
TỔNG ĐÀI CHUYỂN MẠCH MỀM IP-512

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG



- *Đọc kỹ tài liệu trước khi lắp đặt, vận hành.*

NĂM 2023

MỤC LỤC

1 GIỚI THIỆU THIẾT BỊ	5
1.1 Thông số chung	5
1.2 Mô hình và phạm vi hoạt động	8
2 MÔ TẢ THIẾT BỊ	10
2.1 Cấu trúc vật lý	10
2.1.1 Mặt trước tổng đài	10
2.1.2 Mặt sau tổng đài	10
2.2 Mô tả giao diện kết nối.....	11
2.3 Danh mục đồng bộ	12
3 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ	13
3.1 Quy trình triển khai lắp đặt.....	13
3.2 Mô tả các bước thực hiện.....	13
3.2.1 Khảo sát nhà trạm.....	13
3.2.2 Quy trình kiểm tra thiết bị.....	14
3.2.3 Lắp đặt thiết bị và đi dây cáp	14
3.2.4 Kiểm tra trạng thái thiết bị khi bật nguồn	14
3.2.5 Kiểm tra khai báo cấu hình	15
3.3 Mô hình lắp đặt kết nối mẫu	15
4 KHAI THÁC TÍNH NĂNG CƠ BẢN CỦA TỔNG ĐÀI	16
4.1 Hướng dẫn chung	16
4.1.1 Yêu cầu	16
4.1.2 Các phương pháp khai báo tổng đài	16
4.2 Khai báo hoạt động	20
4.2.1 Khai báo chung	20
4.2.2 Khai báo thuê bao SIP	21
4.2.3 Khai báo thuê bao SIP điện thoại Cisco	23
4.2.4 Khai báo thoại trung kế SIP	25
4.2.5 Khai báo hướng mặc định và hướng ưu tiên.....	26
4.3 Dịch vụ gia tăng điện thoại đầu cuối	27
5 PHƯƠNG PHÁP KHẮC PHỤC SỰ CỐ	32
5.1 Không kết nối được giao diện khai báo cấu hình	32
5.2 Không ping được cổng mạng	33
5.3 Không gọi được IP phone có hình	33
5.4 Cuộc gọi thực hiện 1 chiều	34
5.5 Không thực hiện được cuộc gọi	34
5.5.1 Đối với tất cả chủng loại điện thoại	34
5.5.2 Đối với điện thoại IP Phone	34
5.6 Thời gian thực hiện cuộc gọi bị trễ (lớn hơn 15 giây).....	35
5.7 Không đăng kí được thuê bao IP	35
5.8 Lỗi cuộc gọi điện thoại IP VIP-19.....	36
5.9 Thiết bị khởi động lại	37
6 BẢO QUẢN, VẬN CHUYỂN	38
6.1 Yêu cầu bao gói	38
6.2 Bảo quản	38
6.3 Vận chuyển	38

7 PHỤ LỤC	39
7.1 Mô tả giao diện web	39
7.1.1 Dashboard (tổng quan)	39
7.1.2 Giám sát thuê bao IP	42
7.1.3 Bảng số quay	44
7.1.4 Thời gian chờ	45
7.1.5 Cấu hình class (Phân quyền cuộc gọi)	45
7.1.6 Cấu hình hướng gọi	46
7.1.7 Cấu hình mã hướng	48
7.1.8 Cấu hình trung kế IP SIP (SIP Trunk)	49
7.1.9 Cấu hình đầu cuối - Thuê bao	51
7.1.10 Cấu hình đầu cuối - Điện thoại Cisco	56
7.1.11 Cấu hình đầu cuối - Máy trực	57
7.1.12 Thông số khác	57
7.1.13 Thiết lập chung	60
7.1.14 Thông số mạng	70
7.1.15 Giao diện lệnh CLI	73
7.1.16 Quản lý người dùng	73
7.1.17 Báo cáo thống kê	75
7.1.18 Khôi phục cấu hình mặc định	79
7.1.19 Chức năng sao lưu cấu hình	80
7.2 Cấu hình thiết bị qua cổng DIAG (Command line)	81
7.3 Hướng dẫn đăng ký điện thoại VIP-19	86
7.3.1 Khai báo phía tổng đài	86
7.3.2 Khai báo phía điện thoại	87

THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Bảng 1 – Bảng thuật ngữ và từ viết tắt

Thuật ngữ / Từ viết tắt	Mô tả
Reboot	Khởi động lại bảng mạch hoặc thiết bị
Reset	Khôi phục lại thông số mặc định
EMS	Viết tắt của từ tiếng Anh “Element Management System”. EMS trong tài liệu được hiểu là máy tính server kèm theo phần mềm quản lý và giám sát thiết bị do Tecapro sản xuất.
CLI	Viết tắt của từ tiếng Anh “Command Line Interface”. CLI trong tài liệu được hiểu là giao diện cấu hình bằng dòng lệnh của thiết bị.

1 GIỚI THIỆU THIẾT BỊ

Tổng đài chuyển mạch mềm IP-512 có kích thước nhỏ gọn, tương thích chuẩn 19 inch, kết cấu cơ khí chắc chắn, chịu được rung xóc; vỏ bằng kim loại sơn tĩnh điện đảm bảo kín khít, chịu được môi trường có nhiệt độ và độ ẩm tương đối cao.

Kết nối đến các tổng đài IP, đơn vị xử lý cuộc gọi (CUCM) bằng trung kế IP chuẩn báo hiệu SIP; hỗ trợ khả năng dự phòng chuyển hướng cuộc gọi khi kết nối này bị lỗi.

Hỗ trợ kết nối điện thoại IP có hình hoặc không hình của các hãng sản xuất như Cisco, Grandstream, Viettel (VIP-19), softphone.

Thiết bị được quản lý, khai thác bằng các trình duyệt Web như Chrome, Firefox, Edge. Giao diện khai báo thân thiện dễ sử dụng, có hỗ trợ phân quyền.

1.1 Thông số chung

Bảng 2 – Thông số tính năng chiến kỹ thuật của thiết bị

TT	Chỉ tiêu	Giá trị cần đạt	Ghi chú
Chỉ tiêu vật lý			
1	Kích thước (cao x rộng x sâu), mm	430 x 365 x 43.5	Sai số ±5 mm Tương thích tủ rack 19 inches.
2	Khối lượng, kg, không lớn hơn	5	
3	Bộ vi xử lý tối thiểu	Intel, tốc độ xung nhịp 2Gz, 4 nhân/ 8 luồng.	
4	Dung lượng RAM, GB, không nhỏ hơn	4	
5	Dung lượng ổ cứng, GB, không nhỏ hơn	64	
6	Số lượng cổng USB, cổng, không nhỏ hơn	1	
7	Số lượng cổng VGA, cổng	1	
8	Đèn LED cảnh báo	Nguồn, LINK/ACK	

