**TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT**

**KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN**

❧❀❧

**BÁO CÁO**

**KẾT QUẢ THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP**

**NIÊN KHÓA:** 2021 - 2025

**HỆ:** CHÍNH QUY

**Họ và tên sinh viên:** Nguyễn Nhật Trường

**Mã số sinh viên:** 2111903

Trường đại học Đà Lạt

Khoa Công nghệ Thông tin

# **ĐỀ CƯƠNG THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP**

**Học kỳ II Năm học 2024 - 2025**

**\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\***

**Thông tin sinh viên:**

Họ tên SV: Nguyễn Nhật Trường MSSV: 2111903

Lớp: CTK45A Khóa học: 2021-2025 Khoa: Công nghệ Thông tin

Email: 2111903@dlu.edu.vn Số điện thoại: 0977749080

**Thông tin thực tập:**

Tên công ty thực tập: Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng

Địa chỉ: Tầng 2, 36 Trần Phú, Đà Lạt, Lâm Đồng Số điện thoại: 02633545455

Họ tên cán bộ trực tiếp hướng dẫn tại công ty: Phan Minh Hoàng

Email: minhhoang0511@gmail.com Số điện thoại: 0988156699

Giảng viên hướng dẫn tại trường: **ThS. Vũ Minh Quan**

1. **MỤC ĐÍCH:**

* Tạo cơ hội cho sinh viên có một môi trường trải nghiệm và làm việc thực tế.
* Học hỏi và phát triển kỹ năng giao tiếp, làm việc cá nhân hay kể cả làm việc nhóm.
* Vận dụng những kiến thức chuyên ngành đã được học đưa vào thực tế.
* Trau dồi tính quản lý công việc, lập kế hoạch và kiểm soát tiến độ nhiệm vụ.
* Tích lũy kinh nghiệm làm việc thực tế để tăng khả năng cạnh tranh trong thị trường lao động.
* Nâng cao giá trị bản thân và thu hút nhà tuyển dụng.

1. **NỘI DUNG CÔNG VIỆC THỰC TẬP ĐƯỢC PHÂN CÔNG**

* Cài đặt máy tính và các phần mềm cần thiết để phục vụ công việc.
* Khắc phục các sự cố liên quan đến phần cứng và phần mềm của máy tính.
* Tham gia vào quá trình triển khai hạ tầng hệ thống mạng.
* Cài đặt và cấu hình các thiết bị mạng như router, switch và firewall.
* Ghi nhận và xử lý các sự cố kỹ thuật trong sở.
* Cài đặt máy chủ server.
* Bảo trì hệ thống mạng campus trung tâm hành chính tỉnh.
* Viết báo cáo thực tập về các nhiệm vụ được giao và tiến độ thực hiện.

1. **THỜI GIAN BIỂU THỰC TẬP TẠI CÔNG TY:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **STT** | **CÔNG VIỆC THỰC HIỆN** | **THỜI GIAN THỰC HIỆN** | **KẾT QUẢ** |
| **1** | Ôn tập kiến thức về chức năng boot của BIOS, ổ cứng UEFI và GPT, Boot cứu hộ, VPN và cài đặt máy tính với nhiều phiên bản hệ điều hành để phục vụ công việc. | 17/02/2025 – 21/02/2025 | Nắm vững được nguyên lý khởi động của máy tính từ lúc bấm nút nguồn đến khi lên màn hình chính có thể tương tác được.  Tạo và sử dụng được các bộ boot cứu hộ. |
| **2** | Ôn tập về mô hình kiến trúc, RAID và các kiến thức về an toàn thông tin mạng. | 24/02/2025 – 28/02/2025 | Hiểu được nguyên lý hoạt động của mô hình OSI và TCP/IP.  Hiểu được cách một cuộc tấn công mạng diễn ra như thế nào. |
| **3** | Tham gia triển khai hạ tầng hệ thống mạng.  Triển khai Server ảo hóa với các dịch vụ cần thiết. | 03/03/2025 – 07/03/2025 | Đã cài đặt máy chủ ảo với dịch vụ IIS, DNS, AD.  Biết được cách xử lý khi có sự cố mạng diễn ra. |
| **4** | Tham gia triển khai hạ tầng hệ thống mạng.  Tìm hiểu về hệ thống SOC.  Bấm dây cáp mạng theo chuẩn.  Cài đặt và cấp key cho Windows và Office. | 10/03/2025 – 14/03/2025 | Hiểu rõ hơn về cơ chế hoạt động và chức năng của SOC.  Biết cách bấm dây mạng theo chuẩn B.  Tìm kiếm được một số Key phù hợp với hệ điều hành và office đang sử dụng. |
| **5** | Tìm hiểu về 2 máy chủ IBM System X3650 M4 và Supermicro X8DTL-3. | 17/03/2025 – 21/03/2025 | Đã đọc và tìm hiểu xong hai dòng máy chủ. |
| **6** | Xây dựng hệ thống mạng gồm máy chủ web và máy chủ CSDL.  Cài đặt máy ảo bằng Hyper-V. | 24/03/2025 – 28/03/2025 | Vẽ mô hình hệ thống và cài đặt  thành công Windows Server 2016 trên hai máy chủ. |
| **7** | Cài đặt dịch vụ IIS, DNS cho máy ảo.  Cài đặt SQL Server trên máy chủ CSDL.  Cấu hình modem Draytek Vigor 2912. | 31/03/2025 – 04/04/2025 | Dựng thành công máy ảo Windows Server 2016 bằng Hyper V.  Đã cài được dịch vụ IIS trên máy chủ web và cài đặt SQL Server trên máy chủ. |
| **8** | Cài đặt website để có thể truy cập thông qua tên miền. | 08/04/2025 – 11/04/2025 | Hoàn tất kết nối giữa máy chủ Web và kết nối đến được máy chủ cơ sở dữ liệu.  Đã cấu hình modem và thành công đẩy website ra mạng thành công. |
| **9** | Viết báo cáo thực tập nghề nghiệp. | 14/04/2025 – 20/04/2025 | Thông qua nhận xét của cán bộ hướng dẫn, đã hoàn thành bài báo cáo thực tập. |

1. **DỰ KIẾN KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC**

* Hiểu và học hỏi được những kinh nghiệm làm việc với môi trường doanh nghiệp, công ty, tập đoàn nhà nước.
* Nắm vững các kiến thức và kỹ năng chuyên môn để làm hành trang trong sự nghiệp tương lai.
* Hiểu được cách xây dựng một hệ thống trong thực tế.
* Hiểu được quy trình làm việc có trách nhiệm, có kỷ luật.
* Có kỹ năng thuyết trình báo cáo và trình bày dự án.
* Có khả năng làm việc trong môi trường thực tế trong việc giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan đến máy tính.

*Đà Lạt, ngày …… tháng …… năm 2025*

**Cán bộ hướng dẫn** **Sinh viên thực hiện**

*(Ký, ghi rõ họ tên) (Ký, ghi rõ họ tên)*

# **ĐÁNH GIÁ THỰC TẬP CỦA KHOA CNTT**

Đà Lạt, ngày … tháng … năm …

[Ký và ghi rõ họ tên]

# **LỜI CẢM ƠN**

Lời đầu tiên, em xin được bày tỏ lòng cảm ơn đến quý thầy cô Trường Đại học Đà Lạt nói chung và quý thầy cô Khoa Công nghệ Thông tin nói riêng đã tạo điều kiện thuận lợi cho em tiếp cận với môi trường doanh nghiệp thực tế trong thời gian thực tập này.

