

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ  
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN & TRUYỀN THÔNG**



**BÁO CÁO  
THỰC TẬP THỰC TẾ  
NGÀNH MẠNG MÁY TÍNH VÀ TRUYỀN THÔNG  
Mã môn học: CT452**

**Đề tài  
Xây dựng hệ thống quản lý thông tin thiết bị và  
backup cấu hình thiết bị tự động**

**Cơ quan thực tập:  
Công ty dịch vụ MobiFone khu vực 9**

**Giáo viên hướng dẫn:**  
Ths. Nguyễn Công Huy

**Cán bộ hướng dẫn:**  
Vũ Hải Đông

**Sinh viên thực hiện:**  
Lê Tấn Luận  
**MSSV:** B1807573  
**Khóa:** 44

Cần Thơ, 07/2022

## LỜI CẢM ƠN

Em xin trân trọng gửi lời cảm ơn đến Công ty dịch vụ MobiFone khu vực 9, đặc biệt là quý anh chị phòng Dịch vụ Kỹ thuật đã giúp đỡ, tạo điều kiện tốt nhất và tận tình chỉ bảo, giúp em có thể học hỏi, trau dồi kiến thức và rèn luyện các kỹ năng từ môi trường làm việc thực tế năng động và chuyên nghiệp.

Đồng thời, em chân thành cảm ơn anh Vũ Hải Đông, anh Bùi Nguyễn Hoàng Thái và anh Phan Đình My cũng như toàn thể các quý anh chị của phòng Dịch vụ Kỹ thuật nói chung và các anh Tổ Mạng nói riêng đã nhiệt tình hướng dẫn, đóng góp ý kiến, kết nối và truyền đạt các kỹ năng, kiến thức để em có thể hoàn thành tốt học phần thực tập thực tế. Em xin chúc quý anh chị luôn thành công trên con đường sự nghiệp.

Bên cạnh đó, em xin kính trọng cảm ơn thầy Nguyễn Công Huy đã luôn sẵn sàng hỗ trợ, giải đáp thắc mắc, luôn quan tâm, hướng dẫn các thủ tục, nhắc nhở các mốc thời gian quan trọng để em có thể hoàn thành tốt học phần của mình cũng như các lưu ý để hoàn thiện bài báo cáo thực tập thực tế. Em kính chúc thầy có nhiều sức khỏe, luôn hạnh phúc và có được nhiều niềm vui.

Trong quá trình thực tập thực tế tại quý công ty, do sự hiểu biết của bản thân còn nhiều hạn chế nên bài viết khó tránh khỏi những sai sót, em kính mong nhận được sự góp ý từ quý anh chị cũng như thầy cô tại khoa Công nghệ thông tin & Truyền thông để báo cáo được hoàn thiện tốt hơn.

Trân trọng!

Cần Thơ, ngày 11 tháng 07 năm 2022

Người viết

Lê Tấn Luận

## PHIẾU ĐÁNH GIÁ BÁO CÁO KẾT QUẢ THỰC TẬP HỌC KỲ 3 – 2021-2022

(Dùng cho giáo viên chấm báo cáo thực tập)

Họ và tên cán bộ chấm báo cáo: Nguyễn Công Huy

Họ tên sinh viên thực tập: Lê Tấn Luận

Mã số SV: B1807573

Nội dung đánh giá	Điểm tối đa	Điểm chấm
<b>I. Hình thức trình bày</b>	<b>1.0</b>	
I.1 Đúng format của khoa (Trang bìa, trang lời cảm ơn, trang đánh giá thực tập của khoa, trang mục lục và các nội dung báo cáo). Sử dụng đúng mã và font tiếng Việt (Unicode Times New Roman, Size 13)	0.5	
I.2 Trình bày mạch lạc, súc tích, không có lỗi chính tả	0.5	
<b>II. Phiếu theo dõi</b>	<b>4.75</b>	
II.1 Có lịch làm việc đầy đủ cho 8 tuần	0.25	
II.2 Số buổi thực tập tại cơ quan trong 1 tuần $\geq 6$ ; ít hơn 6 buổi 0.0 điểm	1.0	
II.3 Hoàn thành tốt kế hoạch công tác ghi trong lịch làm việc. Cách tính điểm = (Điểm cộng của cán bộ hướng dẫn/100) x 3.5	3.5	
<b>III. Nội dung thực tập (quyển báo cáo)</b>	<b>4.25</b>	
III.1 Có được sự hiểu biết tốt về cơ quan nơi thực tập	0.5	
III.2 Phương pháp thực hiện phù hợp với nội dung công việc được giao	1.0	
III.3 Kết quả củng cố lý thuyết	0.5	
III.4 Kết quả rèn luyện kỹ năng thực hành	0.5	
III.5 Kinh nghiệm thực tiễn thu nhận được	0.5	
III.6 Kết quả công việc có đóng góp cho cơ quan nơi thực tập	1.25	
<b>TỔNG CỘNG</b>	<b>10.0</b>	
Điểm trừ		
<b>Điểm còn lại</b>		

Cần Thơ, ngày.... tháng.... năm 2022  
GIÁO VIÊN CHẤM BÁO CÁO  
(ký tên)

Nguyễn Công Huy

## MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU</b>	<b>3</b>
<b>I. Tổ chức hành chính, nhân sự của Công ty dịch vụ MobiFone khu vực 9</b>	<b>3</b>
1. Giới thiệu	3
2. Cơ cấu tổ chức công ty	4
3. Các lĩnh vực kinh doanh của công ty	4
<b>II. Môi trường làm việc</b>	<b>4</b>
<b>CHƯƠNG 2: NỘI DUNG THỰC TẬP</b>	<b>6</b>
<b>I. Công việc được phân công</b>	<b>6</b>
1. Những việc đã làm được	7
2. Những việc chưa làm được	8
<b>II. Phương pháp thực hiện</b>	<b>8</b>
1. Quy trình làm việc trong quá trình thực tập	8
2. Tổng quan về dự án “Xây dựng hệ thống quản lý thông tin thiết bị và backup cấu hình thiết bị tự động”	8
3. Chi tiết dự án và chức năng	9
3.1 Công nghệ được sử dụng	9
3.2 Các chức năng	10
<b>CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC</b>	<b>17</b>
<b>I. Những kiến thức được củng cố</b>	<b>17</b>
<b>II. Những kỹ năng thực hành được học hỏi</b>	<b>17</b>
<b>III. Những kinh nghiệm thực tiễn được tích lũy</b>	<b>17</b>
<b>IV. Chi tiết công việc đã đóng góp cho cơ quan thực tập</b>	<b>17</b>

