

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SÀI GÒN**  
**KHOA ĐIỆN TỬ VIỄN THÔNG**



**BÁO CÁO THỰC TẬP TỐT NGHIỆP**

**TẬP ĐOÀN VIỄN THÔNG**  
**VNPT TÂY NINH**

**Chuyên ngành : Kỹ thuật điện tử, truyền thông**

**Niên khóa: 2016 - 2021**

**Giảng viên hướng dẫn: Nguyễn Việt Long**

**Sinh viên thực hiện : Lê Hoài Phương**

**Mã sinh viên: 3116500035 Lớp:DDT1162**

## LỜI CẢM ƠN

Đầu tiên, nhóm em xin gửi lời cảm ơn chân thành đến đáng sinh thành của chúng em người đã bỏ ra biết bao nhiêu tâm huyết, mồ hôi và nước mắt để nuôi dạy chúng em có được thành quả như ngày hôm nay. Không những thế, cha/mẹ còn tạo mọi điều kiện thuận lợi về vật chất cũng như tinh thần để chúng em có thể hoàn thành tốt việc học của mình.

Bên cạnh đó, nhóm em cũng không quên gửi lời cảm ơn đến Ban giám hiệu Trường Đại Học Sài Gòn đã cung cấp cho chúng em mọi cơ sở vật chất tốt nhất có thể để chúng em có thể an tâm và thoải mái trong quá trình học tập và làm việc tại trường. Đặc biệt, nhất là thầy/cô Khoa Điện Tử Viễn Thông đã tạo điều kiện cho chúng em được học tập, nghiên cứu và hoàn thành Đồ án này.

Nhóm em cũng xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến giảng viên hướng dẫn thầy Th. S Nguyễn Việt Long đã tận tình chỉ dẫn nhóm em chọn đề tài và thực hiện đề tài. Vì thời gian thực hiện đề tài ngắn, kiến thức còn hạn hẹp, mặc dù nhóm em đã cố gắng và nỗ lực hết mình nhưng vẫn không tránh khỏi những sai sót, nhóm em rất mong nhận được sự chỉ dẫn và góp ý của quý thầy/cô và các bạn.

Em xin chân thành cảm ơn!

*TP. HCM, ngày ... tháng ...  
năm 2020*

**Sinh viên thực hiện**

**Lê Hoài Phương**

**NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN :**

*Ngày ..... tháng ..... năm .....*

**GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN**

## MỤC LỤC

MỞ ĐẦU .....	1
Phương pháp nghiên cứu và nội dung.....	2
CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ THỰC TẬP .....	3
1.1 . Giới thiệu đơn vị thực tập.....	3
1.2. Trung tâm điều hành thông tin.....	3
a) Trung tâm điều hành thông tin .....	3
Thực hiện các nhiệm vụ khác theo sự phân công cụ thể của Giám đốc VTKH.CHƯƠNG 2 : GIỚI THIỆU CƠ BẢN VỀ TRẠM BTS .....	5
2.1. Cấu tạo chi tiết của một trạm BTS .....	6
CHƯƠNG 3: QUY TRÌNH CHUYỂN CẢNH BÁO TỪ 2G (GSM) SANG 3G & 4G (LTE).....	9
3.1. Giới thiệu trạm BTS và Quy trình chuyển cảnh báo 2G sang 4G .....	9
3.1.1 Giới thiệu trạm BTS .....	9
a) Trạm BTS Vinaphone.....	9
b) Giới thiệu 2G (GSM) là gì? .....	10
c) Quy trình chuyển cảnh báo.....	11
e) Quy trình chuyển cảnh báo 4G.....	18
<i>Kết luận chương 3</i> .....	24
CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ THỰC TẬP .....	26
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	27
5.1 Một số kiến nghị với doanh nghiệp, với cơ sở đào tạo để rút kinh nghiệm về công tác thực tập.....	27
5.1.1 Điểm mạnh.....	27
5.2.2 Điểm yếu.....	27
5.2.3 Kiến nghị.....	27
TÀI LIỆU THAM KHẢO .....	28

## DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 2.2 Cấu trúc cơ bản của 1 trạm BTS.....	7
Hình 3.1 Trạm BTS VNPT ( Vinaphone ).....	10
Hình 3.2 Tủ nguồn 2G trạm BTS Vinaphone.....	12
Hình 3.4 Kết nối với phần mềm .....	14
Hình 3.5 Xác định dây cảnh báo 15.....	19
Hình3.6 Tủ nguồn 4G.....	20
Hình 3.7 Giao diện wed.....	22
Hình 3.8 Lưu và khai báo cảnh báo.....	23

## MỞ ĐẦU

Viễn thông là ngành công nghiệp thông tin quan trọng, có tốc độ phát triển rất nhanh. Sự phát triển thể hiện ở những đặc điểm về mạng lưới cung cấp dịch vụ ngày càng mở rộng, số lượng người dùng ngày càng tăng, chất lượng dịch vụ ngày càng tốt, băng thông rộng hơn, công nghệ sử dụng ngày càng hiện đại.

Hệ thống truyền dẫn vô tuyến số là hệ thống thu phát tín hiệu số qua kênh truyền vô tuyến, trên các băng tần số vô tuyến từ băng sóng dài, sóng trung, sóng ngắn đến băng sóng siêu cao tần, để cung cấp nhiều ứng dụng trong lĩnh vực thông tin số như: điện thoại, điện báo, phát thanh, truyền hình, thu phát tín hiệu theo phương thức đơn công, song công. Tuyến thông tin vô tuyến được thiết lập song song với các tuyến thông tin quang, thông tin vệ tinh để chia sẻ dung lượng đường truyền khi phát sinh yêu cầu dung lượng quá nhanh.

Ngày nay việc truyền thông tin là rất quan trọng. Cùng với sự phát triển không ngừng của công nghệ mà nhu cầu truyền tin ngày càng được chú ý. Trong quá trình truyền dẫn sẽ không tránh khỏi lỗi và nhiễu. Do vậy việc sửa chữa bảo trì là rất cần thiết.

Vì thế nên trong quá trình hoàn thành môn học “Thực tập tốt nghiệp” của Khoa Điện Tử - Viễn Thông trường Đại Học Sài Gòn em được rèn luyện thực tế trong mãn của tổ Vô Tuyến một phần của Trung Tâm Điều Hành Thông Tin trực thuộc VNPT Tây Ninh. Từ đó em học được rất nhiều điều từ Tổ Vô Tuyến này. Sau một thời gian thực tập đi thực tế em để hoàn thành môn học và làm một đề tài báo cáo trong quá trình theo và học tại tổ, và em xin chọn đề tài báo cáo “Chuyển cảnh báo 2G sang 3G & 4G”.

## **Phương pháp nghiên cứu và nội dung**

Trong đề tài đồ án môn học “ Thực tập tốt nghiệp”, của báo cáo “ Chuyển cảnh báo 2G sang 3G-4G”, em sử dụng phương pháp nghiên cứu

Sử dụng phương pháp tổng hợp về quy trình chuyển cảnh báo từ các trạm BTS. Xây dựng phương pháp thực nghiệm tại các trạm và xử lý cảnh báo trên phần mềm máy tính. Từ đó rút ra được quy trình thực hiện và thực hành thực tế.

Nội dung trình bày gồm 5 chương:

- + Chương 1 Giới thiệu chung.
- + Chương 2 Giới thiệu cơ bản về trạm BTS.
- + Chương 3 Quy trình chuyển cảnh báo 2G (GSM) sang 3G & 4G (LTE).
- + Chương 4 Kết quả thực tập.
- + Chương 5 Kết luận và kiến nghị.

# CHƯƠNG 1: GIỚI THIỆU VỀ ĐƠN VỊ THỰC TẬP

## 1.1 . Giới thiệu đơn vị thực tập

Tên công ty : Tập đoàn bưu chính viễn thông Việt Nam VNPT Tây Ninh

Địa chỉ : Số 01 Đường Phạm Công Khiêm, Khu Phố 1, Phường 3, Thành phố Tây Ninh

Email : [info@vnpttayninh.vn](mailto:info@vnpttayninh.vn)

Tổng đài chăm sóc khách hàng : 18001166

Cơ sở vật chất : Thoải mái, tiện nghi. Nhiều máy vật tư phụ kiện, linh kiện cho các trạm BTS.

Cơ cấu tổ chức của doanh nghiệp : Bộ máy tổ chức quản lý và sản xuất gồm 7 phòng ban chức năng tham mưu và 12 trung tâm sản xuất trực thuộc.

- NGÀNH NGHỀ KINH DOANH:

- Tổ chức xây dựng, quản lý, vận hành, lắp đặt, khai thác, bảo dưỡng, sửa chữa mạng viễn thông trên địa bàn tỉnh.
- Tổ chức, quản lý kinh doanh và cung cấp các dịch vụ viễn thông, công nghệ thông tin.
- Sản xuất kinh doanh, cung ứng, đại lý vật tư, thiết bị viễn thông – công nghệ thông tin theo yêu cầu sản xuất kinh doanh của đơn vị và nhu cầu của khách hàng.
- Khảo sát, tư vấn, thiết kế, lắp đặt, bảo dưỡng các công trình viễn thông – công nghệ thông tin.
- Kinh doanh dịch vụ quảng cáo, dịch vụ truyền thông.
- Kinh doanh bất động sản, cho thuê văn phòng.
- Tổ chức phục vụ thông tin đột xuất theo yêu cầu của cấp ủy Đảng, chính quyền địa phương và cấp trên.
- Kinh doanh các ngành nghề khác khi Tập đoàn cho phép.

