị Switch (Core)	Bộ	2	Dell S5296F-ON
9	Thiết bị Tor Switch	Bộ	18	Dell
10	Thiết bị tường lửa internet và mạng WAN Paloalto, Sophos.	Bộ	4	02 PAN PA3430, 02 Sophos XG 450

STT	Thiết bị	Đơn vị tính	Số lượng	Model
11	Thiết bị tường lửa cho ứng dụng web	Bộ	2	F5-BIG-AWF-R4600
12	Thiết bị cân bằng tải ứng dụng	Bộ	1	A10 Applicantion
13	Hệ thống quản lý truy cập lớp mạng NAC	Hệ thống	1	
14	Hệ thống SAN Sritch	Bộ	5	
15	Hệ thống Lưu trữ (IBM, DEL)	Bộ	9	
16	Hệ thống quản lý truy cập lớp mạng NAC	Hệ thống	1	
17	Hệ thống báo cháy FM200	Hệ thống	1	
18	Hệ thống điều hòa chính xác Vertiv	Hệ thống	3	Vertiv
19	Hệ thống quản lý truy cập lớp mạng NAC	Hệ thống	1	

Danh sách hệ thống thông tin 2 tỉnh

TT	Tên hệ thống thông tin nền tảng/ phần mềm dùng chung	Đơn vị được giao chủ trì
	Hệ thống thông tin dùng chung	
1	Hệ thống thư điện tử công vụ	Bắc Giang
2	Hệ thống Cổng thông tin điện tử	Bắc Ninh
3	Hệ thống nền tảng xác thực tập trung (SSO)	Bắc Giang
4	Nền tảng tích hợp, chia sẻ dữ liệu của tỉnh (LGSP)	Bắc Giang
5	Cổng dữ liệu mở	Bắc Giang
6	Kho dữ liệu số	Bắc Giang
7	Hệ thống Quản lý văn bản và Điều hành công việc (QLVB&ĐHCV)	Bắc Giang
8	Hệ thống thông tin giải quyết TTHC tỉnh	Bắc Ninh
9	Hệ thống thông tin báo cáo	Bắc Giang
10	Hệ thống camera tỉnh	Dùng song song 02 tỉnh
11	Hệ thống thông tin phản ánh hiện trường	Bắc Ninh
12	Nền tảng giao tiếp số giữa chính quyền với người dân, doanh nghiệp (I Bắc Giang)	Bắc Giang
13	Nền tảng nhận dạng ký tự quang học (OCR) dùng chung cho các cơ quan nhà nước	Bắc Giang
14	Hệ thống máy chủ cung cấp dịch vụ ký số	Bắc Ninh
15	Hệ thống hội nghị trực tuyến	Dùng song song 02 tỉnh
16	Nền tảng GIS dùng chung	Bắc Giang
17	Hạ tầng trung tâm tích hợp dữ liệu	Dùng song song 02 tỉnh
	Liên hiệp các hội Khoa học và Kỹ thuật tỉnh Bắc Giang	
1	Hệ thống cơ sở dữ liệu và số hóa hoạt động của Liên hiệp hội tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
	Công an tỉnh	
1	Hệ thống camera giám sát an ninh	Cả 2 tỉnh
2	Phần mềm quản lý nhà trọ	Bắc Giang
3	Nền tảng bản đồ số phục vụ công tác bảo đảm an ninh trật tự	Bắc Giang
	Ban Quản lý các KCN	
1	Phần mềm Quản lý hạ tầng và doanh nghiệp	Bắc Giang
2	Hệ thống báo cáo trực tuyến	Bắc Ninh
3	Hệ thống thông tin trong các khu công nghiệp	Bắc Ninh
	Đài PTTH	
1	Phần mềm dựng phim Adobe premiere CC 2017, 2022, 2024	Cả 2 tỉnh
2	Phần mềm thu âm, biên tập các chương trình phát thanh Adobe audition CC 2017, 2024	Cả 2 tỉnh