## DANH MỤC ẢNH

Hình 1. Cơ cấu tổ chức của công ty .....	4
Hình 2. Giao diện Lịch sử sao lưu .....	10
Hình 3. Giao diện chi tiết sao lưu thành công .....	10
Hình 4. Giao diện chi tiết sao lưu lỗi .....	11
Hình 5. Giao diện tải về file backup thành công.....	11
Hình 6. Nội dung file backup .....	12
Hình 7. Giao diện tổng quan Quản lý thông tin thiết bị .....	12
Hình 8. Giao diện thêm thiết bị .....	13
Hình 9. Giao diện sửa thông tin thiết bị.....	13
Hình 10. Giao diện xóa thiết bị .....	14
Hình 11. Giao diện backup 1 thiết bị .....	14
Hình 12. Giao diện backup tất cả thiết bị .....	15
Hình 13. Tin nhắn được gửi tự động khi hệ thống được backup định kỳ.....	16

## CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU

### I. Tổ chức hành chính, nhân sự của Công ty dịch vụ MobiFone khu vực 9

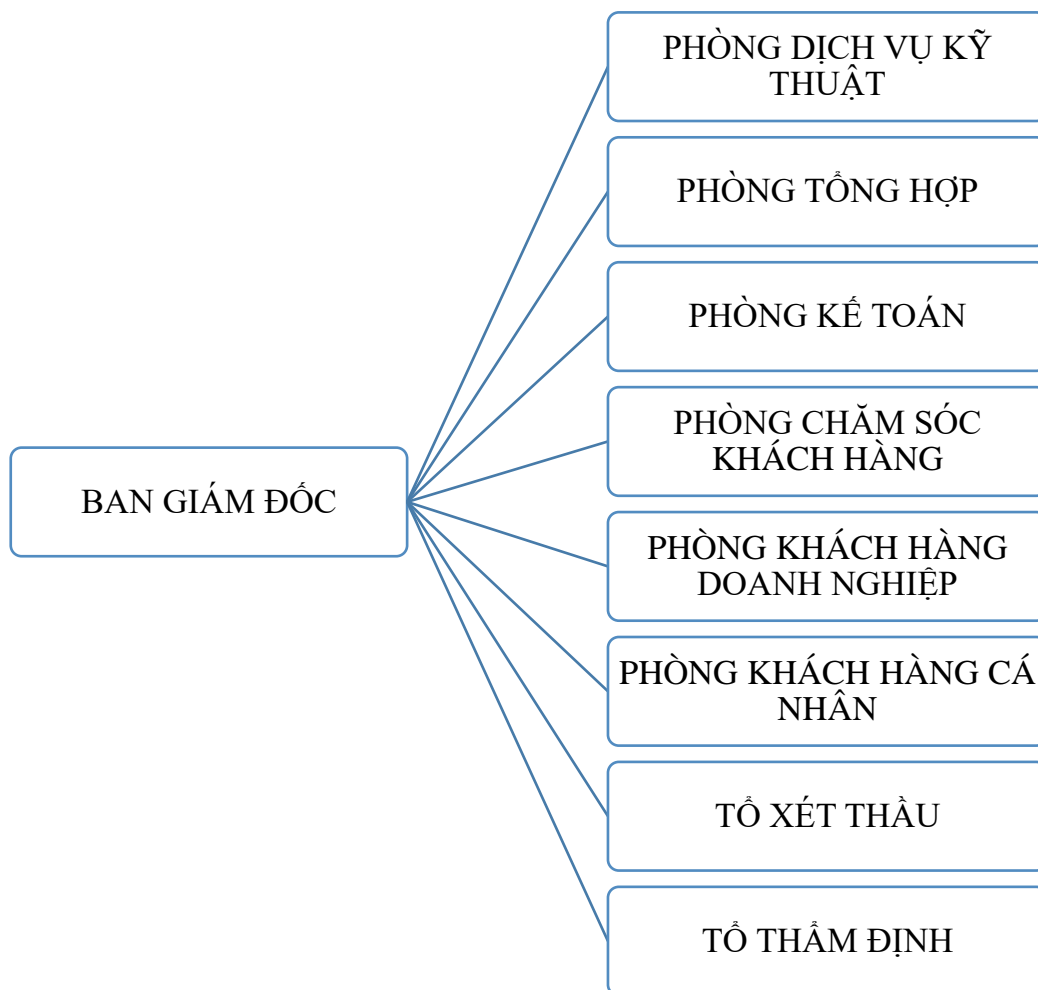
#### 1. Giới thiệu

Tổng công ty Viễn thông MobiFone có 20 phòng, ban chức năng và 20 đơn vị trực thuộc khác bao gồm 9 khu vực, Trung tâm Viễn thông quốc tế MobiFone, Trung tâm dịch vụ MobiFone tại 9 khu vực, Trung tâm viễn thông quốc tế MobiFone, Trung tâm dịch vụ đa phương tiện và giá trị gia tăng MobiFone, Trung tâm Công nghệ thông tin MobiFone, Trung tâm quản lý và điều hành mạng (NOC), Trung tâm mạng lưới MobiFone miền Bắc, Trung, Nam, Trung tâm Đo kiểm và sửa chữa thiết bị viễn thông MobiFone, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển, Trung tâm Tư vấn thiết kế MobiFone.