Em xin chân thành cảm ơn anh Phan Minh Hoàng, anh Đỗ Minh Hà và anh Phạm Tuấn Anh, những người hướng dẫn của em tại Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng đã luôn giúp đỡ và cung cấp những tài liệu thực tế để em hoàn thành tốt đợt thực tập này.

Dù đã nỗ lực hết mình, nhưng vẫn không thể tránh khỏi những thiếu sót; em luôn ghi nhận mọi sự góp ý từ quý thầy cô và đơn vị thực tập để có thể tích lũy kinh nghiệm và ngày càng hoàn thiện bản thân hơn.

Nhân dịp kết thúc quá trình thực tập này, em xin kính chúc Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng luôn đạt được những mục tiêu đã đề ra và gặt hái nhiều thành tựu phát triển bền vững.

Em xin chân thành cảm ơn!

**MỤC LỤC**

[ĐỀ CƯƠNG THỰC TẬP NGHỀ NGHIỆP 2](#_Toc197177867)

[ĐÁNH GIÁ THỰC TẬP CỦA KHOA CNTT 6](#_Toc197177868)

[LỜI CẢM ƠN 7](#_Toc197177869)

[DANH MỤC HÌNH ẢNH 11](#_Toc197177870)

[CHƯƠNG 1: NỘI DUNG CÔNG VIỆC THỰC TẬP 16](#_Toc197177871)

[1.1. Tìm hiểu về thành phần của máy tính và cài đặt máy tính 16](#_Toc197177872)

[1.2. Tìm hiểu về mô hình kiến trúc, RAID, và an toàn thông tin 16](#_Toc197177873)

[1.3. Triển khai máy chủ ảo với các dịch vụ và tham gia quá trình triển khai hạ tầng mạng 16](#_Toc197177874)

[1.4. Tìm hiểu hệ thống SOC, cấp key bản quyền cho hệ thống và thực hành bấm dây cáp mạng 16](#_Toc197177875)

[1.5. Tìm hiểu về hai máy chủ IBM x3650 m4 và Supermicro x8dtl-3 và triển khai máy in 16](#_Toc197177876)

[1.6. Thiết kế và triển khai hệ thống mạng 16](#_Toc197177877)

[CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN CÁC CÔNG VIỆC ĐƯỢC GIAO 17](#_Toc197177878)

[2.1. Phương pháp tìm hiểu các thành phần và cài đặt máy tính 17](#_Toc197177879)

[2.2. Phương pháp tìm hiểu về mô hình kiến trúc, RAID và an toàn thông tin 17](#_Toc197177880)

[2.3. Phương pháp triển khai máy chủ ảo và tham gia triển khai hạ tầng hệ thống mạng 17](#_Toc197177881)

[2.4. Phương pháp tìm hiểu hệ thống SOC, cấp key bản quyền và bấm dây cáp mạng theo chuẩn 17](#_Toc197177882)

[2.5. Phương pháp tìm hiểu hai dòng máy chủ và triển khai máy in 18](#_Toc197177883)

[2.6. Phương pháp thiết kế và triển khai hệ thống mạng 18](#_Toc197177884)

[CHƯƠNG 3: CƠ SỞ LÝ THUYẾT 19](#_Toc197177885)

[3.1. Tìm hiểu các thành phần của máy tính và cài đặt máy tính 19](#_Toc197177886)

[3.1.1. LEGACY và UEFI 19](#_Toc197177887)

[3.1.2. MBR và GPT 19](#_Toc197177888)

[3.1.3. Các loại boot cứu hộ 20](#_Toc197177889)

[3.1.4. VPN 20](#_Toc197177890)

[3.2. Tìm hiểu về mô hình kiến trúc, RAID và an toàn thông tin 21](#_Toc197177891)

[3.2.1. RAID 21](#_Toc197177892)

[3.2.2. Mô hình OSI 21](#_Toc197177893)

[3.2.3. Mô hình TCP/IP 22](#_Toc197177894)

[3.2.4. Thông tin về an toàn thông tin 22](#_Toc197177895)

[3.3. Tìm hiểu hệ thống SOC 22](#_Toc197177896)

[3.4. Tìm hiểu về hai hệ thống máy chủ IBM System x3650 M4 và Supermicro X8DTL-3 23](#_Toc197177897)

[3.5. Thiết kế và triển khai hệ thống mạng 24](#_Toc197177898)

[CHƯƠNG 4: NHỮNG KỸ NĂNG THỰC HÀNH ÁP DỤNG THỰC HIỆN CÔNG VIỆC 25](#_Toc197177899)

[4.1. Cách kiểm tra máy tính hỗ trợ chuẩn UEFI hay LEGACY 25](#_Toc197177900)

[4.2. Cách kiểm tra ổ cứng GPT hay MBR 25](#_Toc197177901)

[4.3. Quy trình cài đặt máy tính phục vụ công việc 25](#_Toc197177902)

[4.4. Cài đặt máy in Canon LBP3300 26](#_Toc197177903)

[4.5. Cấu hình RAID 26](#_Toc197177904)

[4.6. Cài đặt Windows Server 2016 26](#_Toc197177905)

[4.7. Cài đặt Hyper V 27](#_Toc197177906)

[4.8. Cài đặt dịch vụ IIS 27](#_Toc197177907)

[4.9. Cài đặt dịch vụ DNS 27](#_Toc197177908)

[4.10. Cấu hình modem Draytek Vigor 2912 27](#_Toc197177909)

[CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ CỤ THỂ ĐÃ ĐÓNG GÓP 29](#_Toc197177910)

[5.1. Kiểm tra máy tính hỗ trợ UEFI hay LEGACY 29](#_Toc197177911)

[5.2. Kiểm tra ổ cứng GPT hay MBR 29](#_Toc197177912)

[5.3. Cài đặt máy tính phục vụ công việc 30](#_Toc197177913)

[5.4. Cài đặt máy in 31](#_Toc197177914)

[5.5. Chia ổ đĩa RAID 32](#_Toc197177915)

[5.6. Cài đặt Hyper V 35](#_Toc197177916)

[5.7. Cài đặt IIS 36](#_Toc197177917)

[5.8. Cài đặt DNS 37](#_Toc197177918)

[5.9. Đẩy website ra mạng 38](#_Toc197177919)

[CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN 39](#_Toc197177920)

[6.1. Những kinh nghiệm thực tế đã tích lũy 39](#_Toc197177921)

[6.2. Những điều hạn chế 39](#_Toc197177922)

[6.3. Thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực tập 40](#_Toc197177923)

[6.3.1. Thuận lợi 40](#_Toc197177924)

[6.3.2. Khó khăn 40](#_Toc197177925)

[6.4. Nhận xét, đánh giá tình hình thực tập tại đơn vị 40](#_Toc197177926)

[6.5. Kết luận 41](#_Toc197177927)

# **DANH MỤC HÌNH ẢNH**

[Hình 1: Mô hình OSI 21](#_Toc196257115)

[Hình 2: Mô hình TCP/IP 22](#_Toc196257116)

[Hình 3: Mô hình kiến trúc 24](#_Toc196257117)

[Hình 4: Kiểm tra bằng System Information 29](#_Toc196257118)

[Hình 5: Kiểm tra bằng Powershell 29](#_Toc196257119)