3	Phần mềm phát file âm thanh mAirlist Professional Studio 2020, 2021	Cả 2 tỉnh
4	Phần mềm phát file video Airbox 2019, 2023	Cả 2 tỉnh
5	Phần mềm trường quay ảo Unicat	Bắc Giang
6	Hệ thống quản lý, lưu trữ dữ liệu Metus MAM	Bắc Giang
7	Hệ thống quản lý tài nguyên số HDUltrasoftware	Bắc Ninh
8	Hệ thống lưu trữ NAS	Bắc Ninh
Sở Dân tộc và Tôn giáo		
1	Hệ thống thông tin dữ liệu về công tác dân tộc tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
2	Hệ thống quản lý Chương trình mục tiêu quốc gia phát triển kinh tế-xã hội vùng đồng bào DTTS và miền núi tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
Sở Giáo dục và Đào tạo		
1	Hệ thống cơ sở dữ liệu ngành Giáo dục và Đào tạo	Dùng chung hệ thống của Bộ GDĐT
2	Hệ thống quản lý bài giảng điện tử và cung cấp dịch vụ khóa học trực tuyến chuẩn hóa phục vụ đổi mới hoạt động dạy và học https://lms.bacgiang.gov.vn	Bắc Giang
3	Hệ thống chuyển đổi số toàn diện công tác kiểm tra đánh giá ở bậc phổ thông	Bắc Giang
4	Hệ thống phần mềm quản lý thư viện học liệu điện tử https://ths.bacgiang.gov.vn	Bắc Giang
5	Đề án triển khai ứng dụng trí tuệ nhân tạo (AI) trong dạy và học giai đoạn 2024-2026	Bắc Giang
6	Hệ đăng ký dự tuyển lớp 6 trực tuyến	Bắc Ninh
7	Cổng thông tin điện tử ngành Giáo dục và Đào tạo https://bacninh.edu.vn/	Bắc Ninh
8	Hệ thống quản lý học bạ điện tử, sổ điểm điện tử (học bạ số)	Bắc Ninh
9	Hệ thống quản lý hồ sơ, sổ sách điện tử	Bắc Ninh
10	Quản lý học phí và thanh toán không dùng tiền mặt	Bắc Ninh
11	Hệ thống thông tin quản lý, số hóa văn bằng chứng chỉ	Bắc Ninh
12	Hệ thống thông tin quản lý kiểm định chất lượng giáo dục	Bắc Ninh
13	Hệ thống thông tin quản lý tuyển sinh đầu cấp trực tuyến	Bắc Ninh
14	Hệ đăng ký dự tuyển lớp 10 trực tuyến	Bắc Ninh
Sở Nông nghiệp và Môi trường		
1	Cơ sở dữ liệu đất đai tỉnh Bắc Giang (VBDLIS)	Bắc Giang
2	Cơ sở dữ liệu môi trường tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
3	Hệ thống giám sát khai thác khoáng sản trên địa bàn tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
4	Hệ thống quan trắc môi trường tự động	Bắc Giang
5	Hệ thống Phần mềm giám sát khai thác, sử dụng tài nguyên nước tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
6	Trung tâm giám sát, điều hành quản lý bảo vệ rừng trên địa bàn tỉnh Bắc Giang.	Bắc Giang
7	Xây dựng CSDL về các sản phẩm, khu vực trồng trọt nông nghiệp trọng điểm	Bắc Giang
8	Phần mềm số hóa quy trình chấm điểm, đánh giá, phân hạng sản phẩm OCOP trên địa bàn tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang

9	Số hoá vùng trồng cây ăn quả trên địa bàn tỉnh Bắc Giang https://sohoavungtrong.bacgiang.gov.vn/	Bắc Giang
10	Cơ sở dữ liệu địa chính (ELIS)	Bắc Giang
11	Cơ sở dữ liệu quản lý môi trường	Bắc Giang
12	Hệ thống Quản lý kho lưu trữ, hồ sơ tài liệu đất đai	Bắc Ninh
13	Hệ thống Quản lý kho lưu trữ TNMT	Bắc Ninh
14	Phần mềm quản lý cơ sở dữ liệu khí tượng thủy văn và biến đổi khí hậu tỉnh Bắc Ninh	Bắc Ninh
15	Quản lý số liệu quan trắc môi trường tự động của các doanh nghiệp trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh	Bắc Ninh
16	Phần mềm quản lý, giám sát xe chở rác và khối lượng rác thải trên địa bàn tỉnh Bắc Ninh	Bắc Ninh
17	Phần mềm báo cáo dịch bệnh (VAHIS) (https://vahis.vn/home/login.aspx)	Bắc Ninh
18	Phần mềm Hệ thống báo cáo dịch bệnh thủy sản (http://tytscucthuy.sabi.vn)	Bắc Ninh
19	Phần mềm: “Cơ sở dữ liệu giống thủy sản, thức ăn thủy sản, sản phẩm xử lý môi trường nuôi trồng thủy sản” (http://csdl.tongcucthuysan.gov.vn)	Bắc Ninh
20	Hệ thống cơ sở dữ liệu giám sát - đánh giá thực hiện kế hoạch (http://dulieutrongtrot.mard.gov.vn)	Bắc Ninh
21	Phần mềm cơ sở dữ liệu quốc gia ngành trồng trọt về đăng ký mã số vùng trồng (https://csdltrongtrot.mard.gov.vn)	Bắc Ninh
22	Cơ sở dữ liệu quốc gia ngành bảo vệ thực vật (https://csdl.ppd.gov.vn)	Bắc Ninh
23	Hệ thống giám sát đánh giá chương trình mục tiêu phát triển lâm nghiệp bền vững (http://giamsatdanhgia.com)	Bắc Ninh
24	Phần mềm cập nhật diễn biến rừng FRMS.	Bắc Ninh
Sở Nội vụ		
1	Phần mềm Lưu trữ hồ sơ điện tử	Bắc Giang
2	Phần mềm quản lý dữ liệu thi đua khen thưởng tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
3	Số hóa hồ sơ người có công	Bắc Giang
4	Phần mềm Quản lý cán bộ, công chức, viên chức	Bắc Giang
5	Phần mềm theo dõi, đánh giá, xác định Chỉ số CCHC (PAR Index) của các Sở, cơ quan thuộc UBND tỉnh, UBND cấp huyện, UBND cấp xã trên địa bàn tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
6	Phần mềm quản lý chấp hành pháp luật lao động, BHXH tại các doanh nghiệp, Hợp tác xã	Bắc Giang
7	Hệ thống Cơ sở dữ liệu An sinh xã hội tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
Sở Tư pháp		
1	Hệ thống thông tin pháp luật tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
2	Cổng thông tin điện tử phổ biến giáo dục pháp luật tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
3	Phần mềm quản lý hệ thống cơ sở dữ liệu xử lý vi phạm hành chính	Bắc Giang
4	Phần mềm cơ sở dữ liệu công chứng/chứng thực và dữ liệu ngăn chặn trên địa bàn tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
Sở VHTTDL		
1	Phần mềm Quản lý Phong trào Toàn dân đoàn kết	Bắc Giang
2	Phần mềm Quản lý hiện vật	Bắc Giang

3	Phần mềm Quản lý di sản văn hóa tỉnh Bắc Giang	Bắc Ninh
4	Phần mềm Hệ thống thông tin Quản lý du lịch thông minh Bắc Giang	Bắc Giang
5	Cổng Du lịch lịch thông minh tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
6	Ứng dụng VR360 quảng bá du lịch tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
7	Trang Thông tin điện tử Du lịch tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
8	Phần mềm Quản lý xuất bản phẩm tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
9	Trang Thông tin đối ngoại tỉnh Bắc Giang	Bắc Ninh
10	Hệ thống Thông tin nguồn truyền thanh cơ sở thông minh	cả 2 tỉnh
11	Phần mềm Quản lý thông tin báo chí	Bắc Ninh
Sở Xây dựng		
1	Phần mềm quản lý phương tiện vận tải ô tô	Bắc Giang
2	Hệ thống CSDL GIS quy hoạch xây dựng tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
3	CSDL quản lý công trình, nhà ở, kinh doanh bất động sản tỉnh Bắc Giang	Bắc Giang
4	Phần mềm cơ sở dữ liệu rà soát đối tượng thuê, mua nhà ở xã hội trên địa bàn tỉnh	Bắc Giang
5	Hệ thống thông tin quản lý về lĩnh vực Giao thông vận tải trên nền GIS dùng chung tỉnh Bắc Ninh	Bắc Ninh
Thanh tra tỉnh		
1	Phần mềm quản lý kế hoạch thanh tra và theo dõi, đôn đốc sau thanh tra	Bắc Ninh
Sở Công thương		
1	Phần mềm Chuyên trang thương mại điện tử tỉnh Bắc Giang, thuộc Cổng thông tin điện tử Sở Công Thương	Bắc Giang
2	Phần mềm website khuyến công Bắc Giang.	Bắc Giang
3	Sàn giao dịch TMĐT Bắc Giang (http://san24h.vn); Sàn thương mại điện tử Bắc Ninh	cả 2 tỉnh
Sở Y tế		
1	Hệ thống hồ sơ sức khỏe điện tử người dân	Bắc Giang
2	Hệ thống y tế cơ sở	Bắc Giang
3	Phần mềm cơ sở dữ liệu trẻ em: nhaplieu.treem.gov.vn	Dùng chung phần mềm do Bộ Y tế triển khai
4	Hệ thống thông tin quản lý chuyên ngành dân số - Kế hoạch hóa gia đình (viết tắt là MIS).	Dùng chung phần mềm do Bộ Y tế triển khai
5	Hệ thống quản lý giám sát bệnh truyền nhiễm https://baocaobtn.vncdc.gov.vn/	Dùng chung phần mềm do Bộ Y tế triển khai
6	Hệ thống thông tin tiêm chủng quốc gia: https://tiemchung.vncdc.gov.vn/	Dùng chung phần mềm do Bộ Y tế triển khai
7	PHẦN MỀM BÁO CÁO BỆNH KHÔNG LÂY NHIỄM	Dùng chung phần mềm do Bộ Y tế triển khai
Sở Tài chính		
1	Phần mềm Quản lý tài sản công	Bắc Giang