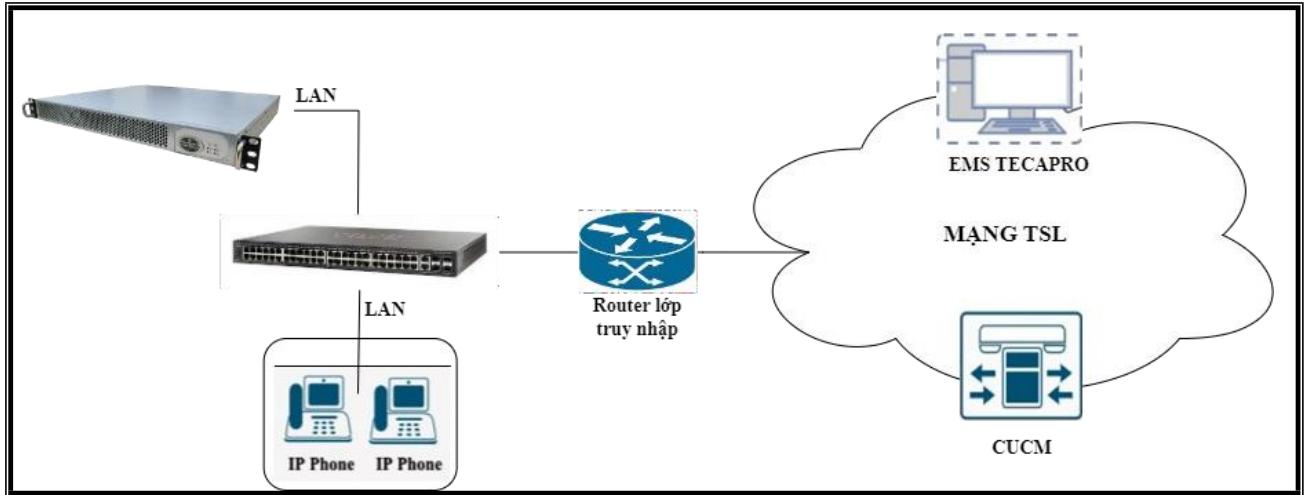
TT	Chỉ tiêu	Giá trị cần đạt	Ghi chú
Chỉ tiêu về điện			
1	Nguồn cung cấp AC, V	220	Điện dân dụng
2	Công suất tiêu thụ, W, nhỏ hơn	100	
Chỉ tiêu về môi trường hoạt động			
1	Nhiệt độ làm việc, oC, trong khoảng	Từ 0 đến 55	
2	Độ ẩm môi trường, %, nhỏ hơn	90	Độ ẩm không ngưng tụ
Chỉ tiêu về kết nối mạng			
1	Giao diện kết nối	Ethernet	
2	Chuẩn kết nối giao diện điện	10/100/1000 BASE-T	
3	Hỗ trợ tính năng kết nối	MDI, MDI-X, IEEE 802.3x Full-duplex, Flow control	
4	Số lượng cổng mạng, cổng	01	
Chỉ tiêu về kết nối quản lí			
1	Giao diện kết nối	Ethernet và Serial COM	
2	Chuẩn kết nối	RJ45 và USB Mini Type A	
3	Tính năng kết nối	Console	
Chỉ tiêu về chuyển mạch			
1	Codec thoại	G.729, G.722, G.726, GSM, G.711 A/u-law	
2	Codec hình ảnh video	H.264	
3	Chuẩn báo hiệu cho thuê bao IP	SIP (RFC3261) TCP/UDP,	

TT	Chỉ tiêu	Giá trị cần đạt	Ghi chú
		RTP, SRTP, TFTP, TLS	
4	Số lượng thuê bao IP hỗ trợ đăng ký, số thuê bao	512	
5	Số lượng trung kế IP chuẩn báo hiệu SIP cho phép quản lý khai báo, số trung kế	64	
6	Số lượng máy điện thoại (IP, tương tự) thực hiện giữ cuộc gọi đồng thời, số máy	128	
Chỉ tiêu về quản lý, cấu hình			
1	Giao thức quản lý	SNMP, HTTPS, SSH	
2	Giao diện khai báo	Web, Diag	
Chỉ tiêu về chức năng quản lý bằng giao diện			
1	Kiểm tra và giám sát đăng ký, trạng thái cuộc gọi	Có hỗ trợ	Có thông cuộc gọi thành công hoặc không thành công
2	Kiểm tra báo cảnh tức thời và lịch sử báo cảnh	Có hỗ trợ	
3	Kiểm tra tài nguyên thiết bị (RAM, Flash, tải CPU)	Có hỗ trợ	
4	Truy vấn và trích xuất lịch sử cuộc gọi: + Thời gian + Số chủ gọi + Số bị gọi + Kết quả cuộc gọi + Hướng gọi	Có hỗ trợ	
5	Thay đổi thời gian hệ thống	Có hỗ trợ	
6	Sao lưu cấu hình thiết bị trực tiếp trên thiết bị và lưu trữ về máy tính	Có hỗ trợ	

TT	Chỉ tiêu	Giá trị cần đạt	Ghi chú
7	Nạp cấu hình file sao lưu từ máy tính	Có hỗ trợ	
8	Khai báo thuê bao và dịch vụ thuê bao: + Cấm làm phiền (DND). + Call forwarding. + Hội nghị. + Ân/hiện số chủ. + Thêm/xoá/sửa một hoặc nhiều thuê bao. + Các thuộc tính cơ bản và nâng cao thuê bao IP. + Giới hạn thời gian cuộc gọi.	Có hỗ trợ	
9	Khai báo mã vùng	Có hỗ trợ	
10	Cấu hình bảng số quay, bảng class, hướng gọi, mã hướng, hướng mặc định / dự phòng.	Có hỗ trợ	
11	Hiển thị thông tin phiên bản phần mềm	Có hỗ trợ	Phiên bản Web, core, DIAG
12	Nâng cấp phần mềm	Có hỗ trợ	Giao diện Web hoặc SSH, DIAG

1.2 Mô hình và phạm vi hoạt động

Tổng đài IP-512 đóng vai trò là thiết bị đầu cuối trong mô hình mạng, không có chức năng định tuyến cho các thiết bị khác như IP Phone, máy tính... Vì vậy, cần kết nối tổng đài với thực thể mạng như switch, router có chức năng định tuyến để có thể hoà mạng được với mạng truyền số liệu.



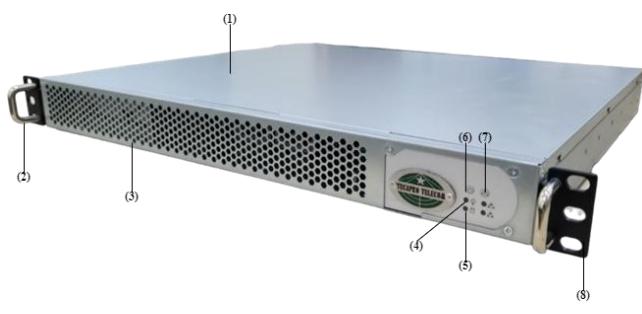
Hình 1 - Mô hình và phạm vi hoạt động

2 MÔ TẢ THIẾT BỊ

2.1 Cấu trúc vật lý

Thiết bị IP-512 có kích thước (dài × sâu × cao) là 430 mm x 365 mm x 43.5 mm, kích thước tương đương với chuẩn 1U, đặt vừa khít trong tủ rack 19 inch. Vỏ cơ khí trang bị các tay nắm chắc chắn, kèm theo ốc để cố định lên rack 19 inch.

2.1.1 Mặt trước tổng đài



Hình 2 - Bố trí mặt trước của tổng đài

- (1) : Vỏ thiết bị;
- (2) : Tay nắm;
- (3) : Vị trí thoát khí của tổng đài, quạt sẽ đẩy hơi nóng bên ra theo các lỗ thoát khí này;
- (4) : Đèn trạng thái nguồn;
- (5) : Đèn trạng thái ổ cứng;
- (6) : Nút bấm khởi động thiết bị;
- (7) : Nút bấm reboot thiết bị;
- (8) : Vị trí gắn ốc cố định thiết bị lên tủ rack 19 inch;

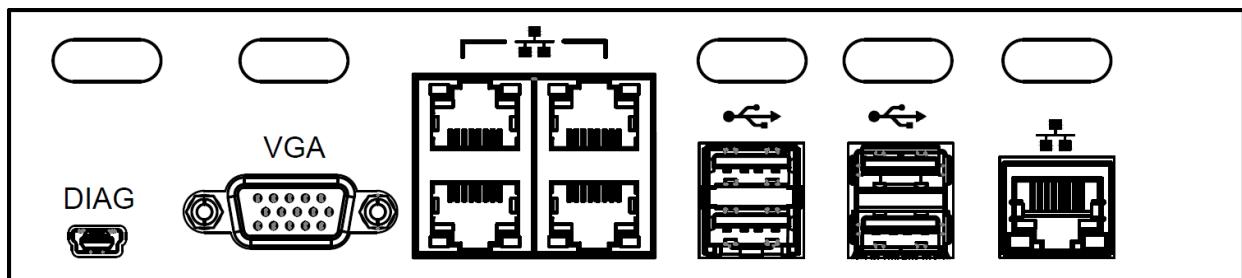
2.1.2 Mặt sau tổng đài



Hình 3 - Bố trí mặt sau của tổng đài

- (1) : Cổng cắm dây cấp nguồn cho tổng đài;
- (2) : Quạt làm mát;
- (3) : Cổng DIAG;
- (4) : Cổng VGA;
- (5) : Cổng Ethernet, cổng P1 ở vị trí góc dưới bên trái;
- (6) : Cổng USB 2.0;
- (7) : Cổng USB 3.0;
- (8) : Cổng cấu hình tại chỗ CFG;
- (9) : Vị trí thoát khí của tổng đài