[Hình 6: Kết quả kiểm tra ổ đĩa 29](#_Toc196257120)

[Hình 7: Tắt hết các dịch vụ 30](#_Toc196257121)

[Hình 8: Khởi động máy tính 30](#_Toc196257122)

[Hình 9: Cài đặt driver máy in 31](#_Toc196257123)

[Hình 10: Dịch vụ Spooler phải được bật 31](#_Toc196257124)

[Hình 11: In thử trang 31](#_Toc196257125)

[Hình 12: Tạo DG 32](#_Toc196257126)

[Hình 13: Cài đặt ổ đĩa 32](#_Toc196257127)

[Hình 14: Chọn ổ đĩa để cài đặt 33](#_Toc196257128)

[Hình 15: Kết quả 33](#_Toc196257129)

[Hình 16: Cấu hình ổ đĩa 34](#_Toc196257130)

[Hình 17: Kết quả 34](#_Toc196257131)

[Hình 18: Cài đặt dịch vụ Hyper V 35](#_Toc196257132)

[Hình 19: Cài đặt mạng cho Hyper V 35](#_Toc196257133)

[Hình 20: Cài đặt dịch vụ IIS 36](#_Toc196257134)

[Hình 21: Kết quả 36](#_Toc196257135)

[Hình 22: Cài đặt dịch vụ DNS 37](#_Toc196257136)

[Hình 23: Tải certificate tên miền 37](#_Toc196257137)

[Hình 24: Nhập tên miền và port cho website 37](#_Toc196257138)

[Hình 25: Chọn file website xuất bản 38](#_Toc196257139)

[Hình 26: Kết quả 38](#_Toc196257140)

**MỞ ĐẦU**

1. **Lý do thực tập**

Ngày nay, với sự phát triển nhanh chóng và mạnh mẽ của cuộc cách mạng công nghệ 4.0 dẫn đến sự phân công lao động trong xã hội ngày càng rõ nét và chuyên môn hóa cao. Trong công cuộc đó, quá trình hội nhập quốc tế của Việt Nam đang được triển khai một cách toàn diện. Quá trình này mang đến cho Việt Nam cả cơ hội và thách thức cho các doanh nghiệp trong nước. Để có thể tận dụng triệt để những cơ hội, vượt qua những thách thức, các doanh nghiệp cần phát huy tối đa nguồn nhân lực của mình. Song song với các nguồn lực về cơ sở vật chất, khoa học và công nghệ thì nguồn nhân sự là chiếc chìa khóa dẫn đến thành công của mọi tổ chức, mọi doanh nghiệp. Các yếu tố về máy móc, thiết bị, công nghệ đều sẽ trở thành vô nghĩa nếu như không có bàn tay khéo léo và đầu óc sáng tạo của con người.

Trong quá trình học tập tại trường đã cung cấp cho mỗi sinh viên một số lượng kiến thức lý thuyết nền tảng vững chắc về chuyên ngành mà sinh viên đã lựa chọn. Tuy nhiên, trong thời đại phát triển nhanh chóng như hiện nay, việc kết nối lý thuyết với thực tiễn là yếu tố không thể thiếu để nâng cao năng lực sinh viên. Thực tập nghề nghiệp chính là cầu nối giúp sinh viên áp dụng kiến thức đã học vào môi trường làm việc thực tế, đồng thời nhận diện sự khác biệt giữa lý thuyết và thực hành.

Việc các trường đại học hiện nay đã và đang áp dụng các chương trình đi làm thực tế hay còn gọi là “thực tập nghề nghiệp” cho các sinh viên dễ dàng tiếp thu được các kiến thức giữa việc học và hành. Đây cũng là quá trình giúp cho sinh viên không còn bỡ ngỡ khi kết thúc chương trình học tại trường mà vẫn không xác định việc sẽ làm sau này. Việc này phát triển sự tự tin của bản thân trong nghề nghiệp, giúp vượt qua các nỗi sợ khi đối mặt với các môi trường làm việc khác nhau. Vì thế, em đã lựa chọn Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng là nơi để thực tập.

1. **Giới thiệu về công ty**

Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng được thành lập theo Quyết định số 1056/QĐ-UBND ngày 28 tháng 4 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lâm Đồng, trên cơ sở hợp nhất Trung tâm Công nghệ thông tin và Truyền thông với Trung tâm Quản lý Cổng thông tin điện tử tỉnh. Trung tâm nằm tại số 36 Trần Phú, Phường 4, Thành phố Đà Lạt, đơn vị này trực thuộc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lâm Đồng. Vị trí địa lý thuận lợi này không chỉ phản ánh tầm quan trọng của đơn vị mà còn tạo điều kiện cho việc kết nối và phối hợp hiệu quả với các cơ quan hành chính khác trong tỉnh.

Trong bối cảnh cuộc cách mạng Công nghiệp 4.0 đang diễn ra mạnh mẽ, Trung tâm đóng vai trò là “trái tim” của hệ thống công nghệ thông tin toàn tỉnh, quản lý vận hành Trung tâm Hành chính tỉnh và các cơ sở dữ liệu quan trọng. Trung tâm có đội ngũ chuyên gia và xử lý sự cố có kinh nghiệm trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, phần mềm, mạng máy tính và an ninh thông tin.

Nhờ những nỗ lực không ngừng, Trung tâm đã đóng góp nhiều thành tựu đáng kể cho sự phát triển toàn diện của tỉnh Lâm Đồng. Cụ thể, thông qua việc ứng dụng công nghệ thông tin và số hóa các quy trình nghiệp vụ, Trung tâm đã góp phần nâng cao hiệu quả quản lý nhà nước, từ đó giúp tiết kiệm thời gian, chi phí, đồng thời tăng cường tính minh bạch trong hoạt động của các cơ quan công quyền. Hơn nữa, Trung tâm còn chú trọng việc cải thiện chất lượng dịch vụ công bằng cách phát triển và hoàn thiện hệ thống dịch vụ công trực tuyến, nhờ đó giúp người dân giảm thiểu thời gian đi lại và đơn giản hóa các thủ tục hành chính.

Không dừng lại ở đó, các nền tảng số do Trung tâm triển khai còn tạo môi trường thuận lợi cho sự phát triển kinh tế số, thương mại điện tử và các mô hình kinh doanh sáng tạo trong khu vực. Ngoài ra, việc cung cấp thông tin đầy đủ, chính xác và kịp thời cho lãnh đạo các cấp đã giúp hỗ trợ quá trình ra quyết định một cách sáng suốt và hiệu quả trong công tác điều hành.

Đặc biệt, một trong những thành tựu nổi bật nhất của Trung tâm chính là hệ thống Trung tâm Điều hành An ninh. Được xây dựng trên nền tảng kết nối hạ tầng thông tin số hiện đại, SOC không chỉ có khả năng tích hợp và xử lý đa dạng các luồng thông tin từ nhiều lĩnh vực khác nhau, mà còn thực hiện phân tích, dự báo và cảnh báo sớm các vấn đề phát sinh trong quá trình quản lý, điều hành các hoạt động kinh tế - xã hội của tỉnh.