## 1.2. Trung tâm điều hành thông tin

### a) Trung tâm điều hành thông tin



- Chức năng

Quản lý, vận hành, khai thác, bảo dưỡng cơ sở hạ tầng kỹ thuật viễn thông (các thiết bị mạng lõi, mạng truyền dẫn, băng rộng, các tổng đài Host, hệ thống BTS... trên địa bàn tỉnh.

Quản lý, điều hành chất lượng mạng lưới; điều hành, phối hợp xử lý sự cố thông tin trên toàn mạng. Khai thác hệ thống truyền hình hội nghị và mạng hệ thông tin đặc biệt.

Quản lý, điều hành chất lượng cung cấp, sửa chữa dịch vụ VT-CNTT trên toàn tỉnh.

Thực hiện bảo dưỡng, ứng cứu, xử lý sự cố các hệ thống, thiết bị viễn thông trong phạm vi được phân công.

Tham gia thẩm định, xây dựng các qui hoạch, kế hoạch phát triển mạng lưới. Khảo sát, tư vấn, thiết kế, giám sát lắp đặt, thi công xây dựng các hệ thống công trình VT-CNTT mới.

- Nhiệm vụ

Quản lý vận hành khai thác các thiết bị mạng lõi nội tỉnh được Tổng Công ty Hạ tầng mạng bàn giao cho VTKH gồm các tổng đài Host mạng MANE, thiết bị băng rộng, truyền dẫn cấp 2, các trạm RNC, BSC mạng di động; trực tiếp quản lý khai thác toàn bộ các thiết bị của các hệ thống VT-CNTT, thiết bị phụ trợ mạng cố định, di động, hạ tầng nhà trạm trên địa bàn TP Nha Trang. Khai báo đầu nối hòa mạng các thiết bị mới trên mạng. Giám sát công tác sửa chữa, bảo dưỡng của các đơn vị.

Theo dõi giám sát công tác vận hành khai thác mạng viễn thông toàn tỉnh, chất lượng hoạt động các hệ thống, bảo đảm chất lượng các dịch vụ VT-CNTT. Điều hành, hỗ trợ từ xa các Trung tâm Viễn thông khác xử lý kịp thời các sự cố trên mạng. Tổ chức đo kiểm chất lượng các hệ thống toàn mạng. Đề xuất, triển khai các biện pháp, giải pháp, phương án phòng ngừa bảo đảm chất lượng, an ninh an toàn mạng, thiết bị, nhà trạm. Xây

dựng các chương trình công cụ, cơ sở dữ liệu quản lý thiết bị, chất lượng mạng lưới hỗ trợ công tác giám sát thông minh.

Chủ trì lập kế hoạch, phối hợp các tổ Kỹ thuật các Trung tâm Viễn thông khác thực hiện bảo dưỡng định kỳ và đột xuất, kiểm tra các hệ thống viễn thông trên phạm vi toàn tỉnh. Thực hiện xử lý, ứng cứu tại chỗ các trường hợp khó vượt khả năng các Trung tâm Viễn thông.

Quản lý, khai thác hệ thống truyền hình hội nghị, hệ thống thông tin đặc biệt, mạng VSAT.

Thực hiện công tác sửa chữa, bảo dưỡng các thiết bị đầu cuối STB, modem.

Triển khai tư vấn, khảo sát lắp đặt các thiết bị của các dự án của VTKH, thực hiện các phương án tối ưu mạng lưới. Tham gia nghiệm thu các công trình có thiết bị, nhà trạm trên địa bàn quản lý. Thẩm định góp ý các thiết kế công trình mạng lõi.

Đề xuất các dự án đầu tư sửa chữa về thiết bị trên mạng, nhà trạm trên khu vực Thành phố Nha Trang được giao quản lý, các phương án tối ưu mạng lưới.

Quản lý theo dõi việc khai báo thiết lập dịch vụ, công tác xử lý sửa chữa các dịch vụ VT-CNTT cho khách hàng.

Thường trực công tác PCTT.

Thực hiện các báo cáo cho VTKH và Tổng Công ty Hạ tầng mạng tỉnh hình, chất lượng về mạng lưới được phân công, cung cấp các thông tin về mạng theo yêu cầu của Phòng Kỹ thuật Đầu tư, Tổng Công ty Hạ tầng mạng.

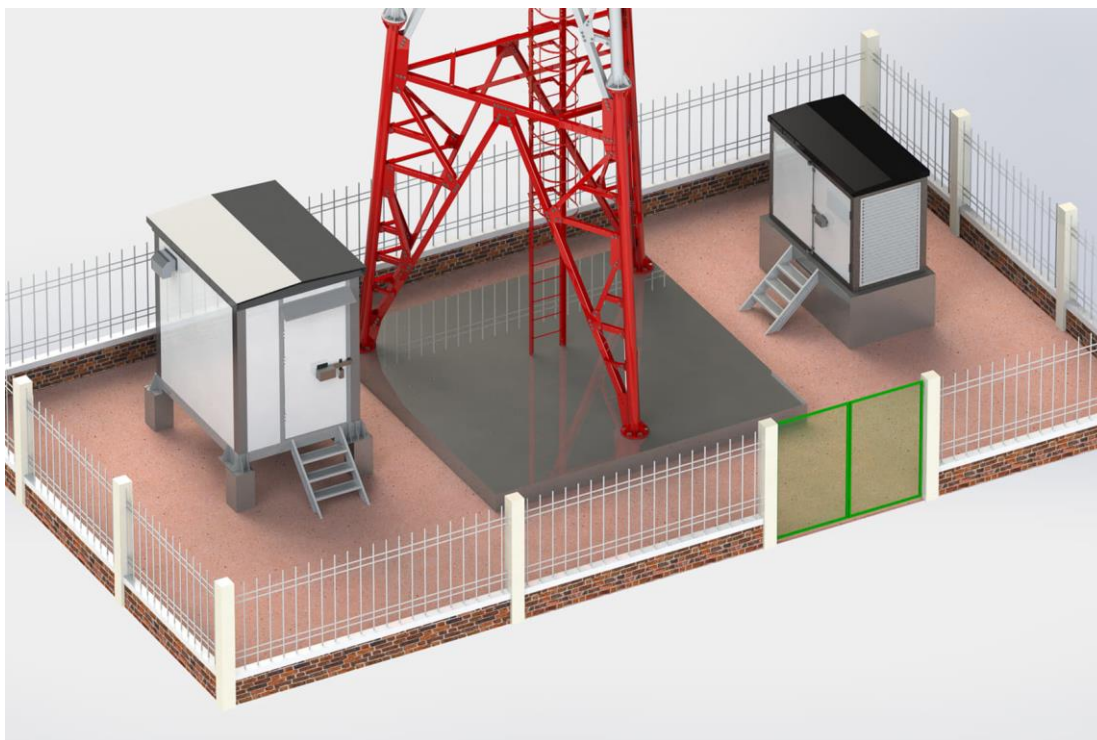
Tham gia đào tạo nội bộ.

Thực hiện các nhiệm vụ khác theo sự phân công cụ thể của Giám đốc VTKH.

## CHƯƠNG 2 : GIỚI THIỆU CƠ BẢN VỀ TRẠM BTS

### 2.1. Cấu tạo chi tiết của một trạm BTS

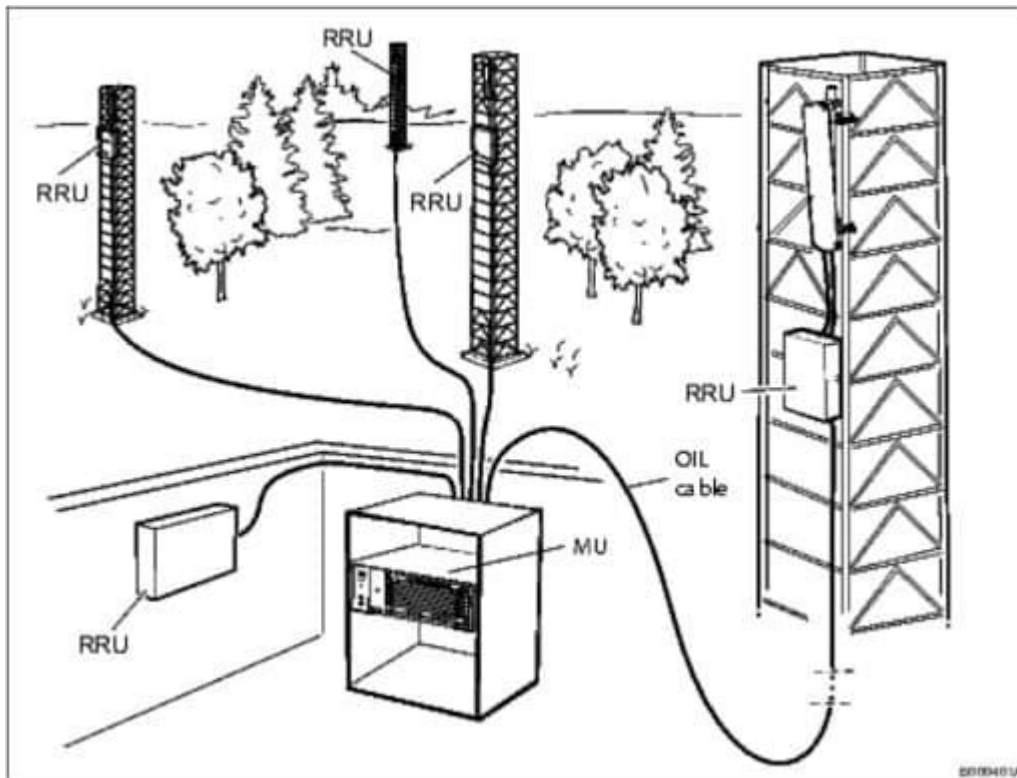
BTS là một cơ sở hạ tầng viễn thông được sử dụng nhằm tạo thông tin liên lạc không dây giữa các thiết bị thuê bao viễn thông và nhà điều hành mạng. Các thiết bị thuê bao có thể là điện thoại di động, thiết bị internet không dây trong khi các nhà điều hành mạng có thể là mạng di động GSM, CDMA hay hệ thống TDMA cơ bản.