2.2 Mô tả giao diện kết nối



Hình 4 - Giao diện kết nối phía sau tổng đài

Bảng 3 – Mô tả giao diện kết nối của tổng đài

Giao diện kết nối / hiển thị		Chức năng
Cổng DIAG	DIAG 	Cổng DIAG hỗ trợ các tập lệnh đơn giản trong trường hợp không đăng nhập được vào tổng đài bằng giao diện Web. Cổng DIAG loại USB mini B.
Cổng VGA	VGA 	Cổng VGA dùng để kết nối màn hình bên ngoài.
Cổng mạng dịch vụ P1		<ul style="list-style-type: none"> + Loại cổng RJ-45, tốc độ truyền 10/100/1000Mbps, dùng để kết nối với điện thoại IP Phone, các tổng đài khác bằng trung kế IP (CUCM). + Địa chỉ IP do người dùng khai báo. + Cổng P1 ở vị trí góc dưới bên trái. Các cổng còn lại (dấu X) không sử dụng.
Cổng USB 2.0		Cổng USB 2.0 dùng để kết nối các thiết bị ngoại vi như chuột, bàn phím, usb, ...
Cổng USB 3.0		Cổng USB 3.0 dùng để kết nối các thiết bị ngoại vi như chuột, bàn phím, usb, ...

Giao diện kết nối / hiển thị	Chức năng	
Cổng mạng cấu hình tại chỗ (CFG)		Địa chỉ IP mặc định của nhà sản xuất, dùng để khai báo tại chỗ khi cần thiết (người dùng không nhớ địa chỉ IP cổng P1, hoặc thiết bị mới xuất xưởng chưa có địa chỉ IP cổng P1). Người dùng không thay đổi được địa chỉ IP của cổng này.

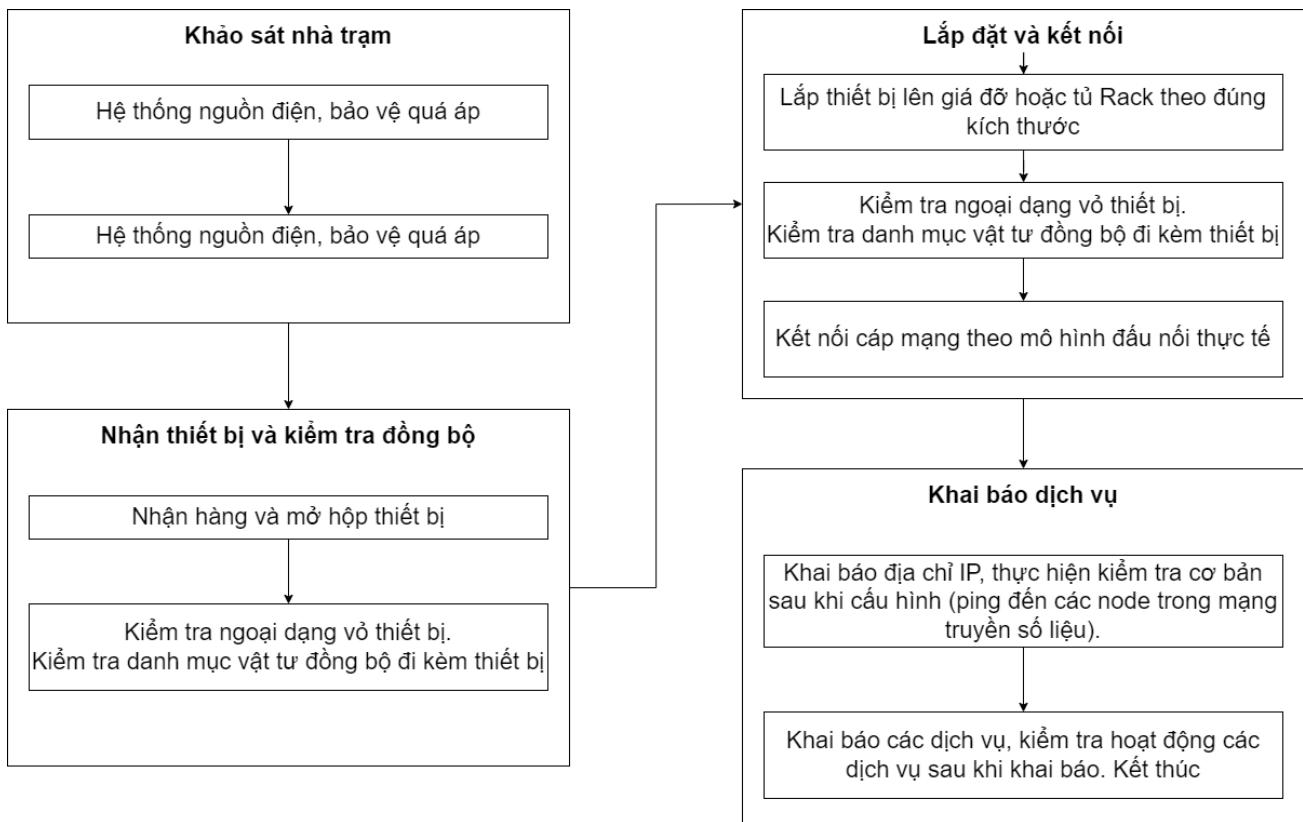
2.3 Danh mục đồng bộ

Bảng 4 – Bảng danh mục đồng bộ thiết bị

TT	Tên danh mục đồng bộ	ĐVT	Số lượng
A. Thiết bị			
1	Tổng đài chuyển mạch mềm IP-512	Thiết bị	01
B. Phụ kiện đi kèm			
1	Cáp nguồn	Sợi	01
2	Cáp mạng hai đầu RJ45	Sợi	02
3	Cáp cấu hình cổng DIAG	Sợi	01
C. Tài liệu			
1	Tài liệu HDSD (hướng dẫn lắp đặt, vận hành, bảo quản và bảo trì, khắc phục sự cố)	Quyển	01
2	Phiếu kiểm tra xuất xưởng	Bộ	01

3 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ

3.1 Quy trình triển khai lắp đặt



3.2 Mô tả các bước thực hiện

3.2.1 Khảo sát nhà trạm

Nhà trạm được bố trí để lắp đặt tổng đài cần tuân thủ các bước kiểm tra sau, để đảm bảo an toàn và tránh các rủi ro trong lúc vận hành.

Bảng 5 – Danh mục khảo sát nhà trạm lắp đặt tổng đài

STT	Hạng mục khảo sát	Mục đích
1	Thiết bị bảo vệ quá áp	Sử dụng để ngắt hệ thống điện áp khi xảy ra các lỗi trên như (quá áp, điện áp vượt quá mức quy định...), tránh trường hợp điện áp quá cao làm cháy, hư hỏng thiết bị điện tử. Sử dụng cho những khu vực có nguồn điện chập chờn, điện áp thay đổi đột ngột...
2	Khung giá 19 inches	Lắp đặt các thiết bị theo tiêu chuẩn 19 inches.