1. **Mục tiêu thực tập**

Quá trình thực tập tại Trung tâm Tích hợp Dữ liệu và Chuyển đổi Số tỉnh Lâm Đồng hướng đến việc đạt được một số mục tiêu quan trọng, đóng vai trò định hướng cho toàn bộ hoạt động thực tập của em. Trước hết, thông qua thời gian làm việc tại đây, em mong muốn được tiếp cận và làm quen với môi trường làm việc chuyên nghiệp trong lĩnh vực công nghệ thông tin, từ đó có thể hiểu rõ hơn về những yêu cầu thực tế của ngành nghề. Môi trường làm việc thực tế sẽ giúp em nhận thức sâu sắc hơn về các kỹ năng, phẩm chất và yêu cầu chuyên môn mà nhà tuyển dụng đang tìm kiếm.

Bên cạnh đó, việc ứng dụng những kiến thức lý thuyết đã học vào thực tiễn công việc cũng là một mục tiêu quan trọng trong đợt thực tập này. Qua đó, em có thể nhận diện được khoảng cách giữa lý thuyết và thực hành, giữa những gì được học trong trường đại học và những gì được áp dụng trong môi trường làm việc thực tế. Điều này sẽ giúp em có được định hướng học tập và phát triển phù hợp trong tương lai, đồng thời bổ sung những kiến thức còn thiếu để đáp ứng nhu cầu thực tế của công việc.

Hơn nữa, quá trình thực tập còn là cơ hội để em tự đánh giá năng lực bản thân một cách khách quan. Thông qua việc thực hiện các nhiệm vụ được giao, em có thể nhận diện được những điểm mạnh cần phát huy và điểm yếu cần khắc phục trước khi chính thức bước vào thị trường lao động.

Cuối cùng, đợt thực tập là cơ hội để em hình thành tầm nhìn tổng quan về hoạt động của một đơn vị công nghệ thông tin trong khu vực công. Từ đó, em có thể xây dựng tư liệu tham khảo hữu ích cho quá trình phát triển nghề nghiệp sau này, đồng thời làm quen với văn hóa làm việc, quy trình vận hành và hệ thống quản lý của một tổ chức công nghệ thông tin chuyên nghiệp.

1. **Phương pháp tiếp cận công việc**

Để có thể hoàn thành tốt bài báo cáo thực tập này, không chỉ dựa trên các cơ sở lý thuyết đã được học trên ghế nhà trường mà còn phải dựa trên quá trình tiếp cận thông qua các phương pháp gồm: phương pháp nghiên cứu thống kê, phương pháp phân tích, phương pháp so sánh, phương pháp tổng hợp.

1. **Bố cục bài báo cáo thực tập**

*Chương 1: Nội dung công việc thực tập*

*Chương 2: Phương pháp thực hiện các công việc được giao*

*Chương 3: Cơ sở lý thuyết*

*Chương 4: Những kỹ năng thực hành áp dụng thực hiện công việc*

*Chương 5: Kết quả cụ thể đã đóng góp*

*Chương 6: Kết luận*

# **CHƯƠNG 1: NỘI DUNG CÔNG VIỆC THỰC TẬP**

## **Tìm hiểu về thành phần của máy tính và cài đặt máy tính**

* Tìm hiểu các chức năng boot của BIOS.
* Tìm hiểu về ổ cứng UEFI và GPT.
* Tìm hiểu những bộ boot cứu hộ và cài đặt USB boot.
* Tìm hiểu về VPN.
* Cài đặt máy tính với các hệ điều hành khác nhau.

## **Tìm hiểu về mô hình kiến trúc, RAID, và an toàn thông tin**

* Tìm hiều về mô hình OSI và mô hình TCP/IP.
* Tìm hiểu về RAID.
* Tìm hiểu về các loại tấn công mạng và cách phòng chống.

## **Triển khai máy chủ ảo với các dịch vụ và tham gia quá trình triển khai hạ tầng mạng**

* Cài đặt máy chủ server với các dịch vụ cần thiết.
* Tham gia vào quá trình triển khai hạ tầng mạng.

## **Tìm hiểu hệ thống SOC, cấp key bản quyền cho hệ thống và thực hành bấm dây cáp mạng**

* Tham gia vào quá trình triển khai hạ tầng mạng.
* Tìm hiểu về hệ thống SOC.
* Thực hành bấm dây cáp mạng theo chuẩn.
* Cài đặt và cấp key bản quyền cho Windows và các dịch vụ Office.

## **Tìm hiểu về hai máy chủ IBM x3650 m4 và Supermicro x8dtl-3 và triển khai máy in**

* Cài đặt và triển khai máy in Canon LBP3300.
* Tìm hiều về hai dòng máy chủ IBM x3650 M4 và Supermicro X8DTL-3.

## **Thiết kế và triển khai hệ thống mạng**

* Triển khai hệ thống mạng với máy chủ web và máy chủ CSDL.

# **CHƯƠNG 2: PHƯƠNG PHÁP THỰC HIỆN CÁC CÔNG VIỆC ĐƯỢC GIAO**

## **2.1. Phương pháp tìm hiểu các thành phần và cài đặt máy tính**

* Nghiên cứu tài liệu và hướng dẫn chính thức về BIOS, thực hành truy cập BIOS trên máy thật hoặc máy ảo để hiểu các tùy chọn như boot order, secure boot, legacy/UEFI mode.
* So sánh lý thuyết giữa UEFI và Legacy BIOS, GPT và MBR. Thực hành cài đặt hệ điều hành trên ổ đĩa GPT thông qua USB boot ở chế độ UEFI.
* Tìm và tải các bộ công cụ boot cứu hộ như Hiren’s BootCD PE, DLC Boot. Sử dụng phần mềm như Rufus để tạo USB boot.
* Tìm hiểu nguyên lý hoạt động của VPN. Cài đặt thử VPN client và kết nối đến một máy chủ VPN để kiểm tra.
* Thực hành cài đặt các hệ điều hành lên máy ảo VMware.

## **2.2. Phương pháp tìm hiểu về mô hình kiến trúc, RAID và an toàn thông tin**

* Nghiên cứu tài liệu của từng tầng trong mô hình OSI và TCP/IP.
* Nghiên cứu các loại RAID và mục đích sử dụng.
* Nắm bắt các dạng tấn công như DdoS, man-in-the-middle, Phishing, Brute-force và cách phòng chống các cuộc tấn công.

## **2.3. Phương pháp triển khai máy chủ ảo và tham gia triển khai hạ tầng hệ thống mạng**

* Cài đặt hệ điều hành Windows Server 2016. Cấu hình các dịch vụ như DNS, AD, IIS.
* Hỗ trợ lắp đặt thiết bị mạng, cấu hình IP, đánh nhãn dây mạng, kiểm tra kết nối giữa các thiết bị trong hệ thống.

## **2.4. Phương pháp tìm hiểu hệ thống SOC, cấp key bản quyền và bấm dây cáp mạng theo chuẩn**

* Tìm hiểu kiến trúc và chức năng của SOC, các thành phần chính như SIEM, IDS/IPS.
* Sử dụng kìm bấm, dây mạng để thực hành bấm dây. Dùng thiết bị test mạng để kiểm tra đường truyền.
* Thực hành nhập key bản quyền cho hệ điều hành Windows, Office. Đảm bảo hệ thống được kích hoạt hợp pháp.

## **2.5. Phương pháp tìm hiểu hai dòng máy chủ và triển khai máy in**

* Tra cứu thông tin kỹ thuật của IBM x3650 M4 và Supermicro X8DTL-3: cấu hình phần cứng, khả năng mở rộng, hỗ trợ RAID, số lượng ổ cứng, RAM. Thực hành khởi động và cấu hình RAID.
* Kết nối máy in với máy tính Windows 7, cài driver, chia sẻ máy in trong mạng LAN. Kiểm tra in thử.