Hình 2.1 Hình mô phỏng 1 trạm BTS

Một BTS điển hình bao gồm: một trạm thu phát (TRX) nhằm xử lý việc truyền và nhận tín hiệu, gửi và nhận các tín hiệu từ các phần tử mạng cao hơn; một bộ tổ hợp sẽ kết hợp nguồn cấp dữ liệu từ một số trạm thu phát để được gửi đi thông qua một ăng-ten duy nhất do đó làm giảm số lượng ăng-ten cần cài đặt; một bộ khuếch đại công suất giúp khuếch đại tín hiệu từ trạm thu phát để truyền thông tin qua ăng-ten; một bộ song công được sử dụng để tách việc gửi và nhận tín hiệu từ các ăng-ten hoặc từ một ăng-ten là một phần bên ngoài của BTS.

Xem chi tiết các vật tư viễn thông cần thiết cho một trạm BTS tại đây



Hình 2.2 Cấu trúc cơ bản của 1 trạm BTS

Một trạm BTS gồm 3 thành phần chính :

- Hệ thống nguồn :
  - + Hệ thống nguồn AC.
  - + Hệ thống nguồn DC.
- Hệ thống RBS và BBS :
  - + Phần Indoor.
  - + Phần Outdoor.
- Hệ thống truyền dẫn :
  - + Truyền dẫn Viba.
  - + Truyền dẫn quang.

Các thiết bị BTS thường được đặt trong một nơi trú ẩn để bảo vệ các thiết bị viễn thông tránh khỏi các tác nhân bên ngoài như bụi, ăn mòn, rỉ sét, trộm cắp,

Một nhà trạm bao gồm các thiết bị BTS như đã đề cập ở trên, một máy điều hòa không khí được sử dụng để làm mát không gian trong trạm do nhiệt sinh ra bởi các thiết bị, một bình điện để cung cấp điện và đèn an ninh cho các thiết bị.

Nhiệt độ của trạm viễn thông trong thời gian hoạt động vượt quá  $55^{\circ}\text{C}$  là một tình trạng hoạt động tốt cho các thiết bị điện tử BTS. Điều này đòi hỏi sự cần thiết của máy điều hòa không khí, đặc biệt là tại nơi có khí hậu nhiệt đới để duy trì nhiệt độ của nhà trạm giữ ở mức  $25^{\circ}\text{C}$  nhằm kéo dài tuổi thọ của thiết bị BTS và pin.

Độ ẩm tương đối cũng là mối quan tâm hàng đầu và nó cần được duy trì ở mức dưới 60% để tránh sự ngưng tụ của chất lỏng trên thiết bị. Trong hầu hết các trường hợp, điều hòa không khí thường thực hiện cả 2 chức năng là làm mát và hút ẩm nhằm mục đích duy trì độ ẩm chấp nhận được.

Các thiết bị BTS thường được đặt trong một nơi trú ẩn để bảo vệ các thiết bị viễn thông tránh khỏi các tác nhân bên ngoài như bụi, ăn mòn, rỉ sét, trộm cắp,

Một nhà trạm bao gồm các thiết bị BTS như đã đề cập ở trên, một máy điều hòa không khí được sử dụng để làm mát không gian trong trạm do nhiệt sinh ra bởi các thiết bị, một bình điện để cung cấp điện và đèn an ninh cho các thiết bị.

Nhiệt độ của trạm viễn thông trong thời gian hoạt động vượt quá  $55^{\circ}\text{C}$  là một tình trạng hoạt động tốt cho các thiết bị điện tử BTS. Điều này đòi hỏi sự cần thiết của máy điều hòa không khí, đặc biệt là tại nơi có khí hậu nhiệt đới để duy trì nhiệt độ của nhà trạm giữ ở mức  $25^{\circ}\text{C}$  nhằm kéo dài tuổi thọ của thiết bị BTS và pin.

Độ ẩm tương đối cũng là mối quan tâm hàng đầu và nó cần được duy trì ở mức dưới 60% để tránh sự ngưng tụ của chất lỏng trên thiết bị. Trong hầu hết các trường hợp, điều hòa không khí thường thực hiện cả 2 chức năng là làm mát và hút ẩm nhằm mục đích duy trì độ ẩm chấp nhận được.

## CHƯƠNG 3: QUY TRÌNH CHUYỂN CẢNH BÁO TỪ 2G (GSM) SANG 3G & 4G (LTE)

### *3.1. Giới thiệu trạm BTS và Quy trình chuyển cảnh báo 2G sang 4G*

#### *3.1.1 Giới thiệu trạm BTS*

##### **a) Trạm BTS Vinaphone**

- Cơ sở hạ tầng thụ động: Nhà trạm, cột anten, cầu cáp, thang máng cáp, hệ thống tiếp đất, chống sét,...



Hình 3.1 Trạm BTS VNPT ( Vinaphone )

- Các thiết bị chính của trạm BTS/Node B: Hệ thống anten, feeder, tủ thiết bị trạm BTS/Node B, tủ nguồn, hệ thống cung cấp nguồn điện lưới AC, ắc quy, máy nổ, thiết bị truyền dẫn.
- Các thiết bị phụ trợ: Thiết bị giám sát, cảnh báo, điều hòa nhiệt độ, thiết bị phòng cháy, chữa cháy.

## **b) Giới thiệu 2G (GSM) là gì?**

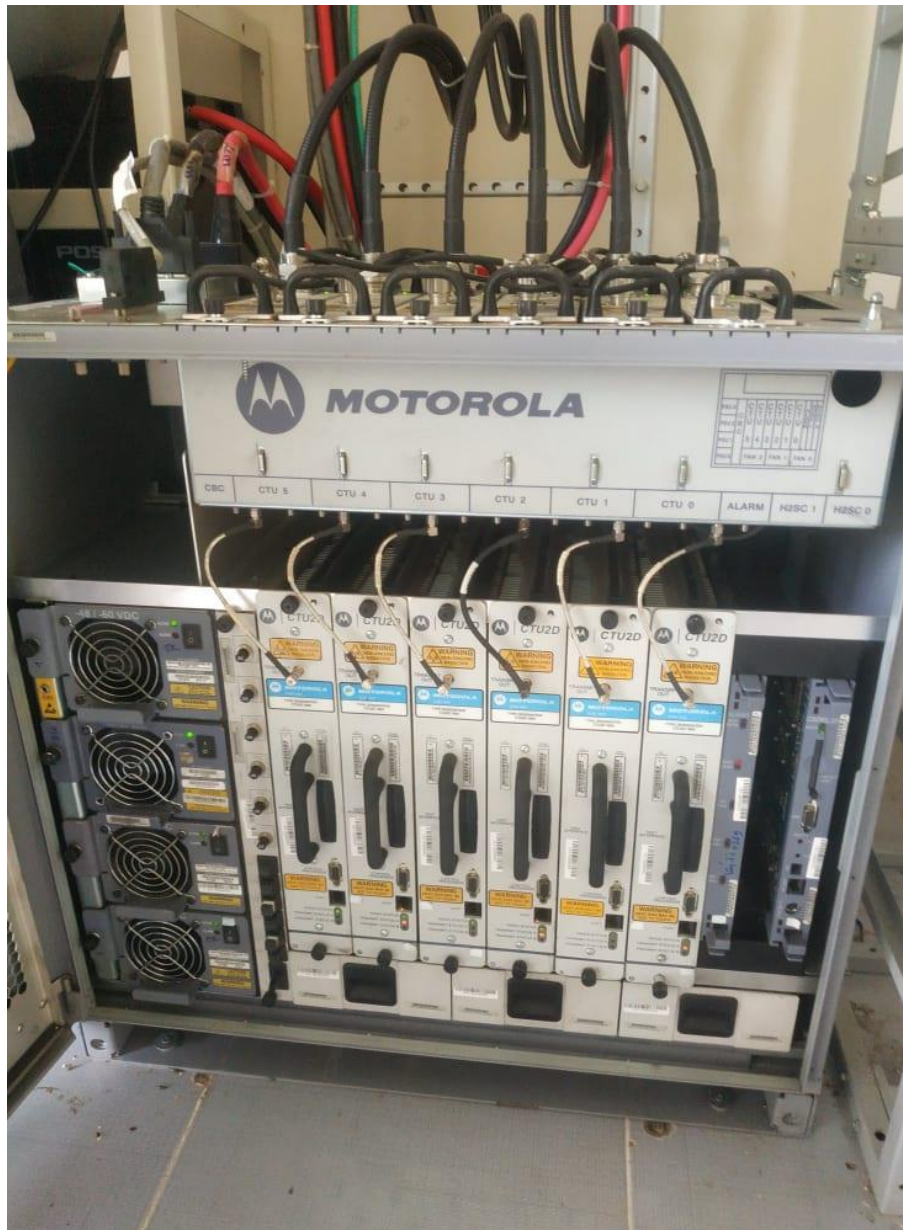
Mạng thông tin di động 2G?