STT	Hạng mục khảo sát	Mục đích
3	Máy điều hòa	Đảm bảo nhiệt độ môi trường nhà trạm cũng như nhiệt độ vận hành của thiết bị trong thời gian dài hoạt động liên tục.
4	Máy hút ẩm	Đảm bảo độ ẩm nhà trạm, tránh trường hợp tại các địa điểm có độ ẩm cao, dễ dẫn đế đọng sương, đọng nước trong không khí lên thiết bị đang hoạt động.
5	Máy tính giám sát	Vận hành, giám sát và khai thác thiết bị.

3.2.2 Quy trình kiểm tra thiết bị

Tiếp nhận thiết bị và kiểm tra đầy đủ danh mục đồng bộ đi kèm với thiết bị. Kiểm tra ngoại dạng thiết bị, bảng mạch không bị méo dạng, trầy xước. Lắp ráp đúng các bảng mạch vào các khe theo quy định. Bảng mạch phải được lắp chắc chắn, vặn ốc chặt vào vỏ thiết bị.

Thiết bị có đầy đủ tem nhãn từ nhà sản xuất và trung tâm kiểm định đo lường (nếu có), thông tin đầy đủ tên mã hiệu thiết bị, năm sản xuất.

3.2.3 Lắp đặt thiết bị và đi dây cáp

- + Lắp khung lên giá 19 inches.
- + Đi dây nguồn AC cho thiết bị.
- + Đảm bảo các vùng tản nhiệt của thiết bị thông thoáng, không bị che chắn.

3.2.4 Kiểm tra trạng thái thiết bị khi bật nguồn

- + Cấp nguồn sau đó ấn nút khởi động.
- + Chờ CPU khởi động xong, thời gian khởi động nhỏ hơn 5 phút. Tại trạng thái tĩnh, quan sát các đèn chỉ thị sau để xác định được tổng đài đang hoạt động bình thường:

Bảng 6 – Bảng trạng thái các đèn báo hiệu

STT	Đèn	Trạng thái
1	Nguồn	Sáng
2	Ổ cứng	Sáng
3	LINK/ACK cổng P1	Đèn báo có LINK Đèn ACK chớp

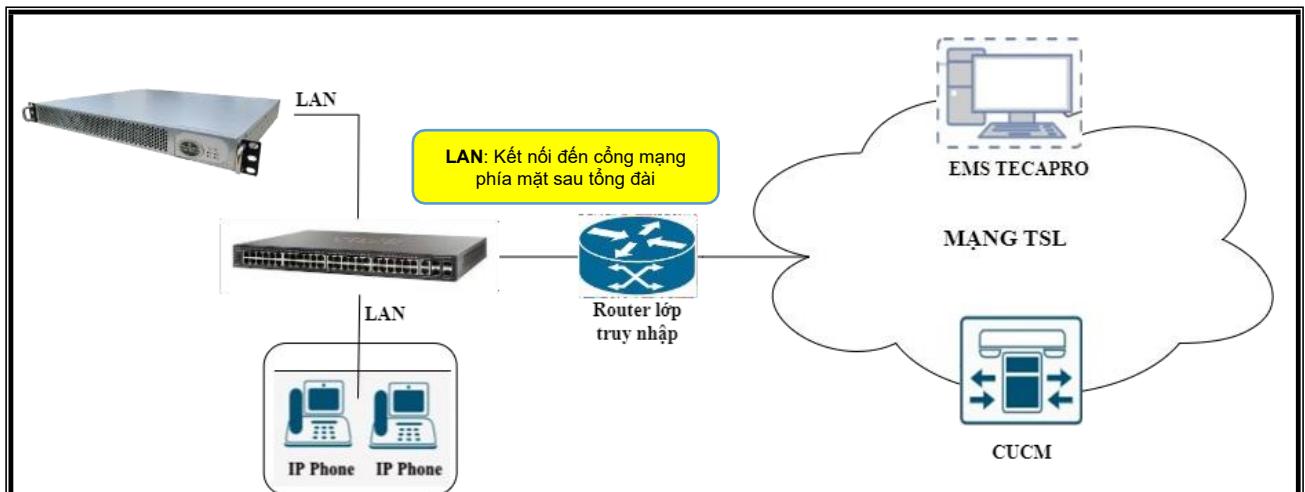
- + Kiểm tra các đèn tín hiệu cổng mạng LINK/ACK phía mặt sau tổng đài, các đèn trên cổng mạng phải có LINK để đảm bảo các chassis đã kết nối tốt, nếu chưa sáng cần kiểm tra lại dây cáp kết nối.
- + Kiểm tra quạt làm mát của tổng đài: yêu cầu các quạt làm mát phải hoạt động đủ số quạt.

3.2.5 Kiểm tra khai báo cấu hình

- + Khai báo địa chỉ IP máy tính, kết nối vào giao diện web của tổng đài qua cổng CFG.
- + Đăng nhập thành công và giám sát được trạng thái của tổng đài.
- + Tiến hành khai báo tính năng theo hướng dẫn khai thác trên giao diện web.

3.3 Mô hình lắp đặt kết nối mẫu

Phần này mô tả cách đấu nối tuyến cáp trên giao diện tổng đài, để đáp ứng các tính năng kết nối cuộc gọi qua các giao diện khác nhau.



Hình 5 - Sơ đồ kết nối mẫu

4 KHAI THÁC TÍNH NĂNG CƠ BẢN CỦA TỔNG ĐÀI

4.1 Hướng dẫn chung

4.1.1 Yêu cầu

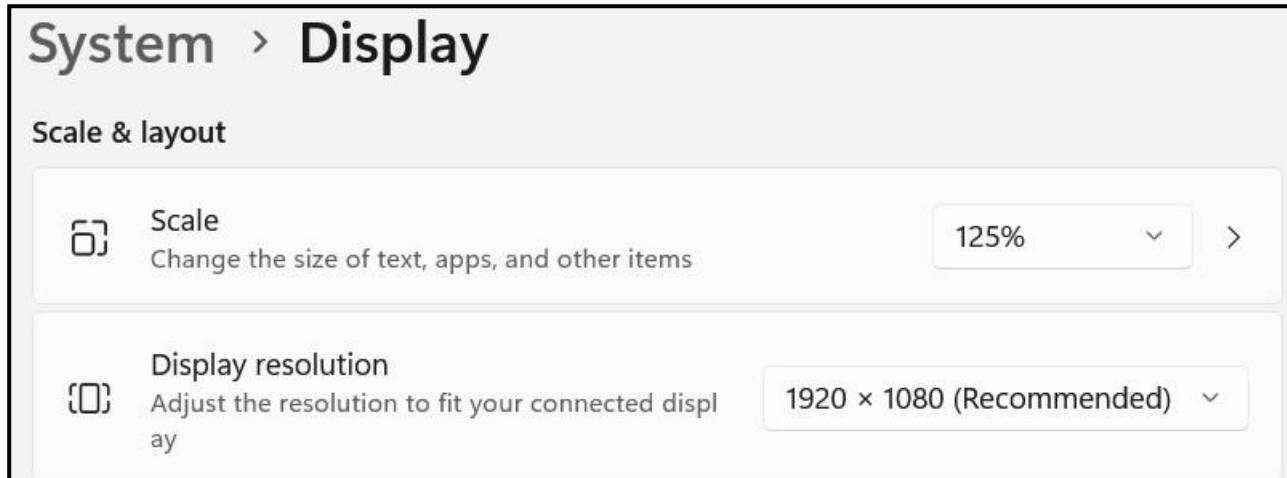
Người sử dụng có thể cấu hình thiết bị IP-512 qua các giao diện như sau:

- + **Cấu hình qua giao diện phần mềm Web:** khuyến khích sử dụng để khai báo cấu hình tổng đài.
- + **Cấu hình qua cổng DIAG (Command line):** chỉ sử dụng khi không xác định được địa chỉ IP của tổng đài.

Yêu cầu máy tính khai báo có cấu hình như sau:

- + Máy tính (Windows/Linux) tốc độ 2.0 Ghz, RAM 2GB trở lên.
- + Màn hình 14-17 inch, độ phân giải tối ưu 1366x768 pixel (hoặc cao hơn).