Công ty Dịch vụ MobiFone khu vực 9: Có trụ sở chính tại Cần Thơ, chịu trách nhiệm kinh doanh toàn bộ các dịch vụ do Tổng công ty cung cấp đối với tất cả các nhóm khách hàng theo mục tiêu, quy hoạch và kế hoạch phát triển của tổng Công ty trên địa bàn tỉnh: Cần Thơ, Tiền Giang, Bến Tre, Vĩnh Long, Trà Vinh, Đồng Tháp, An Giang, Hậu Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau, Kiên Giang.

*Địa chỉ: Tòa nhà MobiFone – Đường số 22, khu công ty xây dựng số 8, khu vực 2, P. Hưng Thạnh, Q. Cái Răng, TP. Cần Thơ.*

## 2. Cơ cấu tổ chức công ty



Hình 1. Cơ cấu tổ chức của công ty

## 3. Các lĩnh vực kinh doanh của công ty

Lĩnh vực kinh doanh của công ty: Dịch vụ viễn thông truyền thông, VAS, Data, Internet và truyền hình IPTV/ cable TV, sản phẩm khách hàng doanh nghiệp, dịch vụ công nghệ thông tin, bán lẻ và phân phối và đầu tư nước ngoài.

## II. Môi trường làm việc

Môi trường làm việc chuyên nghiệp, các phòng ban được trang bị đầy đủ các thiết bị (máy tính, máy in, tivi, máy lạnh, ...). Toàn thể nhân viên hoà đồng, gần gũi, không có khoảng cách giữa lãnh đạo và nhân viên, các lãnh đạo luôn luôn gần gũi, sẻ chia và luôn tiếp nhận các ý kiến đóng góp một cách tích cực, giúp đỡ nhân viên nhiệt tình, mọi người có thể

tự do đề xuất nếu ý kiến khả thi và nếu ý kiến mang lại lợi ích, nâng cao chất lượng, nhân viên có thể được thưởng. Ngoài ra, công ty còn có các chế độ đãi ngộ cho nhân viên như:

- Tổ chức tham quan, du lịch hằng năm.
- Tặng quà hoặc ưu đãi khi sử dụng dịch vụ của công ty.
- Các chế độ bảo hiểm hàng năm cho nhân viên.

Trong quá trình thực tập ở Công ty Dịch vụ MobiFone khu vực 9 nói chung và phòng Dịch vụ Kỹ thuật nói riêng, em nhận thấy đây là một môi trường chuyên nghiệp, thân thiện, mang lại rất nhiều kiến thức cũng như các kỹ năng mềm cho sinh viên, đồng thời luôn tạo điều kiện cho sinh viên được tìm tòi, học hỏi cái mới.



## CHƯƠNG 2: NỘI DUNG THỰC TẬP

### I. Công việc được phân công

Tuần	Nội dung công việc được giao (phù hợp với đề cương)	Số buổi hoặc giờ sinh viên làm việc tại cơ quan trong 1 tuần (phải $\geq 6$ buổi tương đương 24 giờ)
1 Từ ngày 23/05/20 22 đến ngày 27/05/20 22	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tìm hiểu và nghiên cứu cấu hình của Cisco và Juniper</li><li>- Tìm hiểu về thư viện Netmiko</li></ul>	40 giờ
2 Từ ngày 30/05/20 22 đến ngày 03/06/20 22	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cấu hình thiết bị Cisco</li><li>- Cấu hình thiết bị Juniper</li></ul>	40 giờ
3 Từ ngày 06/06/20 22 đến ngày 10/06/20 22	<ul style="list-style-type: none"><li>- Lấy thông tin cấu hình qua SSH bằng Netmiko</li></ul>	40 giờ
4 Từ ngày 13/06/20 22 đến ngày 17/06/20 22	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tìm hiểu về NodeJS, ExpressJS và chuẩn RestfulAPI để viết API cho ứng dụng website</li><li>- Thống kê các API cần thiết để sử dụng cho website</li></ul>	40 giờ
5 Từ ngày 20/06/20 22 đến ngày 24/06/20 22	<ul style="list-style-type: none"><li>- Thiết kế cấu trúc gửi request và response cho API</li><li>- Lập trình các API và kiểm thử, xử lý các ngoại lệ và sửa lỗi</li></ul>	40 giờ
6 Từ ngày	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tìm hiểu về ReactJS và các thành phần để xây dựng ứng dụng web</li></ul>	40 giờ

27/06/2022 đến ngày 01/07/2022	- Thiết kế giao diện cho các trang của hệ thống	
7 Từ ngày 04/07/2022 đến ngày 08/07/2022	- Tích hợp API vào trang quản trị - Kiểm thử các tính năng, xử lý các ngoại lệ và sửa lỗi	40 giờ
8 Từ ngày 11/07/2022 đến ngày 15/07/2022	- Thử nghiệm thực tế với hệ thống thực và đánh giá thực tế - Viết báo cáo	40 giờ

## 1. Những việc đã làm được

### ❖ Về thiết bị mạng:

- Tiếp cận và cấu hình các thiết bị mạng của các hãng Cisco và Juniper.
- Hiểu và lập trình kết nối được các thiết bị mạng bằng dịch vụ SSH sử dụng thư viện Netmiko của Python.
- Lấy được cấu hình các thiết bị mạng bằng Python sử dụng Netmiko.

### ❖ Về lập trình website:

- Thiết kế được giao diện website quản lý thông tin thiết bị và quản lý việc backup cấu hình thiết bị sử dụng NodeJS và ReactJS.
- Biết cách giao tiếp, kết nối với API và tích hợp được API vào trang quản trị.
- Hiểu được cách hoạt động và tùy biến API để tích hợp cho website.
- Sử dụng mã hóa RSA để mã hóa mật khẩu.
- Gửi thông báo tự động khi hệ thống được backup tự động cho người quản trị thông qua API bot chat Telegram.