## **2.6. Phương pháp thiết kế và triển khai hệ thống mạng**

* Lập sơ đồ mạng, cấu hình địa chỉ IP. Cài đặt máy chủ web và máy chủ CSDL. Đảm bảo bảo mật bằng firewall, SSL.

# **CHƯƠNG 3: CƠ SỞ LÝ THUYẾT**

## **3.1. Tìm hiểu các thành phần của máy tính và cài đặt máy tính**

### **3.1.1. LEGACY và UEFI**

LEGACY và UEFI là phần mềm firmware cơ bản được tích hợp trong bo mạch chủ. BIOS đảm nhận nhiều chức năng quan trọng như thực hiện quá trình POST, khởi tạo các thiết bị phần cứng, và xác định thiết bị khởi động theo thứ tự ưu tiên được thiết lập. Một trong những vai trò cốt lõi của BIOS là đọc sector đầu tiên của thiết bị khởi động để tải bootloader vào bộ nhớ, từ đó chuyển giao quyền điều khiển cho bootloader tiếp tục khởi động hệ điều hành một cách ổn định và trơn tru.

|  |  |
| --- | --- |
| **Chuẩn Legacy BIOS** | **Chuẩn UEFI** |
| * Hổ trợ ổ cứng ở chuẩn GPT. * Tốc độ khởi động chậm. * Hổ trợ khởi động với ổ cứng tối đa 2TB. * Khả năng bảo mật kém hơn. * MBR giới hạn 4 phân vùng chính cho mỗi ổ đĩa, và kích thước đĩa có thể khởi động chỉ đạt ở mức 2TB. | * Hổ trợ ổ cứng ở hai chuẩn GPT và MBR. * Tốc độ khi khởi động khá nhanh. * Giúp máy khởi động với ổ cứng lớn hơn 2TB. * Khả năng bảo mật cao hơn. * UEFI dùng bảng phân vùng GUID và sử dụng nó để xác định những phân vùng và cho phép khởi động ổ cứng lên tới 9.4 Zb. |

### **3.1.2. MBR và GPT**

MBR là bản phân vùng truyền thống khởi động chính được lưu trữ ở sector đầu tiên của ổ cứng. Nó chứa thông tin về các phân vùng trên ổ cứng và chương trình khởi động được sử dụng để tải hệ điều hành. GPT là một phương thức phân vùng ổ cứng mới hơn so với MBR.

|  |  |
| --- | --- |
| **MBR** | **GPT** |
| * Hỗ trợ ổ cứng tối đa với dung lượng 2TB. * Hỗ trợ tối đa 4 phân vùng ở trên mỗi ổ đĩa. * Hỗ trợ tất cả những phiên bản HĐH Windows. * Có thể sử dụng trên cả máy tính dùng chuẩn UEFI. * Chỉ có một thông tin lưu trữ phân vùng. | * Hỗ trợ ổ cứng có dung lượng lớn hơn 9.4ZB. * Hỗ trợ tối đa 128 phân vùng ổ đĩa. * Chỉ hỗ trợ những phiên bản Windows 7, 8, 8.1, 10 64bit. * Có hai thông tin lưu trữ phân vùng. * Chỉ hỗ trợ những máy tính dùng chuẩn UEFI. |

### **3.1.3. Các loại boot cứu hộ**

Hiren’s BootCD là công cụ khá là quen thuộc trong quá trình học tập, nó hỗ trợ chức năng như khôi phục hệ thống hay cài đặt lại Windows. Tuy nhiên, vì thiếu đi sự cập nhật nên có thể đã làm giảm đi hiệu suất và tính năng, giao diện còn hơi cũ.

NHV Boot có nhiều tính năng mới và dễ dùng. NHV Boot có giao diện Menu boot Legacy mới mẻ. Hổ trợ driver Touchpad laptop intel thế hệ 13 mới nhất. Tốc độ mở phần mềm trong WinPE được cải thiện.

Anhdv Boot 2024 tự động thêm driver NVME cho máy tính sử dụng Intel Gen 11 trở lên. Tự động bỏ qua kiểm tra TPM và Secure Boot để cài đặt Windows 11. Chạy được phần mềm của WinPE trên chính hệ điều hành Windows đã được cài đặt.

DLC Boot có nhiều ưu điểm nhưng DLC Boot có thể gặp khó khăn khi hổ trợ cả chuẩn UEFI và Legacy cùng lúc trên một USB.

### **3.1.4. VPN**

VPN cũng được tìm hiểu bởi tính ứng dụng cao trong việc đảm bảo an toàn thông tin khi truy cập Internet. VPN giúp mã hóa dữ liệu truyền tải, che giấu địa chỉ IP thật của người dùng, từ đó bảo vệ quyền riêng tư và tăng cường bảo mật, đặc biệt hữu ích trong môi trường làm việc từ xa hoặc khi truy cập vào các mạng Wi-Fi công cộng tiềm ẩn rủi ro.

## **3.2. Tìm hiểu về mô hình kiến trúc, RAID và an toàn thông tin**

### **3.2.1. RAID**

RAID là việc ghép nhiều ổ đĩa thành một hệ thống lưu trữ duy nhất, mang lại nhiều lợi ích so với việc sử dụng một ổ đĩa đơn lẻ. Trong số các cấp độ RAID phổ biến, RAID 0 tập trung vào tối ưu tốc độ thông qua kỹ thuật phân tách dữ liệu nhưng không cung cấp cơ chế dự phòng, khiến nó phù hợp với các ứng dụng đòi hỏi hiệu suất cao nhưng không quá quan trọng về tính toàn vẹn dữ liệu. Ngược lại, RAID 1 thực hiện sao chép dữ liệu giữa các ổ đĩa, đảm bảo độ tin cậy cao.

### **3.2.2. Mô hình OSI**

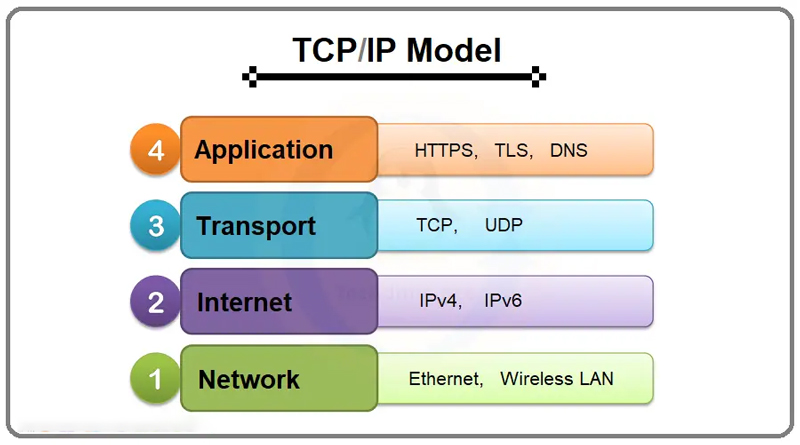
A diagram of a computer network

Description automatically generated

**Hình 1: Mô hình OSI**

Mô hình kiến trúc OSI với bảy tầng cung cấp một khái niệm toàn diện về cách hoạt động của mạng máy tính. Đặc biệt, mỗi tầng trong mô hình này đảm nhận một chức năng cụ thể và tương tác với các tầng liền kề thông qua các giao diện được định nghĩa rõ ràng.