Lưu ý: Đối với một số máy tính chạy Hệ điều hành Windows 10/11 có hỗ trợ độ phân giải màn hình FullHD (1920x1080 pixel hoặc cao hơn), nên điều chỉnh tỉ lệ Scale màn hình ở mức 100%-125% để giao diện Web hiển thị tốt nhất.



Hình 6 - Tùy chỉnh độ phân giải (Resolution) và tỉ lệ (Scale)

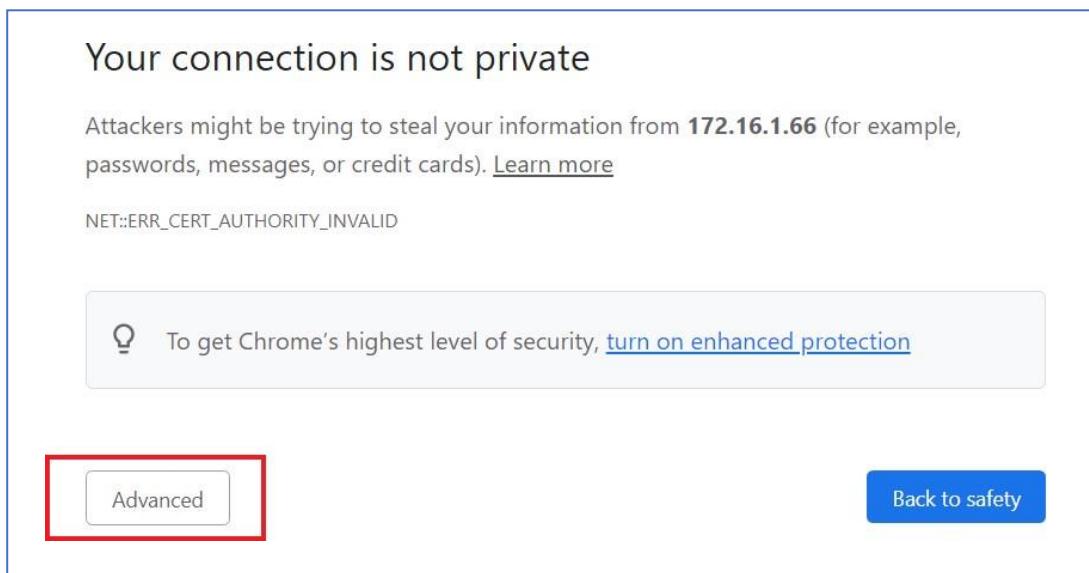
- + Phiên bản trình duyệt Web mới nhất: Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge trở lên, hỗ trợ Javascript.
- + Cổng kết nối mạng LAN tốc độ tối thiểu 10/100 Mbps.

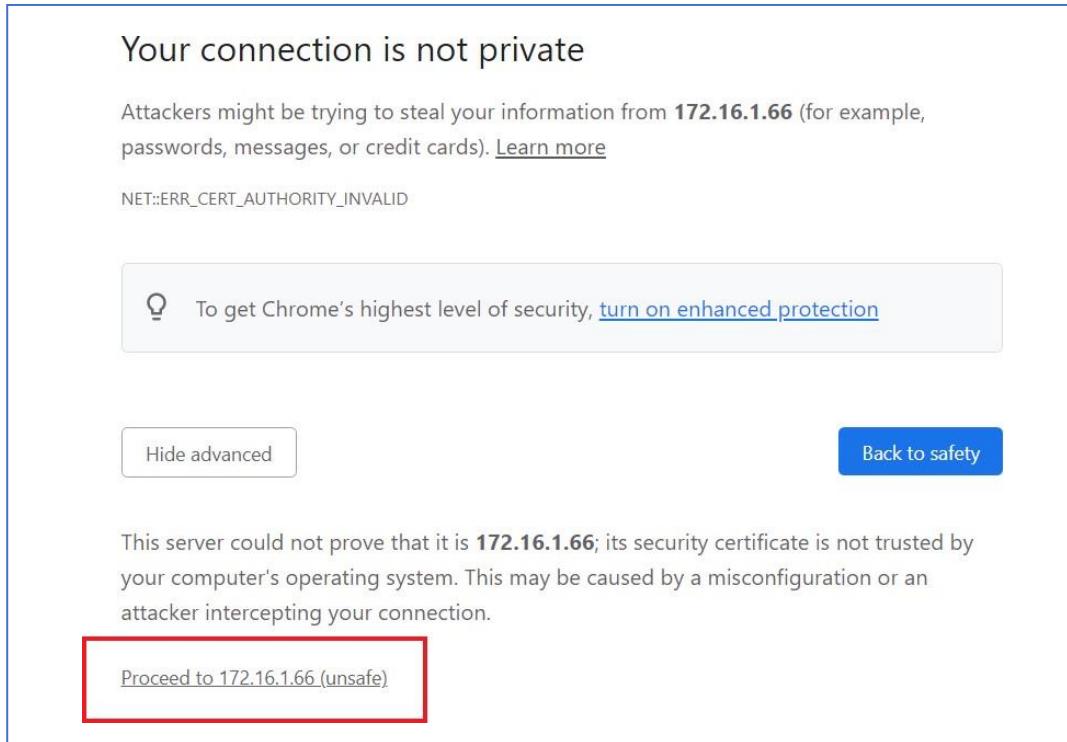
4.1.2 Các phương pháp khai báo tổng đài

Để khai báo tổng đài qua giao diện web, người sử dụng có thể sử dụng các phương pháp như sau:

- + Phương pháp 1: kết nối máy tính khai báo tại chỗ với cổng CFG trên tổng đài.

- Dùng cáp mạng 2 đầu RJ-45, kết nối giữa máy tính khai báo và cổng CFG của phía mặt sau tổng đài. Kiểm tra đèn LINK/ACK trên cổng mạng của thiết bị báo tốt, có link.
- Khai báo địa chỉ IP của máy tính trùng lớp mạng với địa chỉ của cổng CFG trên tổng đài: đặt địa chỉ máy tính nằm trong dải 192.168.0.2/24 đến 192.168.0.254/24, **không được đặt trùng địa chỉ 192.168.0.1/24**.
- Ping thông mạng từ máy tính đến địa chỉ IP mặc định của cổng CFG là **192.168.0.1**.
- Mở trình duyệt web trên máy tính, gõ đúng đường dẫn (URL) sau để đăng nhập vào giao diện web của tổng đài: <https://192.168.0.1:20085>
- Lưu ý nếu có cảnh báo selfsign, trên trình duyệt chrome chọn **Advanced > Proceed to 192.168.0.1 (unsafe)**. Các trình duyệt khác chọn tương tự.



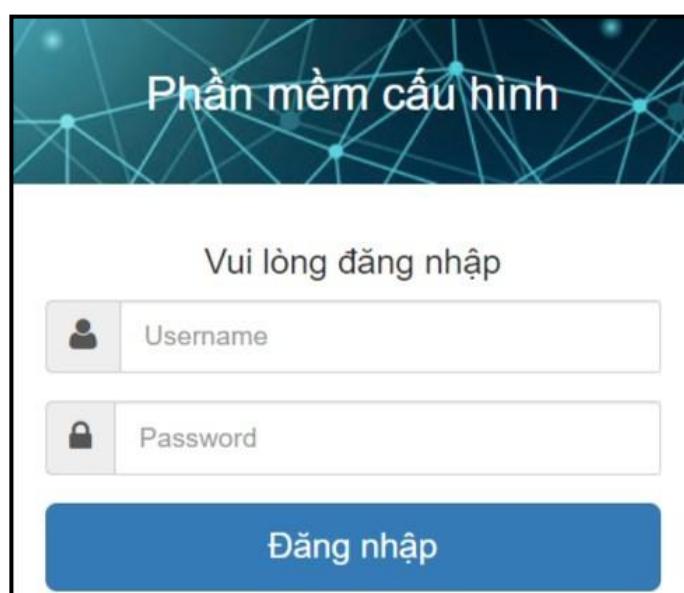


Hình 7 - Cho phép truy cập unsafe trên trình duyệt chrome

- Đăng nhập tài khoản vào web, mặc định nhà sản xuất là:

Username: **admin**

Password: **Tec@pro**



Hình 8 - Giao diện đăng nhập thiết bị qua web

- Lưu ý, mật khẩu tài khoản quản trị (admin) và người dùng (guest) có thể bị thay đổi, trong trường hợp không nhớ mật khẩu, có thể đăng nhập qua cổng DIAG và khôi phục lại mật khẩu giao diện web.