### ❖ Về máy chủ:

- Tìm hiểu và sử dụng máy chủ sử dụng hệ điều hành AlmaLinux 8.
- Deploy được dự án lên máy chủ AlmaLinux 8.

- Quản lý các tiến trình máy chủ đang chạy trên AlmaLinux 8 bằng trình quản lý tiến trình Pm2.

❖ Về công cụ:

- Quản lý, sao lưu được dự án với Gitlab.
- Kiểm tra API với Postman.
- Lập trình giao diện web với Visual Code.
- Quản lý cơ sở dữ liệu với MySQL.

## 2. Những việc chưa làm được

- Chưa tối ưu được một số API.
- Chưa nắm được một số tính năng của ReactJS.

## II. Phương pháp thực hiện

### 1. Quy trình làm việc trong quá trình thực tập

Đầu tiên, cán bộ hướng dẫn (CBHD) nêu đề tài và ý tưởng của dự án cho thực tập sinh (TTS) và tham khảo ý kiến của TTS về đề tài được phổ biến có phù hợp với khả năng TTS hay không.

Tiếp theo, TTS sẽ phát thảo và định hình những công việc phải làm. CBHD sẽ gợi ý những công nghệ và công cụ mà TTS sẽ sử dụng để thực hiện đề tài, sau đó TTS sẽ bắt đầu thực hiện đề tài. CBHD sẽ theo dõi quá trình làm việc của TTS để hướng dẫn và kiểm tra tiến độ hoàn thành của TTS.

Cuối cùng, CBHD sẽ kiểm tra kết quả cuối cùng của TTS và đánh giá mức độ hoàn thành của đề tài. TTS sẽ báo cáo kết quả đạt được và chạy thử sản phẩm cho CBHD chấm điểm.

### 2. Tổng quan về dự án “Xây dựng hệ thống quản lý thông tin thiết bị và backup cấu hình thiết bị tự động”

Hệ thống quản lý thông tin thiết bị và backup cấu hình thiết bị tự động là một phần của dự án Hệ thống quản lý mạng của công ty Mobifone 9 (Mobifone Network Manager System) do phòng dịch vụ kỹ thuật phát triển.

Hệ thống quản lý thông tin thiết bị và backup cấu hình thiết bị tự động bao gồm hai phần chính:

- **Quản lý thông tin thiết bị:** lưu trữ toàn bộ thông tin về các thiết bị được công ty quản lý bao gồm: thông tin đăng nhập vào thiết bị, IP, loại thiết bị, thời gian tạo và cập nhật thiết bị, người tạo và cập nhật thiết bị. Ngoài ra còn cho phép người quản trị mạng tạo, sửa, xóa và backup từng thiết bị hoặc nhiều thiết bị.

- **Quản lý thông tin backup của các thiết bị mạng:** cho phép người quản trị mạng xem được lịch sử backup của các thiết bị mạng bao gồm: IP, loại thiết bị, tài khoản backup, thời gian cập nhật, trạng thái cập nhật và xem chi tiết cái thông tin hoặc lỗi của mỗi lần backup. Ngoài ra còn cho phép người quản trị tải về file backup của thiết bị nào mà họ muốn và hệ thống sẽ gửi tin nhắn tự động về Telegram của người quản trị khi hệ thống được cập nhật định kỳ tự động.

### 3. Chi tiết dự án và chức năng

#### 3.1 Công nghệ được sử dụng

Các công nghệ được sử dụng trong quá trình xây dựng và thiết kế ứng dụng:

❖ Front-end:

- ReactJS

❖ Back-end:

- NodeJS

- MySQL

### 3.2 Các chức năng

❖ Quản lý thông tin backup của các thiết bị mạng:

- Giao diện tổng quan:

ID	IP	Tài khoản	Loại thiết bị	Thời gian cập nhật	Trạng thái	Chi tiết	Tải về
582	1.1.1.1	356534	juniper_junos	10:30:22 - 28/06/2022	●		...
581	5256246	23423	cisco_ios	10:30:22 - 28/06/2022	●		...
580	10.151.125.162	root	juniper_junos	10:30:22 - 28/06/2022	●		↓
579	10.151.125.162	root	juniper_junos	10:30:22 - 28/06/2022	●		↓
578	10.151.125.161	cisco	cisco_ios	10:30:22 - 28/06/2022	●		↓
577	10.151.125.162	root	juniper_junos	10:23:14 - 28/06/2022	●		↓
576	1.1.1.1	356534	juniper_junos	10:23:03 - 28/06/2022	●		...
575	1.1.1.1	356534	juniper_junos	10:22:45 - 28/06/2022	●		...
574	5256246	23423	cisco_ios		●		...
573	10.151.125.162	root	juniper_junos		●		↓