2	Phần mềm CSLD về giá	Bắc Ninh
---	----------------------	----------

3. Hiện trạng công tác đảm bảo an toàn thông tin

STT	Phương án yêu cầu	Giải pháp/thiết bị	Ghi chú
1	Có phương án quản lý truy cập, quản trị hệ thống từ xa an toàn	Sử dụng giải pháp VPN softether mã nguồn mở. VPN qua máy chủ Jump. Có cấu hình chặn VPN từ IP nước ngoài.	Đáp ứng. Bổ sung cấu hình xác thực đa nhân tố.
2	Có phương án quản lý truy cập giữa các vùng mạng và phòng chống xâm nhập	Sử dụng giải pháp tường lửa của PaloAlto có tích hợp IPS. License đến 30/7/2027.	Đáp ứng
3	Có phương án phòng, chống tấn công mạng cho ứng dụng web	Sử dụng giải pháp tường lửa ứng dụng web WAF F5	Đáp ứng
4	Có phương án cân bằng tải, dự phòng nóng cho các thiết bị mạng chính	Triển khai HA đối với các thiết bị tường lửa PaloAlto, F5, Core switch	Đáp ứng
5	Có phương án bảo đảm an toàn cho máy chủ cơ sở dữ liệu	Sử dụng giải pháp Oracle Audit Vault and Database Firewall (AVDF)	Đáp ứng. Chỉ thực hiện giám sát, cảnh báo, không thực hiện ngăn chặn các hình thức tấn công CSDL.
6	Có phương án chặn lọc phần mềm độc hại trên môi trường mạng	Sử dụng thiết bị tường lửa Palo Alto tích hợp tính năng Anti Virus License đến 30/7/2027.	Đáp ứng

7	Có phương án phòng chống tấn công từ chối dịch vụ	Sử dụng dịch vụ phòng chống tấn công Ddos của 02 nhà mạng Viettel và VNPT	Đáp ứng
8	Có phương án quản lý truy cập lớp mạng	Sử dụng giải pháp EasyNAC.	Đáp ứng
9	Có phương án giám sát hệ thống thông tin tập trung	Sử dụng giải pháp giám sát tập trung Dude	Đáp ứng
10	Có phương án giám sát an toàn hệ thống thông tin tập trung	Sử dụng giải pháp giám sát SIEM của Viettel Cyber Security. Chưa cấu hình thu thập đủ các giải pháp thành phần.	Đáp ứng.
11	Có phương án quản lý sao lưu dự phòng tập trung	Thực hiện sao lưu dự phòng tập trung các máy chủ trên Dell Networker.	Đáp ứng.
12	Có phương án quản lý phần mềm phòng chống mã độc trên các máy chủ/máy tính người dùng tập trung	Sử dụng giải pháp Kaspersky. License đến 25/12/2025.	Đáp ứng
13	Có phương án phòng, chống thất thoát dữ liệu (DLP)	Hiện triển khai giải pháp DLP còn license đến 06/2026.	Đáp ứng.
14	Có phương án duy trì ít nhất 02 kết nối mạng Internet từ các ISP sử dụng hạ tầng kết nối trong nước khác	Sử dụng 02 đường truyền kết nối internet đồng thời của 02 nhà cung cấp dịch vụ Viettel và VNPT	Đáp ứng

	nhau		
--	------	--	--