- Sau khi đăng nhập thành công, hiển thị giao diện Dashboard của tổng đài.

The screenshot shows the Tecapro IP-512 Dashboard interface. On the left is a sidebar with navigation links: Dashboard, Giám sát thuê bao, Bảng số quay, Tham số thời gian, Cấu hình class, Cấu hình hướng gọi, Cấu hình mã hướng, Cấu hình trung kế, Cấu hình đầu cuồi, Thông số khác, Cấu hình hệ thống (selected), Thiết lập chung, Thông số mạng, Giao diện lệnh CLI, Quản lý người dùng, Báo cáo thống kê, Thoát [admin], and Hướng dẫn khai thác. The main area has three main sections:

- THÔNG SỐ HỆ THỐNG**: Displays device information (IP-512, IP-512, core.512.20230608 | web.512.20230608 | diag.512.202), CPU usage (Tài nguyên CPU: 2.3%, 22%, 14.6%), and temperature (Nhiệt độ CPU: Core1: 36.0°C, Core2: 36.0°C).
- THÔNG SỐ DỊCH VỤ**: Shows call statistics (Tổng số thuê bao IP đăng ký: 0 (Khai báo 512), Tổng số trung kế IP đăng ký: 1 (Khai báo 1), Tổng số cuộc gọi gần nhất: 49, Tổng thời gian cuộc gọi: 0h8m27s, Số cuộc gọi thành công: 24, Số cuộc gọi không trả lời: 17, Số cuộc gọi báo bận/Không thực hiện được: 9).
- CÁC CUỘC GỌI ĐÃ THỰC HIỆN GẦN ĐÂY**: Lists recent calls (Ngày giờ: 2023-07-12 09:23:42, Số chủ: 650002, Số gọi: 650005, Thời gian thoại: 0h0m9s, Kết quả: Trả lời; and other entries from 09:24:04 to 13:14:59).

 At the bottom, it says "2022 © Phát triển bởi Tecapro | Tổng đài chuyển mạch mềm IP 512 số (IP-512)".

Hình 9 - Giao diện Dashboard của thiết bị IP-512

+ Phương pháp 2: khai báo từ xa bằng giao diện web qua mạng truyền số liệu.

Phương pháp này được sử dụng khi người dùng muốn khai báo cấu hình tổng đài từ xa. Yêu cầu phải khai báo tại chỗ tối thiểu địa chỉ IP của cổng P1 (cổng kết nối IP Trunk) với mạng truyền số liệu.

- Cách 1: kết nối máy tính tại chỗ và đăng nhập vào địa chỉ IP cổng cấu hình CFG, đổi địa chỉ IP cổng P1, default gateway. Kiểm tra ping thông P1 ra mạng truyền số liệu. Nếu ping thông được mạng, máy tính ở xa có thể đăng nhập vào giao diện web từ xa để khai báo tổng đài.
- Cách 2: kết nối máy tính tại chỗ với cổng DIAG, đăng nhập tài khoản diag, cấu hình địa chỉ IP và default gateway của cổng P1. Thực hiện ping thử đến các thiết bị khác trong mạng truyền số liệu, nếu ping thành công thì máy tính từ xa đã có thể khai báo tổng đài qua giao diện web.

4.2 Khai báo hoạt động

4.2.1 Khai báo chung

4.2.1.1 Địa chỉ IP tổng đài

- a. Vào menu **Cấu hình hệ thống > Thông số mạng > Địa chỉ IP > Thiết lập mạng (Ipv4)** > Nhập địa chỉ IP và Subnet vào cỗng mạng cần cấu hình > Nhấn chọn **Thực hiện lệnh**.
- b. Trong trường hợp tổng đài nằm sau một thiết bị router khác, cần khai báo thông số gateway. Cũng trong mục trên, chọn **Giao diện ra gateway**, địa chỉ IP của gateway (địa chỉ IP Router mà thiết bị đang kết nối đến).
- c. Kiểm tra thông mạng đến địa chỉ IP của gateway: Cũng trên giao diện **Địa chỉ IP**, mục **Kiểm tra thông mạng**, nhập địa chỉ IP cần kiểm tra > Thực hiện Ping và xem kết quả.

4.2.1.2 Khai báo thời gian chờ

- a. Mục đích thay đổi các tham số thời gian tổng đài như thời gian chờ quay số, thời gian báo bận ...
- b. Vào menu **Cấu hình hệ thống > Thời gian chờ** > chọn thông số thời gian cần hiệu chỉnh > nhấn chọn **Sửa**.

Hiển thị	10	Tim kiếm	
Chọn	Tham số thời gian	Giá trị	Mô tả
<input type="radio"/>	WAITANSWERTIMEOUT	60	Thời gian chờ thuê bao trả lời (giây)
<input type="radio"/>	SERVICEOK_TIMEOUT	15	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ thành công (giây)
<input type="radio"/>	SERVICEERROR_TIMEOUT	30	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ lỗi (giây)
<input type="radio"/>	HANGUPREQUEST_TIMEOUT	300	Thời gian báo âm hiệu báo kêt máy (giây)
<input type="radio"/>	BUSY_BEFORE_HANGUPREQ_TIMEOUT	60	Thời gian báo âm hiệu báo bận trước khi kêt máy (giây)
<input type="radio"/>	CALLTIME_LIMIT	0	Thời gian đàm thoại tối đa (giây), giá trị 0 là không giới hạn
<input type="radio"/>	WAITDIALTIMEOUT	15	Thời gian chờ nhận số quay tiếp theo (giây)

Hình 10 - Các thông số thời gian chờ (diễn giải có mô tả trên giao diện)

4.2.1.3 Khai báo class

- + Vào menu Cấu hình class > chọn ID class, đầu số, quyền gọi hoặc cấm gọi theo phân hệ quy định (hệ A, B, C). Lưu ý: bảng class nên dùng cho các đầu số cấm, nếu không khai đầu số trong bảng class thì mặc định được phép gọi.

Cấu hình Class

Chọn	ID Class	Đầu số	Quyền
<input checked="" type="radio"/>	1	004	Cấm

Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng

Ghi chú: ALL +Áp dụng cho các đầu số còn lại (Trừ các đầu số đã khai báo trong bảng)

Thông số	Giá trị
ID Class	1
Đầu số	004
Quyền	Cấm

Hình 11 - Giao diện khai báo bảng class

4.2.2 Khai báo thuê bao SIP

a. Khai báo thông số mạng

- + Mục đích: điện thoại IP / Máy tính có cài đặt softphone phải ping thông với địa chỉ IP cổng P1 của tổng đài IP-512.
- + Đối với điện thoại IP: xem hướng dẫn khai báo địa chỉ IP do nhà sản xuất điện thoại IP cung cấp. Đối với softphone, khai báo địa chỉ IP máy tính đang cài đặt softphone.

b. Khai báo danh bạ thuê bao SIP trên tổng đài

- + Vào menu **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Thuê bao >** Chọn loại thuê bao là **IP/SIP** > Nhấn chọn **Lọc danh sách** > vào tùy chọn **Khai báo số danh bạ mới (IP/SIP)**, Nhập **Số danh bạ** > Nhấn chọn **Thêm số danh bạ** > Thay đổi các thông số cấu hình nếu muốn (các thông số mặc định đã đủ để đăng ký được thuê bao IP) > Nhấn chọn **Thêm**.