### **3.2.3. Mô hình TCP/IP**



**Hình 2: Mô hình TCP/IP**

Mô hình TCP/IP thực tế hơn với bốn tầng là nền tảng cho Internet hiện nay. Mô hình này tích hợp nhiều giao thức quan trọng như IP, TCP, UDP, HTTP, FTP, SMTP, DNS.

### **3.2.4. Thông tin về an toàn thông tin**

Các mối đe dọa an ninh mạng hiện đại, tấn công DoS/DDoS là kỹ thuật phổ biến nhằm làm quá tải hệ thống mục tiêu, khiến dịch vụ không thể phục vụ người dùng hợp pháp. Tấn công man-in-the-middle cho phép kẻ tấn công đứng giữa hai bên giao tiếp để chặn bắt và thậm chí thay đổi thông tin truyền tải mà không bị phát hiện. Đối với các ứng dụng web, tấn công SQL Injection khai thác lỗ hổng trong việc xử lý dữ liệu đầu vào để thực thi các câu lệnh SQL độc hại trên cơ sở dữ liệu. Bên cạnh đó, tấn công phishing nhắm vào yếu tố con người thông qua các chiến thuật lừa đảo tinh vi để lấy cắp thông tin nhạy cảm như tên đăng nhập và mật khẩu.

## **3.3. Tìm hiểu hệ thống SOC**

Việc nghiên cứu về hệ thống Trung tâm Điều hành An ninh, một bộ phận trọng yếu trong hạ tầng an ninh mạng hiện đại của các tổ chức. SOC là đơn vị có nhiệm vụ giám sát, phát hiện, phân tích và ứng phó với các sự cố an ninh mạng theo thời gian thực.

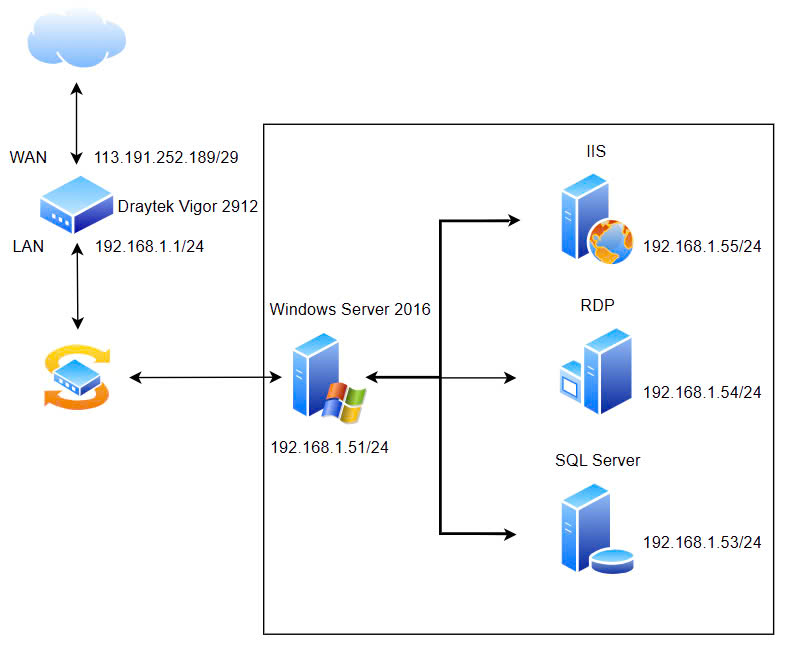
Một hệ thống SOC bao gồm hệ thống quản lý thông tin và sự kiện bảo mật bằng cách thu thập và phân tích log từ toàn bộ thiết bị mạng. Hệ thống phát hiện và ngăn chặn xâm nhập và xử lý các hành vi khả nghi.

## **3.4. Tìm hiểu về hai hệ thống máy chủ IBM System x3650 M4 và Supermicro X8DTL-3**

Máy chủ IBM x3650 M4 là một trong những dòng máy chủ hiệu suất cao thuộc hệ thống IBM System, được thiết kế nhằm phục vụ các môi trường doanh nghiệp đòi hỏi khả năng xử lý mạnh mẽ và tính ổn định cao. Dung lượng RAM có thể mở rộng lên đến hàng trăm GB, IBM System x3650 M4 còn được đánh giá cao bởi tính năng hỗ trợ RAID tích hợp, khả năng gắn nhiều ổ đĩa cứng và cổng kết nối mạng tốc độ cao, rất phù hợp cho việc triển khai các hệ thống ảo hóa hoặc làm máy chủ cơ sở dữ liệu

Supermicro X8DTL-3 là bo mạch chủ chuyên dụng dành cho máy chủ phân khúc vừa và nhỏ. Với thiết kế tối ưu hóa cho hiệu suất và tiết kiệm năng lượng, Supermicro X8DTL-3 mang lại khả năng mở rộng linh hoạt với nhiều khe cắm RAM. Bo mạch chủ này thường được sử dụng trong các hệ thống Server lưu trữ, Web Server hoặc làm máy chủ ứng dụng nội bộ trong các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

## **3.5. Thiết kế và triển khai hệ thống mạng**



**Hình 3: Mô hình kiến trúc**

Hệ thống mạng kết hợp máy chủ Web và Database là mô hình phổ biến trong mọi trung tâm vận hành. Khi một người dùng từ internet cố gắng truy cập vào trang web, yêu cầu sẽ đi qua router. Router sẽ chuyển tiếp yêu cầu đến switch. Switch sẽ chuyển tiếp yêu cầu đến máy chủ web có địa chỉ IP 192.168.x.12. Máy chủ web sẽ xử lý yêu cầu và gửi phản hồi ngược lại theo cùng một đường đi: Switch -> Router -> Internet.

# **CHƯƠNG 4: NHỮNG KỸ NĂNG THỰC HÀNH ÁP DỤNG THỰC HIỆN CÔNG VIỆC**

## **4.1. Cách kiểm tra máy tính hỗ trợ chuẩn UEFI hay LEGACY**

Sử dụng chương trình System Information.

* Bước 1**:** Mở hộp thoại **Run**.
* Bước 2**:** Tiến hành nhập dòng lệnh “**msinfo32”** rồi nhấn Enter.

Giao diện System Information hiện ra, hãy tìm đến dòng **BIOS Mode** để xem được máy đang hỗ trợ UEFI hay LEGACY

Sử dụng Powershell.

* Bước 1**:**Mở hộp thoại **Powershell**.
* Bước 2:tiến hành nhập **“**$**env:firmware\_type”** rồi nhấn **Enter.**

## **4.2. Cách kiểm tra ổ cứng GPT hay MBR**

* Bước 1: Mở hộp thoại **Run** và tiến hành nhập lệnh “**diskmgmt.msc”** rồi **Enter**.
* Bước 2: Chọn chuột phải vào ổ cứng cần kiểm tra rồi nhấn vào nút Properties.
* Bước 3:Chuyển sang thẻ Volumes, nếu thấy dòng Master Boot Record (MBR) tức ổ cứng đang sử dụng chuẩn MBR, còn nếu là dòng GUID Partition Table (GPT) thì nó đang dùng GPT.