- Là thế hệ kết nối thông tin di động mang tính cải cách cũng như khác hoàn toàn so với thế hệ đầu tiên. Nó sử dụng các tín hiệu kỹ thuật số thay cho tín hiệu analog của thế hệ 1G và được áp dụng lần đầu tiên tại Phần Lan bởi Radiolinja (hiện là nhà cung cấp mạng con của tập đoàn Elisa Oyj) trong năm 1991. Mạng 2G mang tới cho người sử dụng di động 3 lợi ích tiến bộ trong suốt một thời gian dài: mã hoá dữ liệu theo dạng kỹ thuật số, phạm vi kết nối rộng hơn 1G và đặc biệt là sự xuất hiện của tin nhắn dạng văn bản đơn giản – SMS. Theo đó, các tín hiệu thoại khi được thu nhận sẽ được mã hoá thành tín hiệu kỹ thuật số dưới nhiều dạng mã hiệu (codecs), cho phép nhiều gói mã thoại được lưu chuyển trên cùng một băng thông, tiết kiệm thời gian và chi phí. Song song đó, tín hiệu kỹ thuật số truyền nhận trong thế hệ 2G tạo ra nguồn năng lượng sóng nhẹ hơn và sử dụng các chip thu phát nhỏ hơn, tiết kiệm diện tích bên trong thiết bị hơn...
- Mạng 2G chia làm 2 nhánh chính: nền TDMA (Time Division Multiple Access) và nền CDMA cùng nhiều dạng kết nối mạng tùy theo yêu cầu sử dụng từ thiết bị cũng như hạ tầng từng phân vùng quốc gia:
- GSM (TDMA-based), khởi nguồn áp dụng tại Phần Lan và sau đó trở thành chuẩn phổ biến trên toàn 6 Châu lục. Và hiện nay vẫn đang được sử dụng bởi hơn 80% nhà cung cấp mạng di động toàn cầu.
- CDMA2000 – tần số 450 MHz cũng là nền tảng di động tương tự GSM nói trên nhưng nó lại dựa trên nền CDMA và hiện cũng đang được cung cấp bởi 60 nhà mạng GSM trên toàn thế giới.
- IS-95 hay còn gọi là cdmaOne, (nền tảng CDMA) được sử dụng rộng rãi tại Hoa Kỳ và một số nước Châu Á và chiếm gần 17% các mạng toàn cầu. Tuy nhiên, tính đến thời điểm này thì có khoảng 12 nhà mạng đang chuyển dịch dần từ chuẩn mạng này sang GSM (tương tự như HT Mobile tại Việt Nam vừa qua) tại: Mexico, Ấn Độ, Úc và Hàn Quốc.



- PDC (nền tảng TDMA) tại Japan
- iDEN (nền tảng TDMA) sử dụng bởi Nextel tại Hoa Kỳ và Telus Mobility tại Canada.
- IS-136 hay còn gọi là D-AMPS, (nền tảng TDMA) là chuẩn kết nối phổ biến nhất tính đến thời điểm này và được cung cấp hầu hết tại các nước trên thế giới cũng như Hoa Kỳ.

**c) Quy trình chuyển cảnh báo**





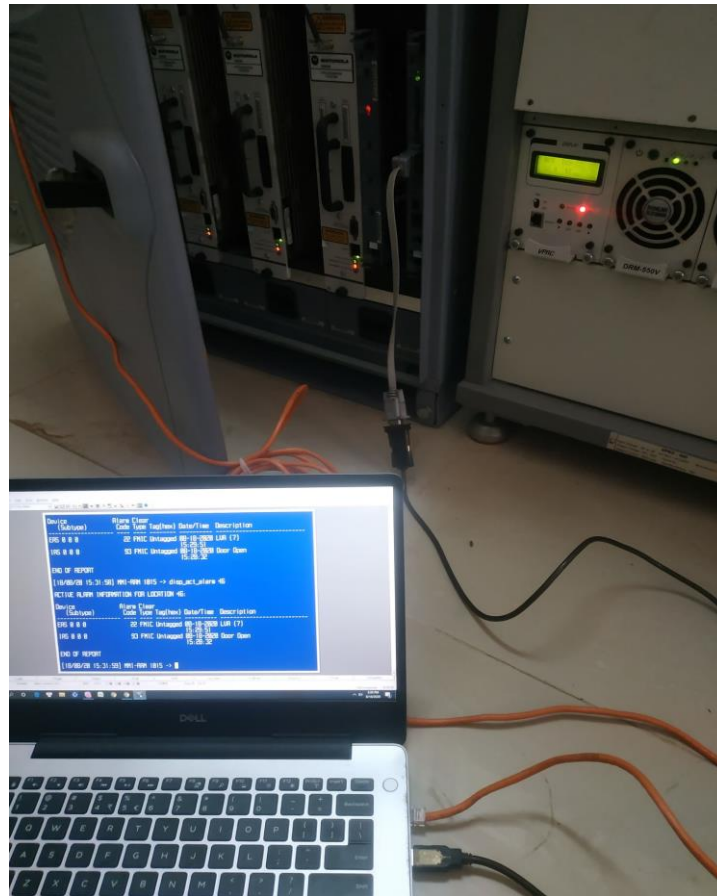
### Hình 3.2 Tủ nguồn 2G trạm BTS Vinaphone

Đối với 2G.

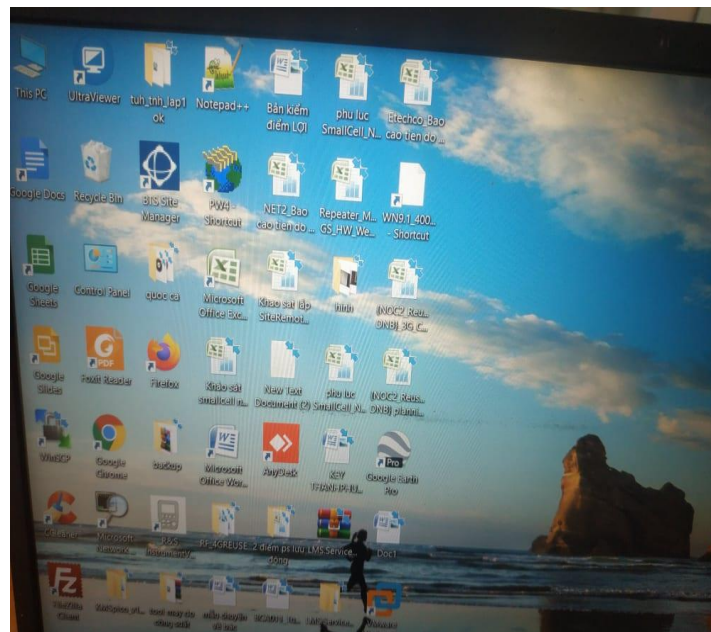
- Kết nối với tủ nguồn 2G vào máy tính.
- Login phần mềm PW4- Shortcut .
- Kiểm tra các cảnh báo bằng tổ hợp phím Alt + 3 gồm 4 cảnh báo chính :
  - + DC Low Voltage Alarm.
  - + Rectifier Failure Alarm.
  - + High Temperature Alarm.
  - + Mauns Failure Alarm.
- Xác định dây tunr cảnh báo tương ứng trên hợp nguồn ALARM BOX.
  - + Hồng : Dây đất.
  - + Đen : AC.
  - + Nâu : Rectifier.
  - + Trắng đen : Nhiệt độ.
  - + Trắng đỏ : Điện áp thấp.
- Sử dụng dụng cụ chuyên bắt dây cảnh báo .
- Kiểm tra lại lần nữa bằng tổ hợp phím Alt + 3.

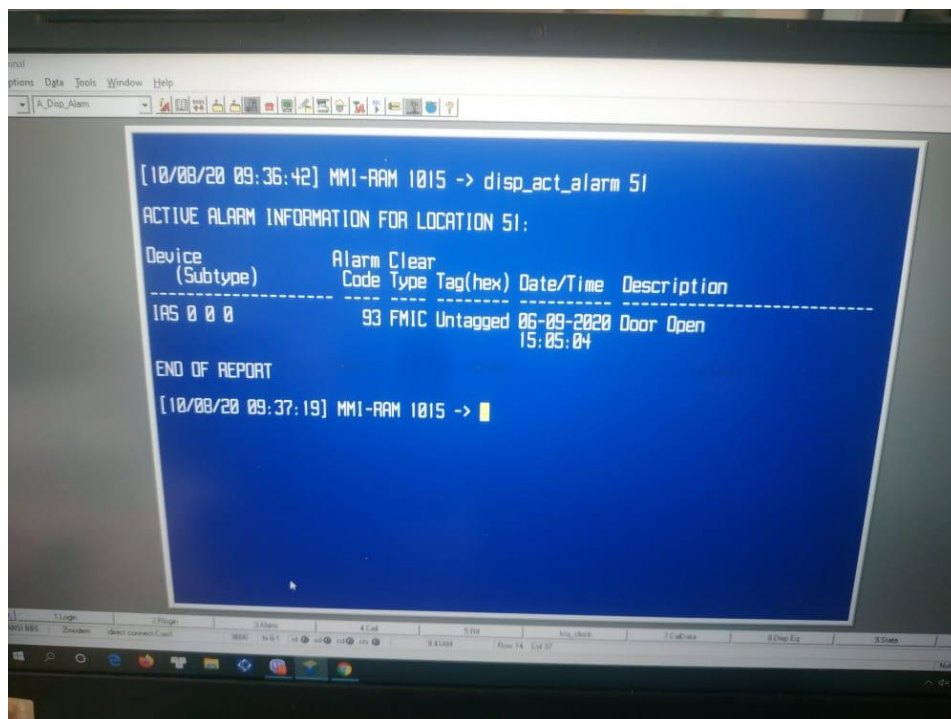
Đối với 4G.