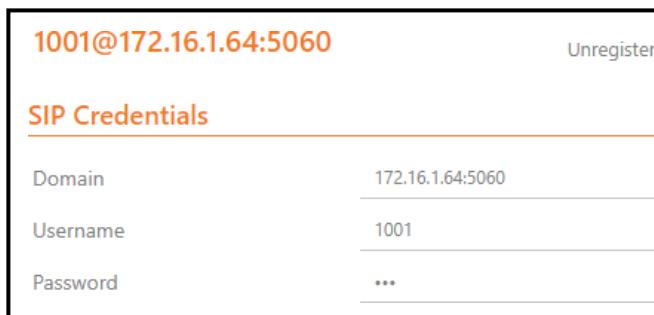
- + Nếu điện thoại IP có hỗ trợ chế độ gọi video, cần bật chức năng video=yes trong phần thuộc tính SIP, sau đó nhấn Lưu.

c. Khai báo thông số SIP trên điện thoại IP/Softphone

- + Gồm các thông số: username tương ứng số danh bạ đã khai báo trên tổng đài, password tương ứng với thông số Secret đã khai báo trên tổng đài, SIP server tương ứng với địa chỉ IP của tổng đài.

- + Sau khi khai báo xong, chọn Register để đăng ký. Kiểm tra kết quả đăng ký của IP phone/Softphone với tổng đài.
- + Sau bước này, có thể thiết lập cuộc gọi từ thuê bao SIP sang các thuê bao nội đài khác.

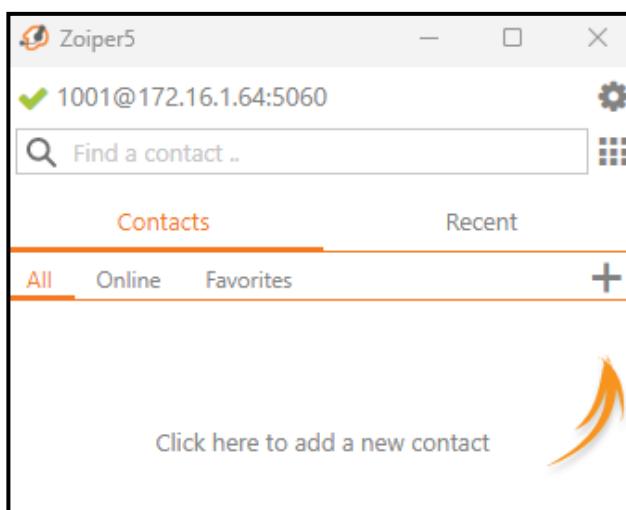
Ví dụ khai báo trên **softphone Zoiper 5**, phần khai báo **SIP Credentials**. Sau khi khai báo xong softphone tự thực hiện quá trình đăng ký với tổng đài.



Hình 12 - Khai báo thông số thuê bao SIP trên softphone

► Danh sách đăng ký thuê bao/trung kế IP				
Số ĐT/Trunk	Thiết bị (IP/MAC)	Trạng thái	Giao thức	T.gian đăng ký
1001/1001	172.16.1.2	Registered	IP/SIP	2023-04-18 16:50:41
1002/1002	(Unspecified)	-	IP/SIP	

Hình 13 - Thông tin đăng ký thuê bao SIP trên phần mềm cấu hình



Hình 14 - Thông tin đăng ký thuê bao SIP trên softphone

4.2.3 Khai báo thuê bao SIP điện thoại Cisco

4.2.3.1 Khai báo danh bạ thuê bao SIP

Tương tự như thuê bao SIP thông thường đã hướng dẫn ở phần trên tài liệu. Lưu ý bật chức năng video nếu dòng điện thoại Cisco có hỗ trợ video. Một số dòng điện thoại Cisco có hỗ trợ chế độ Video như CP-8845, DX-650, CP-9951.

4.2.3.2 Khai báo chung loại điện thoại Cisco trên giao diện Web

Vào menu **Cấu hình đầu cuối > Điện thoại Cisco > Cisco/SIP**, nhập các thông tin sau và nhấn Thêm để lưu lại. Các thông tin gồm:

- + Địa chỉ MAC: nhập MAC của điện thoại (xem trên giao diện điện thoại hoặc dán phía mặt lưng của điện thoại).
- + Số danh bạ: chọn số thuê bao SIP nằm trong danh sách đã khai báo phần thuê bao SIP.
- + Loại điện thoại: chọn đúng loại điện thoại để tải đúng file cấu hình, nếu sai loại điện thoại có thẻ điện thoại hoạt động không đúng hoặc không đăng ký được với tổng đài.
- + Địa chỉ IP tổng đài: địa chỉ IP của tổng đài IP-512, cổng P1.

▼ 1. Danh sách điện thoại					
Chọn	Địa chỉ MAC	Số danh bạ	Loại ĐT	Codec-Disallow	Codec-Allow
Không có dữ liệu					
Không tìm thấy dòng nào					
Thông số	Giá trị				
Địa chỉ MAC	SEP				
Số danh bạ	--Số danh bạ--	Số danh bạ lấy từ danh sách thuê bao IP/SIP			
Loại điện thoại	CP6921				
Địa chỉ IP tổng đài	--IP tổng đài--				

Hình 15 - Giao diện khai báo điện thoại Cisco SIP

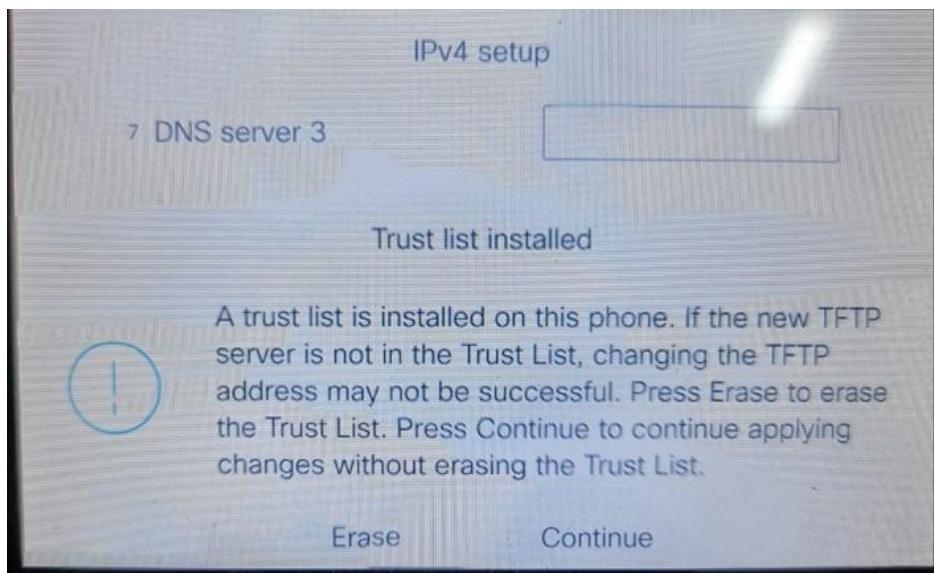
4.2.3.3 Khai báo IP và TFTP server trên điện thoại

Mục đích: điện thoại IP Cisco phải ping thông với địa chỉ IP của cổng P1 trên tổng đài IP-512. Xem hướng dẫn khai báo địa chỉ IP do nhà sản xuất điện thoại IP cung cấp. Một số bước tham khảo với các dòng điện thoại Cisco Phone CP8845:

- + Bước 1: Nhấn nút Applications  trên điện thoại
- + Bước 2: Chọn Admin settings
- + Bước 3: chọn Network setup > Ethernet setup > IPv4 Setup
- + Bước 4: nhập các thông số địa chỉ IP, subnet, gateway, TFTP server. Trong đó: TFTP server nhập địa chỉ IP của IP-512, gateway là địa chỉ IP của router, IP và subnet là địa chỉ được quy hoạch dành cho điện thoại IP Phone.
- + Bước 5: chọn Apply và Save.