Hình 2. Giao diện Lịch sử sao lưu

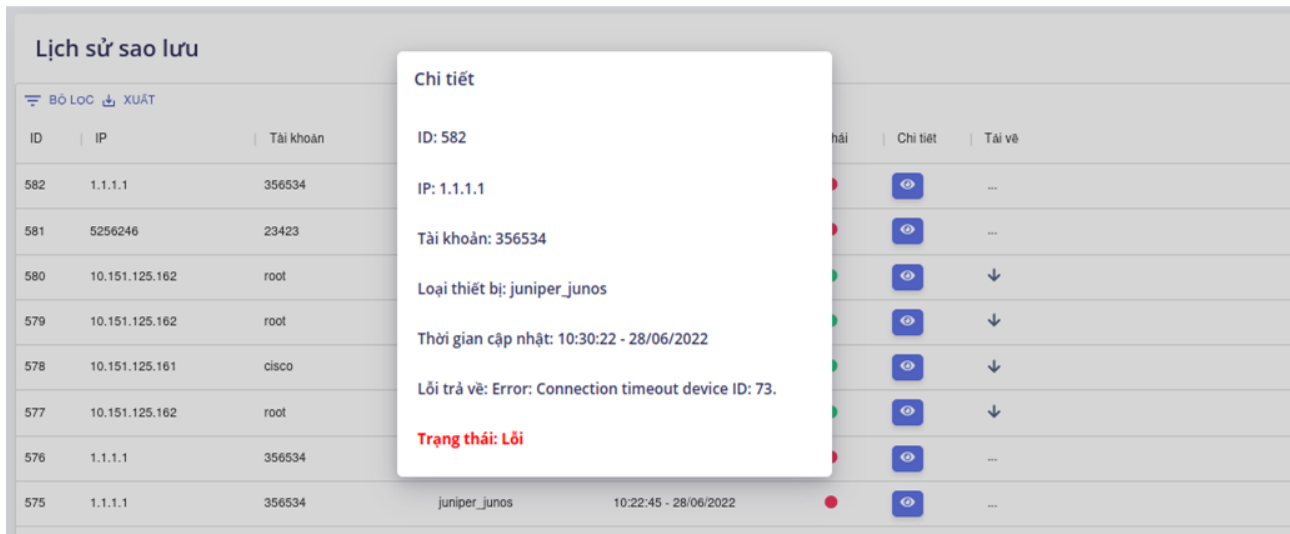
❖ Giao diện xem chi tiết các lần sao lưu:

- Chi tiết sao lưu thành công:

ID	IP	Tài khoản	Loại thiết bị	Thời gian cập nhật	Tên file	Trạng thái
580	10.151.125.162	root	juniper_junos	10:30:22 - 28/06/2022	63_28-06-2022_10h-30p.txt	Thành công

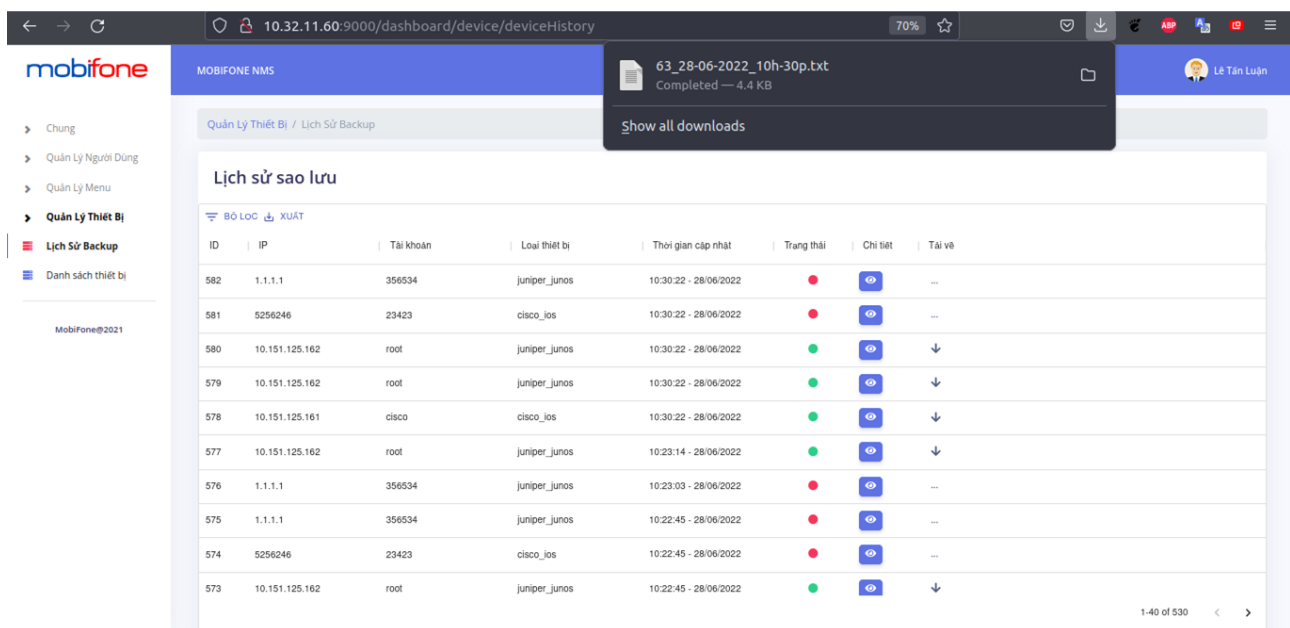
Hình 3. Giao diện chi tiết sao lưu thành công

- Chi tiết sao lưu lỗi:



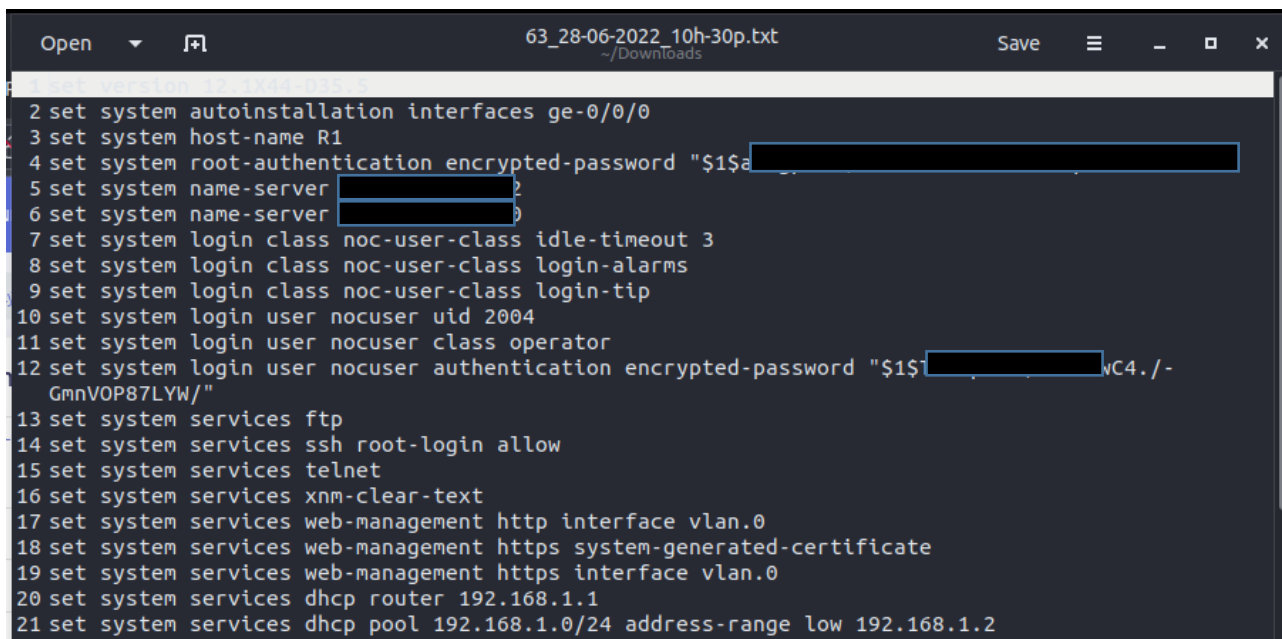
Hình 4. Giao diện chi tiết sao lưu lỗi

❖ Tải về file backup thành công:



Hình 5. Giao diện tải về file backup thành công

- File backup:

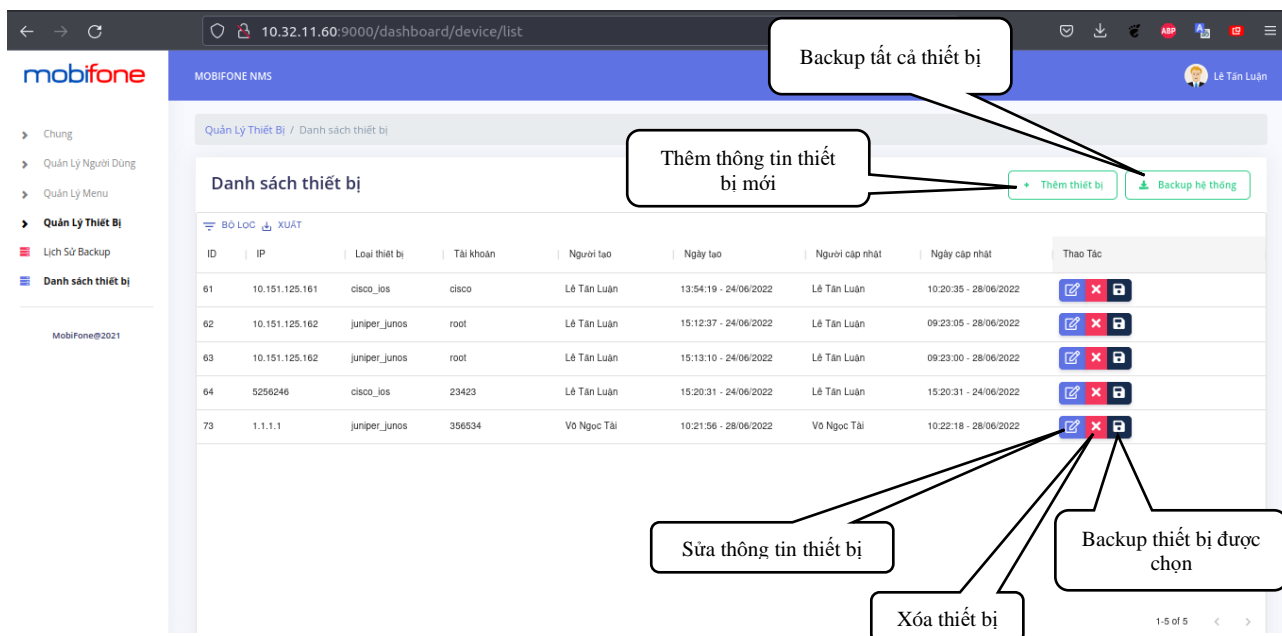


```
1 set version 12.1X44-B35.5
2 set system autoinstallation interfaces ge-0/0/0
3 set system host-name R1
4 set system root-authentication encrypted-password "$1$a[REDACTED]
5 set system name-server [REDACTED]
6 set system name-server [REDACTED]
7 set system login class noc-user-class idle-timeout 3
8 set system login class noc-user-class login-alarms
9 set system login class noc-user-class login-tip
10 set system login user nocuser uid 2004
11 set system login user nocuser class operator
12 set system login user nocuser authentication encrypted-password "$1$a[REDACTED]c4.-/
    GmnVOP87LYW/"
13 set system services ftp
14 set system services ssh root-login allow
15 set system services telnet
16 set system services xnm-clear-text
17 set system services web-management http interface vlan.0
18 set system services web-management https system-generated-certificate
19 set system services web-management https interface vlan.0
20 set system services dhcp router 192.168.1.1
21 set system services dhcp pool 192.168.1.0/24 address-range low 192.168.1.2
```

Hình 6. Nội dung file backup

❖ Quản lý thông tin thiết bị:

- Giao diện tổng quan:


















Hình 7. Giao diện tổng quan Quản lý thông tin thiết bị

- Giao diện thêm thiết bị:

Quản Lý Thiết Bị / Danh sách thiết bị

**Danh sách thiết bị**

BỘ LỌC XUẤT

ID	IP	Loại thiết bị	Tài khoản	Người cập nhật	Ngày cập nhật	Thao Tác
61	10.151.125.161	cisco_ios	cisco	Lê Tân Luận	10:20:35 - 28/06/2022	  
62	10.151.125.162	juniper_junos	root	Lê Tân Luận	09:23:05 - 28/06/2022	  
63	10.151.125.162	juniper_junos	root	Lê Tân Luận	09:23:00 - 28/06/2022	  
64	5256246	cisco_ios	23423	Lê Tân Luận	15:20:31 - 24/06/2022	  
73	1.1.1.1	juniper_junos	356534	Võ Ngọc Tài	10:22:18 - 28/06/2022	  