## **4.3. Quy trình cài đặt máy tính phục vụ công việc**

* Bước 1**:** Đăng nhập vào máy tính với tư cách người quản trị.
* Bước 2**:** Chọn **tìm kiếm**, nhập **msconfig**, sau đó chọn cấu hình hệ thống.
* Bước 3:Trên tab Service của cấu hình hệ thống, chọn **Hide all Microsoft services**, sau đó chọn **Disable all.** Sau đó chọn **Apply.**
* Bước 4**:** Trên tab Startup của cấu hình hệ thống, chọn mở **Open Task Manager.**
* Bước 5:Trên tab Startup của Trình quản lý tác vụ, đối với mỗi mục khởi động đã bật, hãy chọn đó rồi chọn **Disable**.
* Bước 6:Đóng trình quản lý tác vụ.
* Bước 7:Trên tab Startup của cấu hình hệ thống, chọn **OK.** Khi khởi động lại máy tính, máy tính sẽ ở trong môi trường sạch.

## **4.4. Cài đặt máy in Canon LBP3300**

* Bước 1: Trên máy Windows 7, cài đặt và cấu hình driver Canon LBP3300.
* Bước 2: Vào Services, đảm bảo spooler đã được bật.
* Bước 3: Vào Printers & Scanner chọn Add device, sau đó chọn máy in Canon LBP3300.
* Bước 4: Chuột phải vào máy in, chọn Properties. Trong tab General chọn Print Test Page để kiểm tra kết nối

## **4.5. Cấu hình RAID**

Đối với mỗi dòng máy chủ sẽ có những cách cài đặt RAID khác nhau

Máy IBM System x3650 M4:

* Bước 1: Vào cấu hình WebBIOS.
* Bước 2: Chọn “Configuration Wizard” và chọn “New Configuration”.
* Bước 3: Tạo Drive Group.
* Bước 4: Cấu hình SPAN.
* Bước 5: Cấu hình ổ đĩa.
* Bước 6: Boot lại hệ thống.

Máy Supermicro X8DTL-3

* Bước 1: Vào cấu hình LSI Software RAID Configuration.
* Bước 2: Chọn Confirute, tiếp theo chọn Easy Configuration.
* Bước 3: Nhấn Space để chọn và tùy chỉnh ổ đĩa. Sau đó chọn Accept để lưu.
* Bước 4: Ra ngoài menu chính chọn Save Configuration.
* Bước 5: Chọn Exit và boot lại hệ thống.

## **4.6. Cài đặt Windows Server 2016**

* Tạo USB Boot Windows Server 2016 bằng Rufus.
* Thực hiện cắm USB vào và cài windows trên máy server. Phiên bản cài đặt là “**Windows Server 2016 Standard (Desktop Experience)”.**
* Sau khi cài đặt xong thực hiện Active và Updates để Windows tải về và cài đặt gói cập nhật mới nhất.

## **4.7. Cài đặt Hyper V**

* Vào **Server Manager**, chọn “**Add roles and features**” sau đó chọn dịch vụ **IIS** và nhấn **Install**.
* Tích hợp file iso Windows Server 2016 vào Hyper V để cài đặt phiên bản “**Windows Server 2016 Standard (Desktop Experience)”**.
* Để cấu hình mạng ảo trong Hyper V. Chọn “**Create virtual switch**”, chọn **Internal** hoặc **External**.

## **4.8. Cài đặt dịch vụ IIS**

* Bước 1: Khởi động **Server Manager**.
* Bước 2: Chọn “**Add roles and features**”, tìm tới dịch vụ **Internet Information Services (IIS) Manage**.
* Bước 3: Chọn **Finish** để cài đặt.

## **4.9. Cài đặt dịch vụ DNS**

* Bước 1: Khởi động **Server Manager**.
* Bước 2: “**Add roles and features**”, tìm tới dịch vụ **DNS Server**.
* Bước 3: Chọn **Finish** để cài đặt.

## **4.10. Cấu hình modem Draytek Vigor 2912**

* Bước 1: Truy cập vào địa chỉ của modem.
* Bước 2: Vào tab WAN, chọn WAN2 và chọn detail page.
* Bước 3: Nhập địa chỉ cho WAN2 để ra mạng.
* Bước 4: Vào tab NAT, chọn Port Redirection.
* Bước 5: Thêm port cần triển khai và chọn OK.
* Bước 6: Chọn Open Ports, nhập địa chỉ máy chủ web và port tương ứng.
* Bước 7: Chọn tab Applications, vào mục LAN DNS chọn domain name và địa chỉ máy chủ web.

# **CHƯƠNG 5: KẾT QUẢ CỤ THỂ ĐÃ ĐÓNG GÓP**

## **Kiểm tra máy tính hỗ trợ UEFI hay LEGACY**

* Xem bằng System Information.

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 4: Kiểm tra bằng System Information**

* Sử dụng Powershell.

A blue screen with white text and green symbols

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 5: Kiểm tra bằng Powershell**

## **Kiểm tra ổ cứng GPT hay MBR**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 6: Kết quả kiểm tra ổ đĩa**

## **Cài đặt máy tính phục vụ công việc**

A screenshot of a computer program

Description automatically generated

**Hình 7: Tắt hết các dịch vụ**

A screenshot of a computer error

Description automatically generated

**Hình 8: Khởi động máy tính**

## **Cài đặt máy in**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 9: Cài đặt driver máy in**

A computer screen shot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 10: Dịch vụ Spooler phải được bật**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 11: In thử trang**

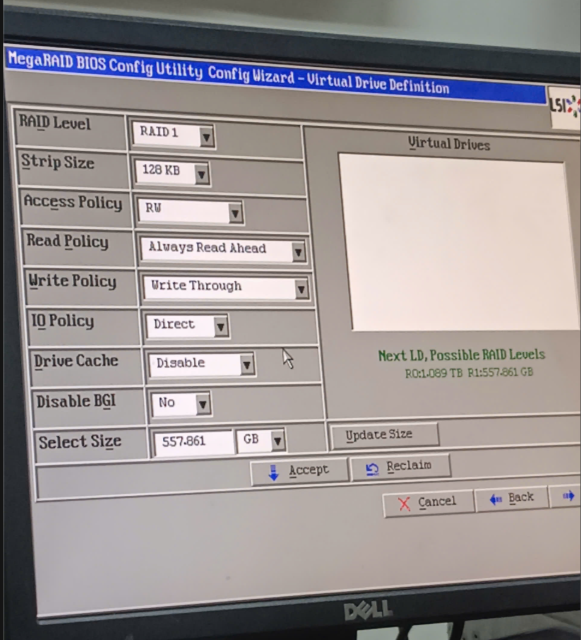
## **Chia ổ đĩa RAID**

Máy IBM System x3650 M4

A computer screen with a green and white text

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 12: Tạo DG**



**Hình 13: Cài đặt ổ đĩa**

A computer screen with a message

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 14: Chọn ổ đĩa để cài đặt**

A computer screen with a menu on it

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 15: Kết quả**

Máy Supermicro X8DTL-3

A computer screen with a blue and yellow screen

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 16: Cấu hình ổ đĩa**



**Hình 17: Kết quả**

## **Cài đặt Hyper V**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 18: Cài đặt dịch vụ Hyper V**

A screenshot of a computer

Description automatically generated

**Hình 19: Cài đặt mạng cho Hyper V**

## **Cài đặt IIS**

A screenshot of a computer program

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 20: Cài đặt dịch vụ IIS**

A computer screen shot of a computer

Description automatically generated

**Hình 21: Kết quả**

## **Cài đặt DNS**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 22: Cài đặt dịch vụ DNS**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 23: Tải certificate tên miền**

*A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.*

**Hình 24: Nhập tên miền và port cho website**

## **Đẩy website ra mạng**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 25: Chọn file website xuất bản**

A screenshot of a computer

AI-generated content may be incorrect.