- Kết nối với tủ nguồn 4G trên địa chỉ wed tương ứng IP : 192.168.255.129.
- Tiến hành kiểm tra và khai báo cảnh báo cho 4G trên máy tính bằng các bước như ảnh.
- Sử dụng dụng cụ chuyên bắt dây cảnh báo .
- Kiểm tra trên máy tính Clear tất cả cảnh báo trên màn hình.
- Gọi đài Host tương ứng với trạm BTS đang chuyển kiểm tra.
- Test cảnh báo giả tại trạm xem trên máy tính.
- Kết thúc xác nhận 1 lần nữa với đài Host.



Hình 3.3 Kết nối máy tính với tủ nguồn 2G





Hình 3.4 Kết nối với phần mềm

Sau khi thực hiện 2 bước trên : kết nối với máy tính và login phần mềm 2g thì ta sẽ tiến hành xác định xem thiết bị có hiện cảnh báo hay không. Hình trên hiện tại thiết bị không bị cảnh báo.

Tiếp theo là xác định đây cảnh báo tương ứng :

- Xác định dây tunr cảnh báo tương ứng trên hợp nguồn ALARM BOX.
  - + Hồng : Dây đất.
  - + Đen : AC.
  - + Nâu : Rectifier.
  - + Trắng đen : Nhiệt độ.
  - + Trắng đỏ : Điện áp thấp.



Hình 3.5 Xác định dây cảnh báo

#### **d) Giới thiệu mạng 4G (LTE)**

Mạng 4G là gì?

Cái tên "4G" thực ra là tên viết tắt của Fourth-Generation, cụ thể hơn thì 4G là công nghệ truyền thông không dây (đời) thứ tư. Trong điều kiện lý tưởng hay từ smartphone đến các trạm phát mạng 4G có kết nối cực kỳ ổn định, mạng 4G sẽ cho phép truyền tải dữ liệu với tốc độ tối đa tới 1 hay 1.5 Gb/giây.

Với những ứng dụng đa dạng như duyệt web tốc độ cao, điện thoại IP (VoIP), game, truyền hình độ nét cao, hội thảo video... 4G là công nghệ hứa hẹn tạo ra những bước đột phá mới về dịch vụ viễn thông.

Hiện tại các quốc gia khác đã áp dụng mạng 4G từ khá lâu rồi, Việt Nam chúng ta cũng đã từng từ truyền khai mạng 4G tại các thành phố lớn và kết quả thu được hết sức khả quan.

Nếu mạng 4G được thương mại hóa rộng rãi thì người dùng chúng ta có thể tha hồ xem phim chất lượng cao trong lúc di chuyển hay tải được cả những tựa game nặng về máy chỉ trong chốc lát mà thôi

4G LTE là gì?

Nếu như bạn tham khảo thêm về phần cứng của các smartphone, hầu hết chúng đều ghi là "hỗ trợ mạng 3G" hoặc "4G LTE" chứ không bao giờ để chữ "4G" riêng biệt.

Trong phần trên, khi một kết nối có truyền tải dữ liệu với tốc độ lên tới 1 hay 1.5 Gb/giây mới được xem là mạng 4G. Vậy nên hiện tại chưa có một thiết bị mạng hay một chiếc smartphone nào đạt được tốc độ truyền tải như vậy.

Điều này đã làm các nhà mạng phải gắn thêm chữ "LTE" - viết tắt của Long Term Evolution (Tiến hóa dài hạn) - để giúp người dùng hiểu rằng đây chưa phải là một công nghệ chuẩn 4G, thay vào đó chỉ là một chuẩn tiệm cận công nghệ mạng thứ tư.

Trên thực tế, tuy điện thoại của bạn có thể hiển thị biểu tượng "4G" ở góc phải phía trên màn hình, nhưng thực chất lại không phải kết nối 4G theo chuẩn lý tưởng nhất.

LTE khi được viết đầy đủ nó sẽ là LTE CAT, và có khá nhiều chuẩn. Mỗi lần công nghệ được cải tiến sẽ được cập nhật thêm mới, bạn có thể tham khảo chi tiết hơn tại bài viết Tìm hiểu công nghệ 4G LTE.

Và để dễ giúp bạn hình dung nhất thì khi bạn tham khảo chuẩn mạng 4G LTE CAT mà smartphone hỗ trợ, CAT càng cao thì tốc độ upload/download dữ liệu sẽ càng nhanh.

Ví dụ như chuẩn LTE CAT 3 có tốc độ download dữ liệu khoảng 12.5 MB/giây, nhưng LTE CAT 5 cho phép download dữ liệu tới 37.5 MB/giây. Điều này giúp smartphone của bạn có thể tải một bộ phim có dung lượng 1 GB về máy trong thời gian chỉ 27 giây nếu nó hỗ trợ chuẩn 4G LTE CAT 5, còn nếu chỉ hỗ trợ LTE CAT 3 thì cần tới 82 giây.

**e) Quy trình chuyển cảnh báo 4G**

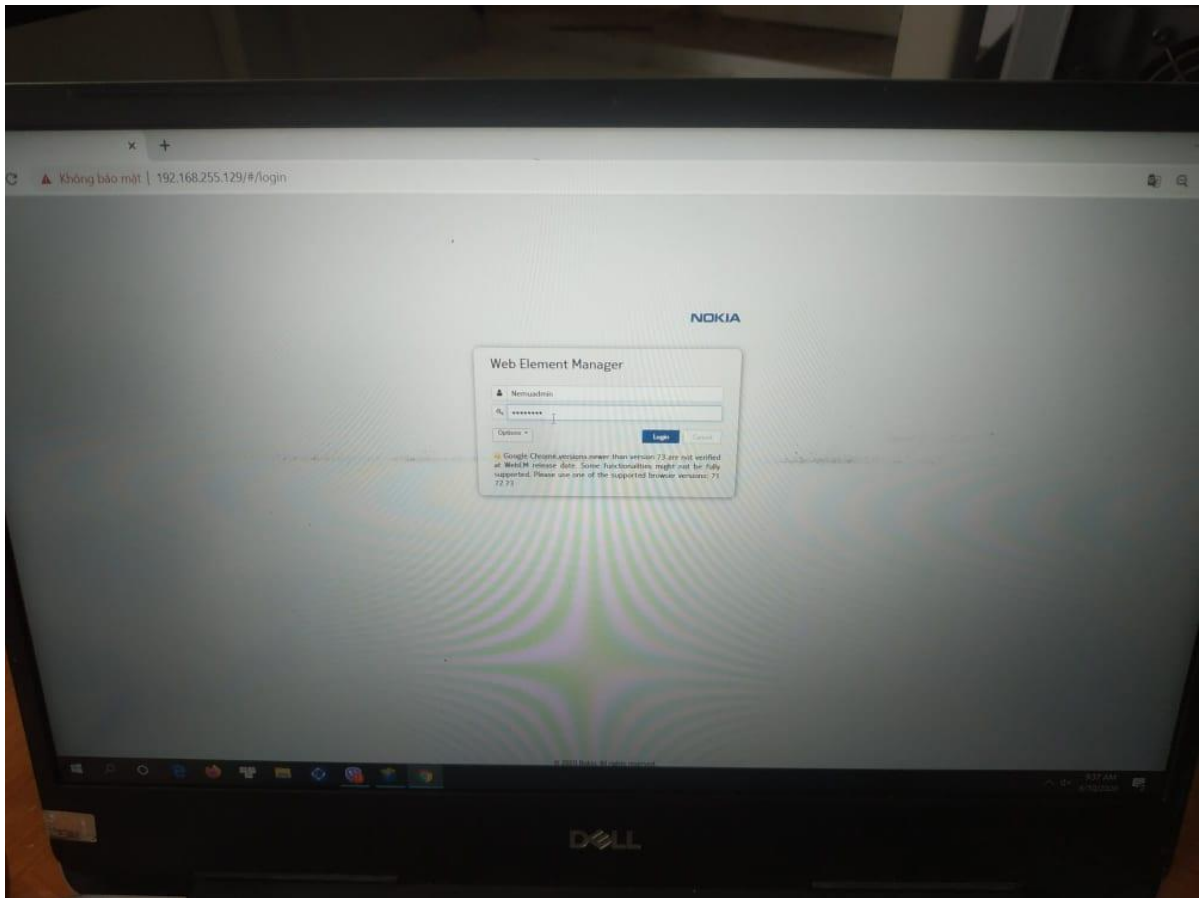
- Xác định tủ nguồn 4G
- Kết nối cổng nguồn 4G vào máy tính
- Đăng nhập vào web với IP tương ứng : 192.168.255.129