**Thêm thiết bị**

IP: 192.168.1.2 ✓

Loại thiết bị: Juniper ▼

Tài khoản: root ✓

Mật khẩu: root123 ✓

Thêm thiết bị

Hình 8. Giao diện thêm thiết bị
















- Giao diện sửa thông tin thiết bị:

MOBIFONE NMS

Quản Lý Thiết Bị / Danh sách thiết bị

**Danh sách thiết bị**

BỘ LỌC XUẤT

ID	IP	Loại thiết bị	Tài khoản	Người cập nhật	Ngày cập nhật	Thao Tác
61	10.151.125.161	cisco_ios	cisco	Lê Tân Luận	10:20:35 - 28/06/2022	  
62	10.151.125.162	juniper_junos	root	Lê Tân Luận	09:23:05 - 28/06/2022	  
63	10.151.125.162	juniper_junos	root	Lê Tân Luận	09:23:00 - 28/06/2022	  
64	5256246	cisco_ios	23423	Lê Tân Luận	15:20:31 - 24/06/2022	  
73	1.1.1.1	juniper_junos	356534	Võ Ngọc Tài	10:22:18 - 28/06/2022	  

**Sửa thiết bị**

ID: 61

IP: 10.151.125.161 ✓

Tài khoản: cisco ✓

Mật khẩu: ..... ✓

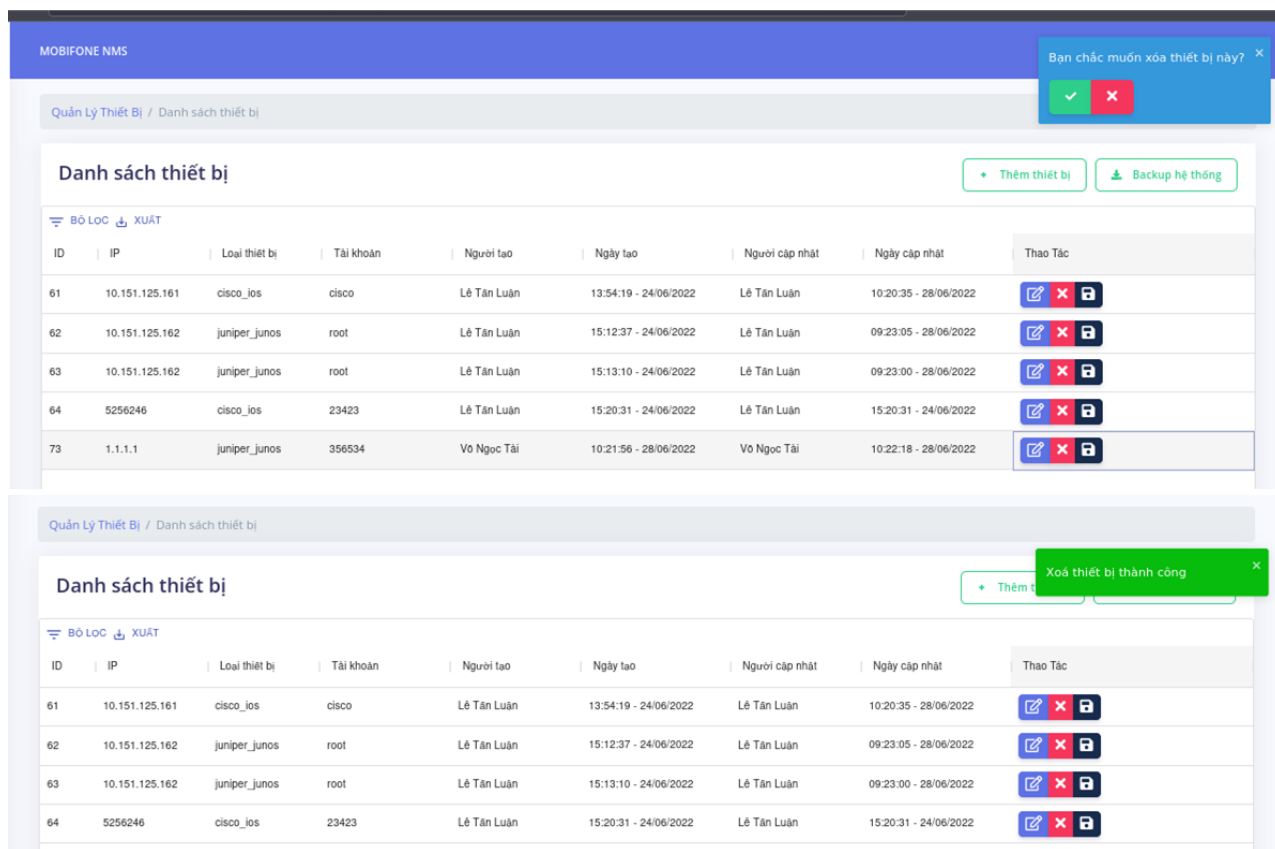
Loại thiết bị: Cisco ▼

Sửa thiết bị

Hình 9. Giao diện sửa thông tin thiết bị

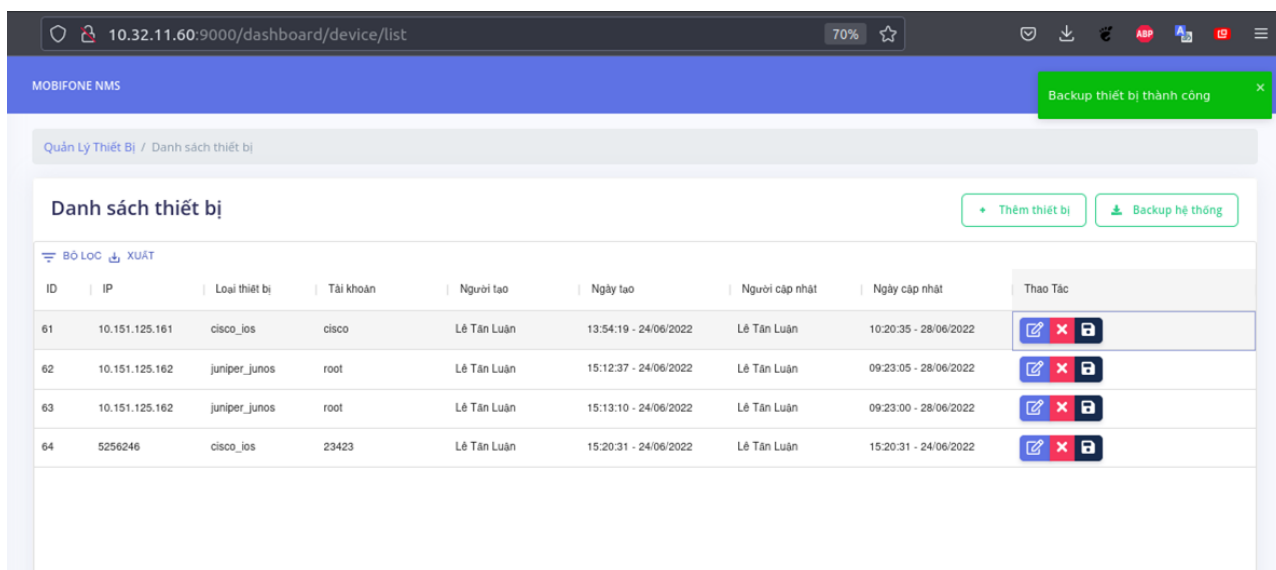


- Xóa thiết bị:



Hình 10. Giao diện xóa thiết bị

- Backup 1 thiết bị:



Hình 11. Giao diện backup 1 thiết bị

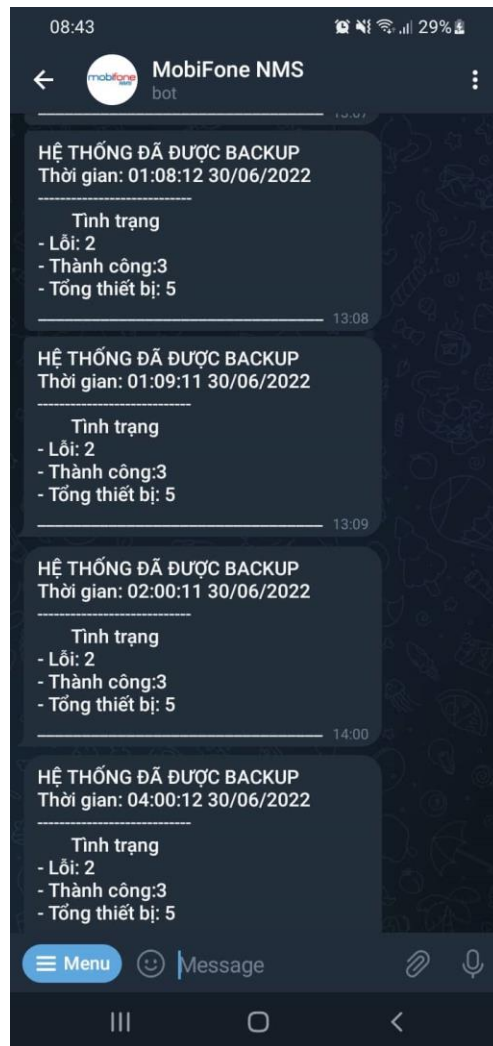
- Backup tất cả thiết bị:

The image displays two screenshots of the MOBIFONE NMS interface, illustrating the backup process for all devices.

**Top Screenshot:** The interface shows the 'Danh sách thiết bị' (Device List) table. The table has columns for ID, IP, Loại thiết bị (Device Type), Tài khoản (Account), Người tạo (Created By), Ngày tạo (Created Date), Người cập nhật (Updated By), Ngày cập nhật (Updated Date), and Thao Tác (Actions). The table contains four rows of device data. The 'Thao Tác' column for each row contains three icons: a pencil (edit), a red 'X' (delete), and a lock (backup). A green button labeled 'Backup hệ thống' (Backup system) is visible in the top right corner.