**Hình 26: Kết quả**

# **CHƯƠNG 6: KẾT LUẬN**

## **6.1. Những kinh nghiệm thực tế đã tích lũy**

Thông qua quá trình thực tập, em đã tích lũy được nhiều bài học về chuyên môn và kỹ năng làm việc thực tế. Đây là những kinh nghiệm giúp em nâng cao năng lực cá nhân và chuẩn bị hành trang tốt hơn cho công việc sau này.

Về thái độ và tác phong làm việc, việc luôn tuân thủ nghiêm túc thời gian làm việc, đảm bảo đi đúng giờ, ăn mặc chỉnh tề theo quy định và giữ thái độ lịch sự. Việc tuân thủ nội quy, quy định tại đơn vị thực tập là yếu tố then chốt để xây dựng tác phong làm việc chuyên nghiệp.

Trong quá trình thực hiện công việc, tính chủ động là cần thiết, em không ngần ngại chủ động hỏi ý kiến và trao đổi, hỏi ý kiến các cán bộ có kinh nghiệm để tìm ra hướng giải quyết phù hợp. Qua đó, giúp em không chỉ hoàn thành tốt các nhiệm vụ mà còn học hỏi thêm kiến thức thực tiễn và kỹ năng xử lý tình huống trong môi trường làm việc.

Đợt thực tập cũng tạo điều kiện để em được áp dụng những kiến thức đã học tại trường vào công việc thực tế. Nhờ vậy, em hiểu rõ hơn về bản chất công việc của mình trong tương lai và hình dung rõ ràng hơn về vai trò của bản thân trong một tổ chức chuyên nghiệp. Đồng thời, việc tiếp cận môi trường làm việc thực tế giúp em rèn luyện tinh thần trách nhiệm và khả năng thích nghi.

Từ những bài học và kinh nghiệm thu nhận được trong quá trình thực tập, em cảm thấy bản thân ngày càng trở nên mạnh dạn, tự tin hơn. Những trải nghiệm này sẽ là nền tảng vững chắc để em chuẩn bị tốt cho những thử thách trong công việc sau khi ra trường.

## **6.2. Những điều hạn chế**

Trong suốt quá trình thực tập, mặc dù đã cố gắng hoàn thành các nhiệm vụ được giao, tuy nhiên bản thân em cảm thấy cá nhân em vẫn còn tồn tại một số hạn chế như hệ thống triển khai website chưa có đầy đủ bảo mật. Đầu tiên là việc chưa chủ động trong việc tìm hiểu kiến thức một cách kỹ càng, đôi lúc còn e ngại, thiếu tự tin khi trao đổi với cán bộ, viên chức trong trung tâm, dẫn đến việc bỏ lỡ một số cơ hội học hỏi thực tiễn quý giá. Ngoài ra, do còn mang tâm lý sinh viên nên em đôi khi có xu hướng làm việc cá nhân hơn là phối hợp nhóm, từ đó ảnh hưởng nhất định đến hiệu quả công việc và kỹ năng giao tiếp nội bộ. Đây là những thiếu sót mà em nhận thức rõ và sẽ nỗ lực khắc phục trong thời gian tới.

## **6.3. Thuận lợi và khó khăn trong quá trình thực tập**

### **6.3.1. Thuận lợi**

Quá trình thực tập tại Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng đã cung cấp cơ sở vật chất và môi trường làm việc được trang bị đầy đủ, hiện đại, tạo điều kiện tốt cho việc học tập và thực hành. Đặc biệt, em nhận được sự hướng dẫn tận tình, cởi mở từ cán bộ, viên chức trong công ty cũng như sự hỗ trợ từ phía nhà trường và giáo viên hướng dẫn.

Việc được trực tiếp tham gia vào các công việc thực tế như cài đặt hệ thống, triển khai mô hình mạng ảo, cấu hình máy in, quản trị máy chủ web và database giúp em vận dụng được các kiến thức lý thuyết đã học, đồng thời phát hiện và khắc phục những thiếu sót chuyên môn. Đây là tiền đề quan trọng để em định hình niềm yêu thích với lĩnh vực công nghệ thông tin và phát triển nghề nghiệp sau này.

### **6.3.2. Khó khăn**

Bên cạnh những thuận lợi, em cũng gặp phải không ít khó khăn. Trước hết là khối lượng kiến thức và công nghệ cần tiếp cận trong thời gian ngắn là khá lớn, đòi hỏi khả năng tự học, tự nghiên cứu cao. Về mặt chuyên môn, em vẫn còn thiếu kinh nghiệm thực tiễn nên đôi khi gặp khó khăn trong việc xử lý các tình huống bất ngờ, dẫn đến tâm lý áp lực và lo lắng khi thực hiện công việc. Ngoài ra, những kỹ năng mềm như giao tiếp, làm việc nhóm, quản lý thời gian vẫn còn hạn chế, đặc biệt là trong giai đoạn đầu khi mới làm quen với môi trường doanh nghiệp chuyên nghiệp.

## **6.4. Nhận xét, đánh giá tình hình thực tập tại đơn vị**

Thực tập tại Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng là một trải nghiệm học tập thiết thực và quý giá. Mặc dù trong quá trình thực hiện công việc, em không tránh khỏi những thiếu sót và sai lầm, tuy nhiên nhờ sự giúp đỡ, chỉ dẫn tận tình từ phía cán bộ, viên chức trong trung tâm cũng như thầy Vũ Minh Quan hướng dẫn, em đã có cơ hội được tiếp cận môi trường làm việc chuyên nghiệp, học hỏi kỹ năng xử lý tình huống và từng bước hoàn thiện bản thân.

Thông qua các hoạt động triển khai hệ thống mạng, cài đặt dịch vụ, cấu hình máy chủ và bảo mật thông tin, em đã hiểu rõ hơn về mối liên hệ giữa lý thuyết và thực tiễn, đồng thời tiếp thu thêm nhiều kiến thức mới phù hợp với yêu cầu công việc thực tế. Đặc biệt, em học được cách tư duy linh hoạt, biết cách kết nối các khái niệm để giải quyết vấn đề một cách hiệu quả hơn.

## **6.5. Kết luận**

Kỳ thực tập tại Trung tâm Tích hợp dữ liệu và Chuyển đổi số tỉnh Lâm Đồng là một dấu mốc quan trọng trong hành trình học tập và phát triển của em. Nhờ sự hỗ trợ tận tình của thầy hướng dẫn và cán bộ, viên chức trong trung tâm, em đã có cơ hội áp dụng những kiến thức đã học vào thực tế, từ khảo sát, xây dựng mô hình hệ thống đến triển khai và cấu hình các dịch vụ.

Không chỉ dừng lại ở việc hoàn thiện kỹ năng, quá trình thực tập còn giúp em cải thiện kỹ năng mềm như giao tiếp, phân tích vấn đề và quản lý công việc. Em tin rằng những gì đã học được trong thời gian thực tập sẽ là nền tảng vững chắc để em tiếp tục phát triển trên con đường học tập và nghề nghiệp trong tương lai. Em xin chân thành cảm ơn thầy và cán bộ, viên chức trong trung tâm đã luôn đồng hành, hỗ trợ và tạo điều kiện tốt nhất cho em trong suốt quá trình thực tập.