Hình3.6 Tủ nguồn 4G

- Kết nối với website với IP tương ứng
- Đăng nhập ID, Password

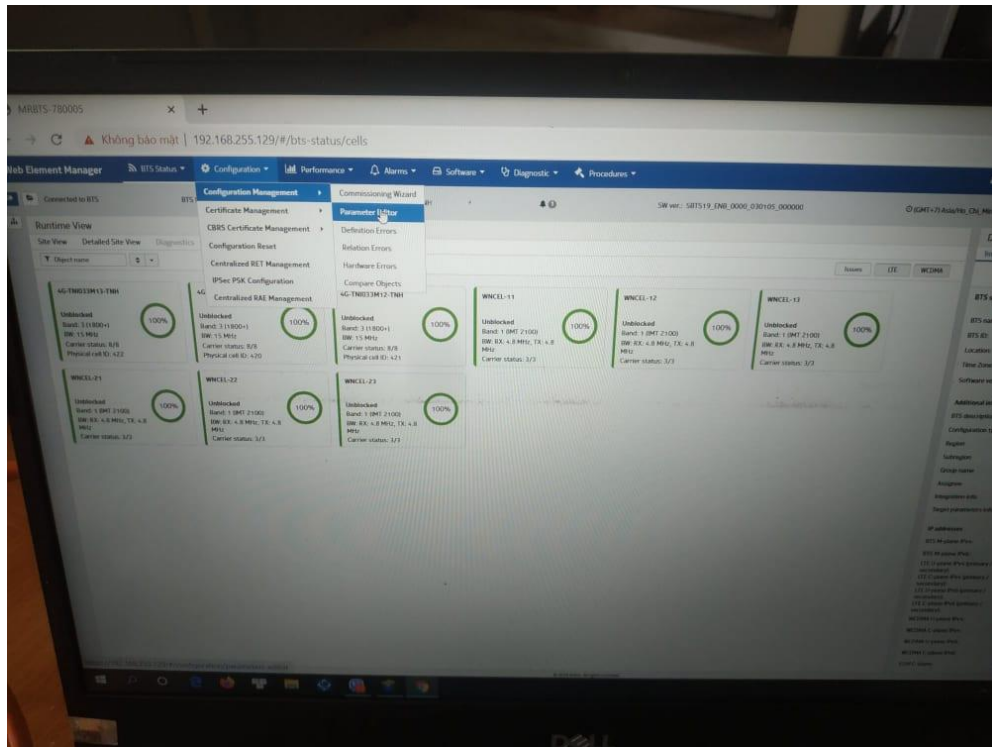




Hình 3.7 Giao diện web

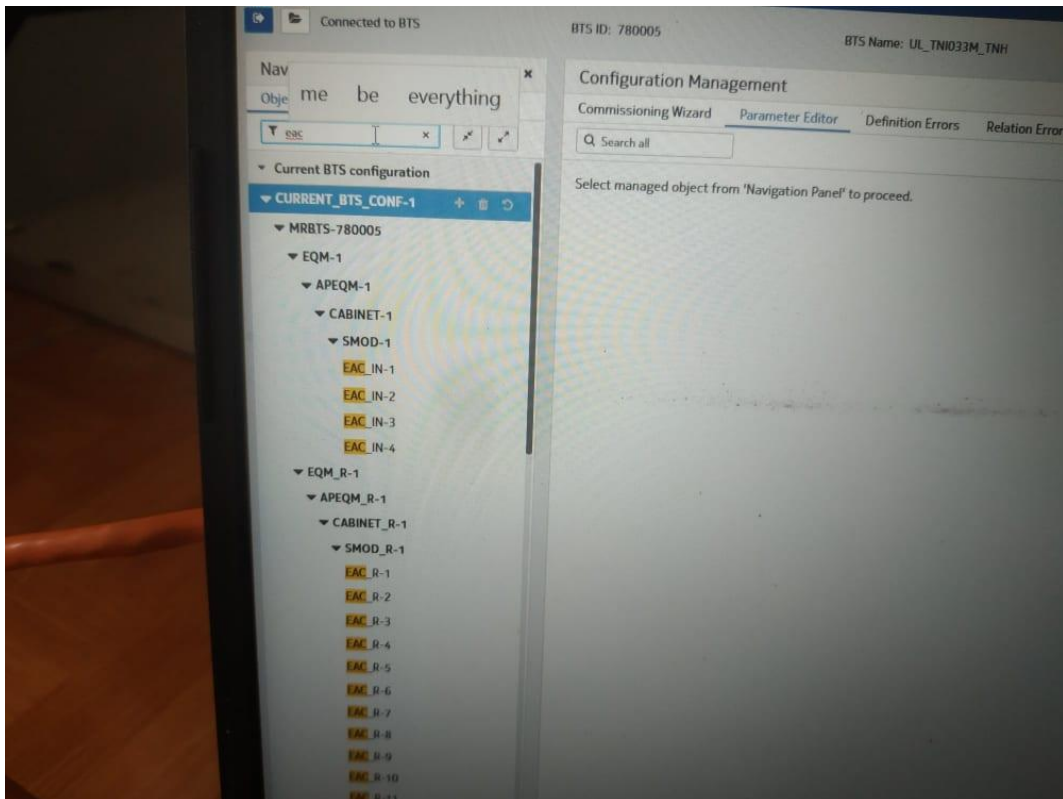
- Tại đây cho phép đăng nhập trực tiếp vào thiết bị từ nguồn 4G
- Cho phép kiểm tra tất cả hoạt động của sóng anten trên trụ cao
- Điều chỉnh tiêu, kiểm tra các RRH, SM.....
- Cells, Alarm, Software
- Các thông số cơ bản
- Hoạt động anten
- Jumber

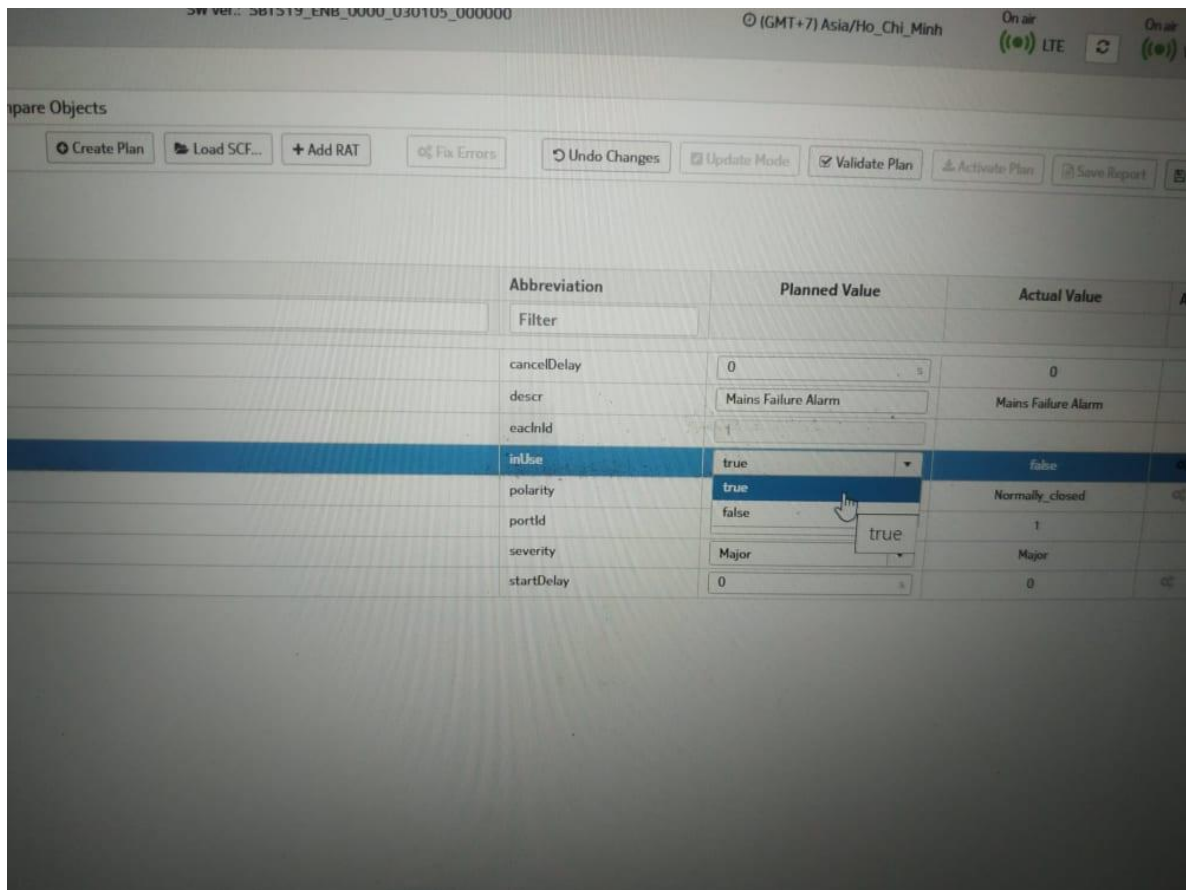




Tiến hành vào mục:

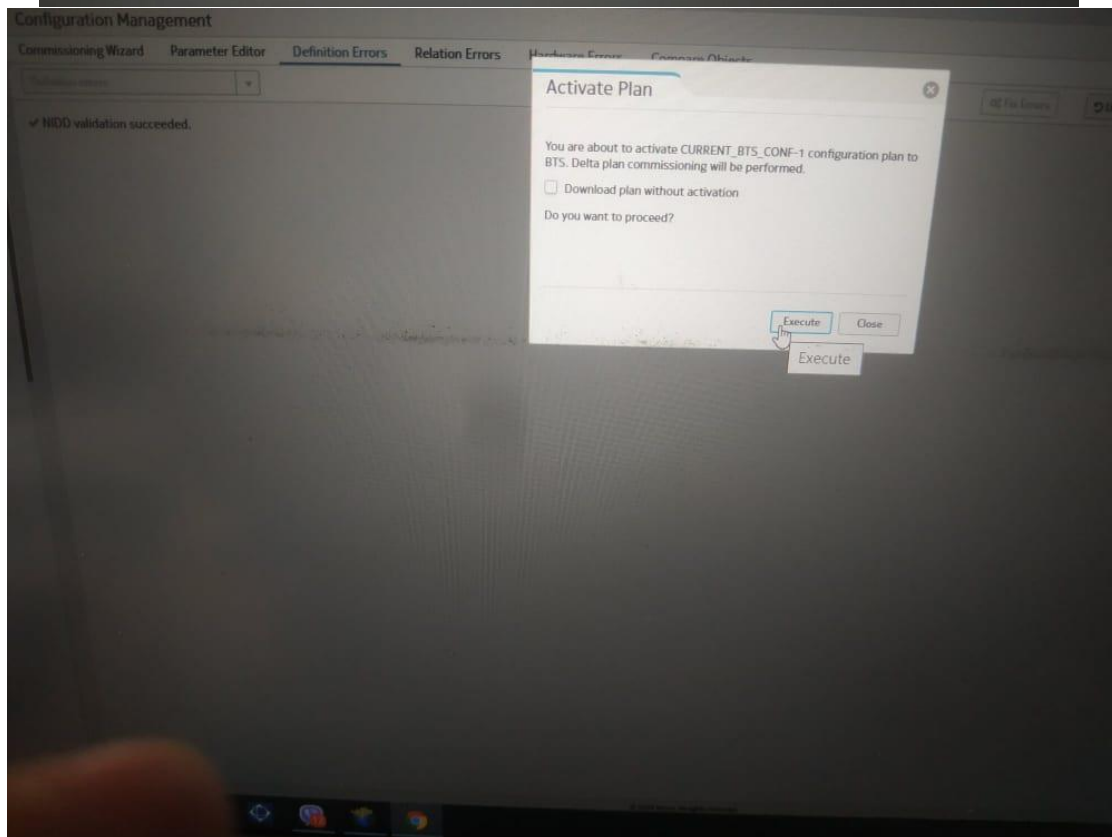
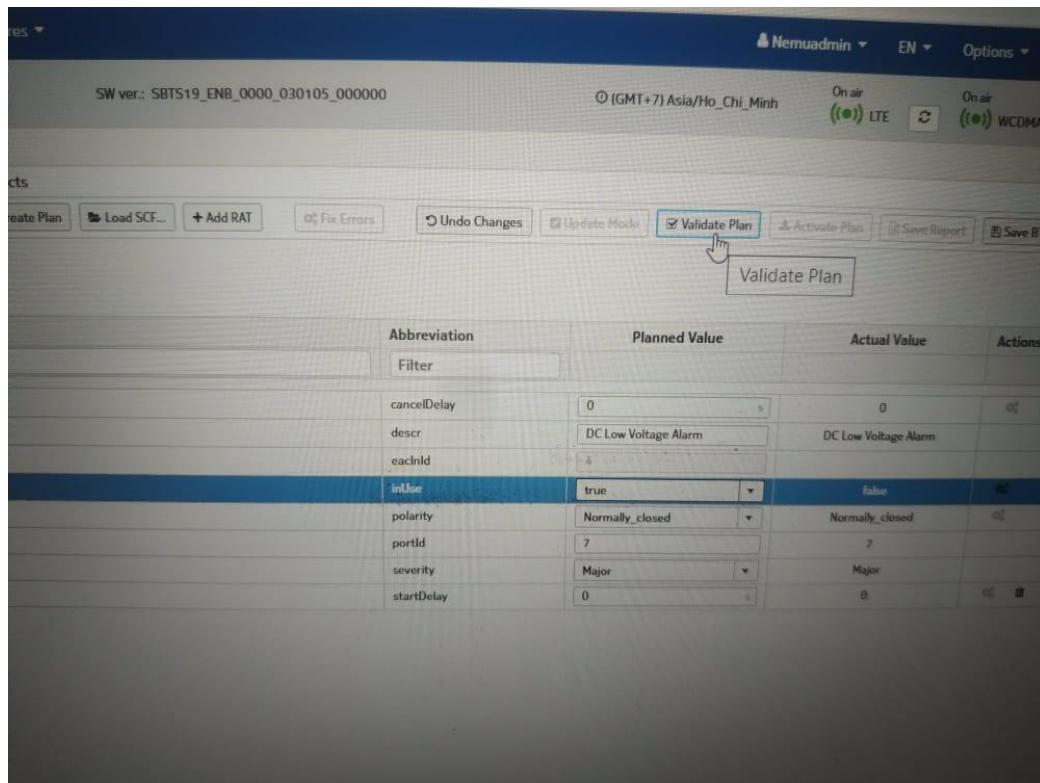
- Configuration Management – Parameter Editor - EAC