**Bottom Screenshot:** The interface shows the same 'Danh sách thiết bị' table. A green notification banner at the top right indicates 'Backup thành công 3/4 thiết bị' (Backup successful 3/4 devices). The 'Thao Tác' column for each row contains three icons: a pencil (edit), a red 'X' (delete), and a lock (backup).

Hình 12. Giao diện backup tất cả thiết bị



Hình 13. Tin nhắn được gửi tự động khi hệ thống được backup định kỳ

## **CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ ĐẠT ĐƯỢC**

### **I. Những kiến thức được củng cố**

- Lý thuyết về lập trình web (HTML, Javascript, CSS).
- Lý thuyết về cấu hình thiết bị mạng.
- Lý thuyết về lập trình Python.
- Lý thuyết về quản trị dữ liệu bằng cơ sở dữ liệu MySQL.

### **II. Những kỹ năng thực hành được học hỏi**

- Biết cách cấu hình thiết bị mạng của hãng Juniper.
- Tiếp cận và lập trình web với Reactjs, NodeJS.
- Kỹ năng xử lý sự cố của thiết bị mạng trong hệ thống, gia công cáp mạng.

### **III. Những kinh nghiệm thực tiễn được tích lũy**

- Lắp đặt, cấu hình và tối ưu những hệ thống mạng nhỏ.
- Kinh nghiệm làm việc nhóm và phân chia công việc.
- Kinh nghiệm giao tiếp.

### **IV. Chi tiết công việc đã đóng góp cho cơ quan thực tập**

Đóng góp Hệ thống quản lý thông tin thiết bị và backup cấu hình thiết bị tự động vào Hệ thống quản lý mạng (Mobifone Network Manager System) của công ty Dịch vụ MobiFone khu vực 9 giúp công ty có thể quản lý việc backup và thông tin tất cả các thiết bị mạng trong hệ thống mạng của công ty.