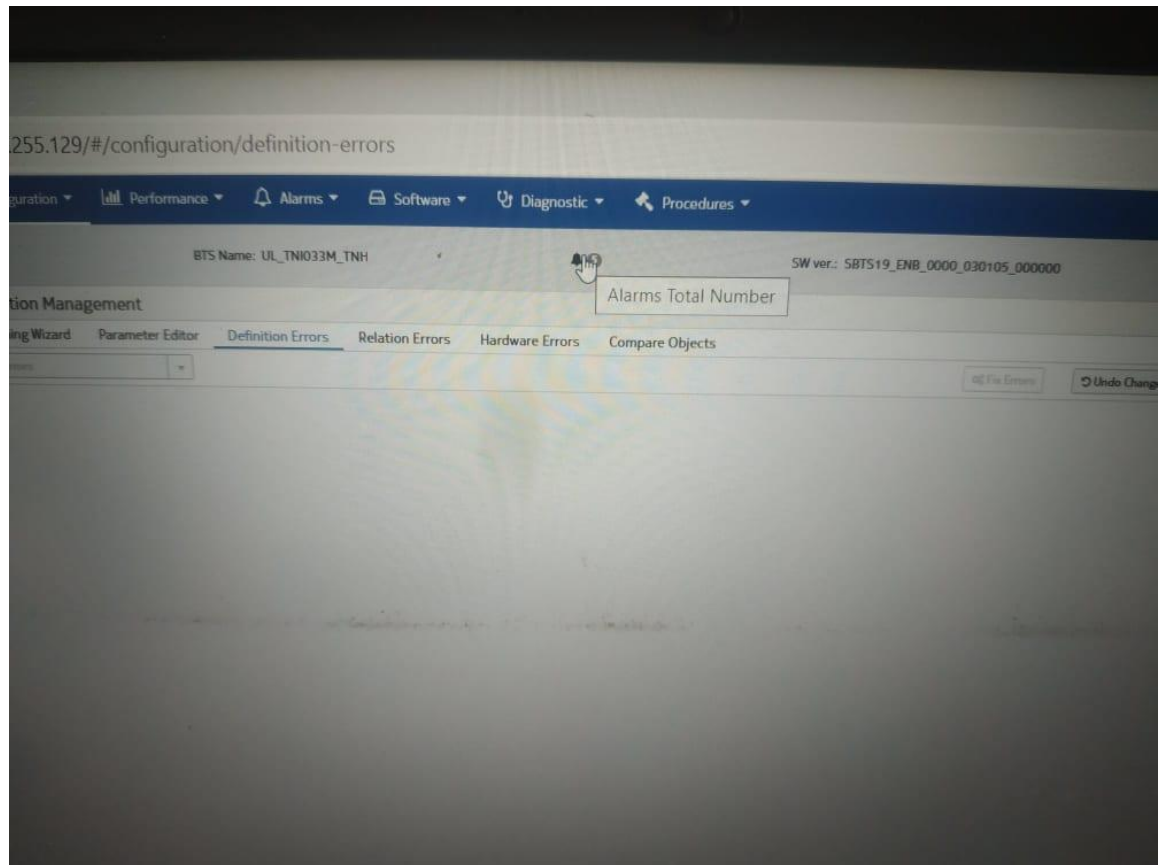
Hình 3.7 Khai cảnh báo trên 4G

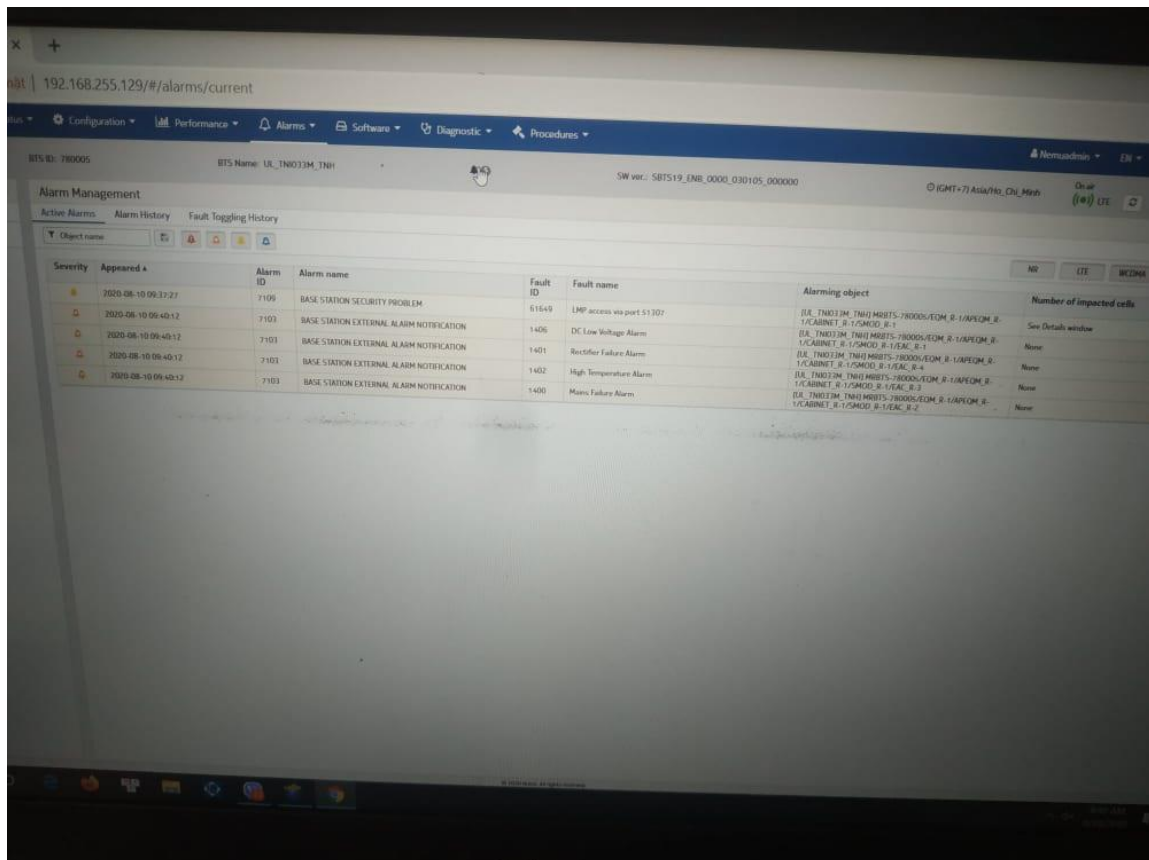
- Ở mục SMOD- 1 : EAC\_ IN- 1 2 3 4, tương ứng với 4 mục cảnh báo.
- + DC Low Voltage Alarm.
- + Rectifier Failure Alarm.
- + High Temperature Alarm.
- + Mauns Failure Alarm.
- Tiến hành mở TRUE cho tất cả 4 mục tương ứng
- Tiếp theo Validate Plan để lưu cảnh báo vừa khai
- Activate Plan để khai cảnh báo xuất hiện trên giao diện cảnh báo
- Execute chờ khoảng 1 phút để tiến hành.



Hình 3.8 Lưu và khai báo cảnh báo

- Sau đó bấm vào biểu tượng cái chuông tương ứng Alarms Total Number





- Giao diện cảnh báo xuất hiện :
  - + DC Low Voltage Alarm.
  - + Rectifier Failure Alarm.
  - + High Temperature Alarm.
  - + Mauns Failure Alarm.
- Xác định dây và thực hiện như quy trình chuyển cảnh báo 2G
- Kết thúc.

Sau tất cả các bước thực hiện tiến hành kiểm tra test tại trạm, báo đài HOST.

### **Kết luận chương 3**

Việc chuyển cảnh báo từ 2G sang 4G chủ yếu để cho đài HOST trung tâm biết được nhưng diễn biến khi có sự cố xảy ra tại các trạm BTS.

Có thể sau này việc xóa bỏ mạng viễn thông 2G (GSM) sẽ được thực hiện, nên các trung tâm viễn thông tiến hành thực hiện chuyển cảnh báo để tiện cho sau này.

Quy trình chuyển cảnh báo từ 2G (GSM) sang 4G (LTE) thực hiện khá dễ dàng từ các dây cảnh báo và các TUN có sẵn tại các trạm BTS ta cần xác định chính xác các dây tương ứng trước đó từ cổng 2G và thực hiện theo.

Sau các quy trình thực hiện ta cần phải Test kiểm tra nhanh tại trạm BTS và gọi điện thoại trực tiếp đài HOST kiểm tra trên máy xong tất cả thì mới hoàn thành quy trình.

Ngoài những quy trình trên còn nhiều sự cố có thể xảy ra trong quá trình thực hiện chuyển cảnh báo từ 2G (GSM) sang 4G (LTE), trên là cơ bản các quá trình thực hiện, còn nhiều thứ phát sinh xử lý do Nhân viên thực hiện em chỉ quan sát xem và học hỏi thêm.

## CHƯƠNG 4 KẾT QUẢ THỰC TẬP

Sau thời gian đi thực tế cùng với các anh trong ban Trung tâm điều hành thông tin VNPT Tây ninh em học hỏi được rất nhiều điều, cùng với trải nghiệm thực tế tại các trạm BTS của huyện.

Qua đó nắm được cơ bản:

- Một trạm BTS muốn hoạt động thì sẽ cần những gì.
- Quy trình bảo trì bảo dưỡng 1 trạm BTS diễn ra như thế nào.
- Biết thêm nhiều thiết bị và tận mắt chứng kiến thực tế
- Quá trình leo trụ cao kinh nghiệm cần thiết khi leo cột cao được các anh chia sẻ mặc dù em là thực tập sinh chỉ được hướng dẫn cơ bản và không được leo.
- Biết được thêm việc khảo sát quét sóng 2G 3G 4G xung quanh 1 trạm BTS
- Phần mềm chuyên dụng dò tìm các trạm BTS có sẵn trên địa bàn tỉnh.
- Phần mềm Viber tương tác giữa các Nhân viên.
- Sau cùng là được đi khắp huyện của tỉnh Tây Ninh biết thêm về các khu vực vùng sâu vùng xa khó khăn trong việc truyền sóng, suy hao trong quá trình.

Do thời gian còn hạn hẹp và thiếu kinh nghiệm thực tế nên Báo Cáo của em không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự chỉ dẫn quý báu từ thầy cũng như những đóng góp của các anh chị chuyên gia hướng dẫn, nhằm giúp cho bài báo cáo của em được hoàn thiện hơn.

## CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

### ***5.1 Một số kiến nghị với doanh nghiệp, với cơ sở đào tạo để rút kinh nghiệm về công tác thực tập***

#### ***5.1.1 Điểm mạnh***

- Nguồn nhân sự đông đảo, có nhiều năm kinh nghiệm trong nghề, chuyên môn cao, nhiệt tình, hòa đồng với thực tập sinh. Phân bố vị trí và thời gian làm việc của nhân viên hợp lý, đảm bảo công việc và gia đình.
- Cơ sở vật chất, trang thiết bị đầy đủ, diện tích phòng rộng rãi, thoáng mát, ánh sáng, nhiệt độ phù hợp, trang bị nhiều máy tính, giúp việc phục vụ người làm việc một cách tốt nhất. Nơi làm việc sạch sẽ, gọn gàng, ngăn nắp, tạo sự thoải mái cho người làm việc khi bước vào phòng.
- Trang web của Viễn thông có đầy đủ thông tin cần thiết cho khách hàng truy cập, tìm kiếm tài liệu có các chỉ dẫn giúp khách hàng dễ dàng sử dụng các dịch vụ của Viễn thông.
- Thường xuyên tổ chức các lớp tập huấn sử dụng quảng cáo dịch vụ Internet, giúp người dùng biết cách sử dụng và tiếp cận với các dịch vụ tốt hơn.

#### ***5.2.2 Điểm yếu***

- Hệ thống an ninh như camera, cổng từ chưa có nhiều tại các lầu ra vào nên việc quản lý thiết bị, quản lý người ra vào còn khó khăn trong các trường hợp như trộm cắp, làm hư hại thiết bị dễ dàng xảy ra.
- Có ít các hoạt động tuyên truyền, quảng bá hình ảnh

#### ***5.2.3 Kiến nghị***

- Trang bị thêm camera và cổng từ ở các phòng làm việc để dễ dàng quan sát và quản lý người khi ra vào công ty.
- Tổ chức nhiều hơn các hoạt động mang tính chất tuyên truyền, quảng bá hình ảnh công ty, website như trao đổi, tổ chức triển lãm, tham quan nhằm vào các sự kiện, các ngày lễ lớn.
- Làm tờ rơi sáng tạo tờ rơi về dịch vụ website, các tờ rơi có thể sử dụng như tờ rơi bằng quạt, sổ tay, các vật dụng như notebook, viết có thông tin của công ty, thu hút người đọc.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Tài liệu tham khảo của Tập Đoàn Viễn Thông

VNPT Tây Ninh

[2] Web <http://vienthongtayninh.vn>