Nếu có cảnh báo yêu cầu xóa Trust list installed khi thay đổi địa chỉ TFTP server, chọn Erase. Nếu không xóa thông tin này, điện thoại sẽ không đăng kí vào tổng đài được.



Hình 16 - Yêu cầu xoá Trust list trên điện thoại Cisco SIP

- + Bước 6: reboot lại điện thoại.

4.2.3.4 Khởi động lại điện thoại Cisco

- + Trong trường hợp thay đổi thông số cấu hình hoặc khai báo mới, cần reboot lại điện thoại Cisco để điện thoại tải lại file cấu hình từ CPU.

4.2.4 Khai báo thoại trung kế SIP

4.2.4.1 Khai báo trung kế trên giao diện web

Vào **Cấu hình trung kế** > Chọn **SIP Trunk** > Nhập các thông tin như tên trung kế (người dùng tự đặt để ghi nhớ, không dùng kí tự đặc biệt), địa chỉ IP của đài đồi, port SIP sử dụng của đài đồi (mặc định là 5060), giao thức (UDP hoặc TCP), chuẩn codec, NAT, video support, call bitrate. Thông thường, người dùng chỉ cần khai báo các thông số sau, còn lại để mặc định:

- + Name: tên trung kế IP
- + Host IP: địa chỉ IP của tổng đài đồi.
- + Video support: yes

Cấu hình trung kế SIP							
Hiển thị	10	Tim k					
Chọn	Name	Host	Port	Type	Context	Secret	Disallow
Không có dữ liệu							
Không tìm thấy dòng nào							
Thông số	Giá trị			Thông số	Giá trị		
Name				NAT	no		
Host IP				Disallow codecs	all		
Port	5060			Allow codecs	ulaw;alaw;g722;g729;...		
Type	peer			Insecure	no		
Context	SIPTrunk			Video Support	no		
Secret				Qualify	yes		
Transport	udp			Max Call Bitrate	318 (kbps)		
DTMF Mode	rfc2833			Encryption	no		
Direct Media	yes						

Hình 17 - Giao diện khai báo trung kế SIP

4.2.4.2 Khai báo thông số SIP trunk trên đài đồi

Tại tổng đài đồi, cần khai báo SIP trunking với các thông số tương ứng của tổng đài IP-512. Tuỳ thuộc chủng loại tổng đài, có hướng dẫn của hãng sản xuất đi kèm.

4.2.4.3 Khai báo Hướng gọi

Vào menu **Cấu hình hướng gọi** > nhập **ID Hướng gọi** (ID được dùng để thay thế cho tên hướng) > Chọn **Loại SIP** > **Chọn thành phần là tên trung kế SIP vừa đặt ở bước trên** > **Độ ưu tiên** nhập 1 > Nhấn chọn **Thêm** nếu ID hướng gọi chưa có, hoặc nhấn chọn **Sửa** nếu ID hướng gọi đã tồn tại.

4.2.4.4 Khai báo Mã hướng

Vào menu **Cấu hình Mã hướng** > nhập **Mã hướng** > **Nhập Chiều dài số thêm** > Nhập **Đầu số thêm** > Nhập **Chiều dài số chặn** (số lượng đầu số không được phát ra trung kế E1) > Chọn **ID Hướng gọi** > Nhấn chọn **Thêm** nếu Mã hướng chưa khai báo, hoặc nhấn chọn **Sửa** nếu Mã hướng đã khai báo.

4.2.4.5 Khai báo Bảng số quay

Vào menu **Bảng số quay** > khai báo đầu số quay tương ứng với danh bạ của dài đỗi.

4.2.4.6 Thực hiện cuộc gọi

Thực hiện cuộc gọi đến số danh bạ dài đỗi, kiểm tra cuộc gọi trên giao diện dashboard (kênh chiếm, trạng thái cuộc gọi).

4.2.5 Khai báo hướng mặc định và hướng ưu tiên

4.2.5.1 Mục đích

- + Tự động thực hiện cuộc gọi ra hướng mặc định nếu đầu số không có trong danh sách nội dài mà không cần khai báo mã hướng.
- + Tự động chuyển cuộc gọi sang một hướng khác nếu hướng đang gọi bị báo lỗi, không thực hiện được cuộc gọi.

4.2.5.2 Khai báo hướng mặc định

- + Vào menu **Hướng gọi** > ID hướng đặt là 0 > chọn Loại (Trung kế SIP), thành phần (tên trung kế SIP), độ ưu tiên thiết lập giá trị là 1.
- + Sau khi khai báo và lưu lại, cuộc gọi đến số không có trong danh bạ nội dài sẽ tự động chuyển gọi ra hướng mặc định mà không cần khai báo Mã hướng.

4.2.5.3 Khai báo hướng ưu tiên

Trường hợp cùng mã hướng, muốn đi theo nhiều đường dự phòng.

- + Vào menu Hướng gọi > Nhập ID hướng > chọn Loại (Trung kế SIP), thành phần (tên trung kế SIP), độ ưu tiên thiết lập giá trị là 1. Lúc này Loại và thành phần tương ứng sẽ được ưu tiên cao nhất nếu có khai báo Mã hướng gọi ra ID hướng này.
- + Vào menu Hướng gọi > Nhập ID hướng trùng với ID hướng khai báo trên > chọn Loại (Trung kế SIP), thành phần (tên trung kế SIP), độ ưu tiên thiết lập giá trị là 2. Lúc này Loại và thành phần tương ứng sẽ được ưu tiên thứ hai, nếu cuộc gọi ra hướng có độ ưu tiên 1 thực hiện không được thì chuyển sang hướng này.
- + Tương tự khai thêm nếu cần nhiều hướng dự phòng.

4.2.5.4 Ví dụ thực hiện

Ví dụ danh bạ nội đài là 659100, khi bấm đầu 759XXX thì sẽ gọi ra trung kế SIP CUCM, nếu trung kế SIP CUCM lỗi thì gọi dự phòng sang trung kế SIP A của đài X.

- + Bước 1: Lần lượt khai báo 2 trung kế SIP CUCM và SIP A (giả định đã biết các thông số khai báo).
- + Bước 2: khai ID hướng là 1, loại SIP, thành phần: CUCM, ưu tiên 1.
- + Bước 3: khai ID hướng là 1, loại SIP, thành phần: A, ưu tiên 2.
- + Bước 4: khai Mã hướng là 759, chặn 0, đi theo ID hướng 1.
- + Bước 5: thực hiện cuộc gọi với đầu 759, cuộc gọi sẽ luôn ưu tiên gọi ra SIP CUCM. Nếu SIP CUCM lỗi, cuộc gọi mới tự động chuyển sang trung kế SIP A.

4.3 Dịch vụ gia tăng điện thoại đầu cuối

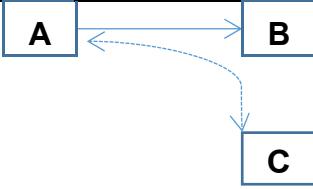
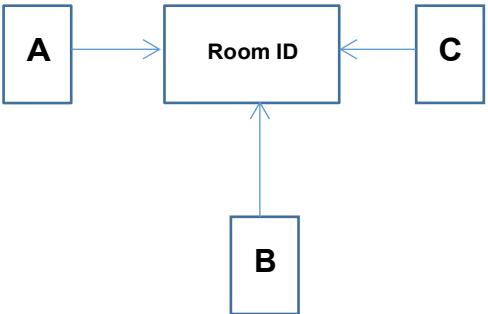
Để thuê bao đầu cuối có thể sử dụng được dịch vụ thì:

- + Độ ưu tiên của thuê bao phải lớn hơn độ ưu tiên của dịch vụ cần sử dụng. Phần khai báo độ ưu tiên thuê bao được mô tả trong phần hướng dẫn trên giao diện Web.

Bảng 7 – Bảng mô tả các mã bấm dịch vụ trên điện thoại đầu cuối

STT	Mã DV	Diễn giải
1	*20#	<p>a) Chức năng Bật chức năng DND (cấm làm phiền) Nhập mã *20#</p> <p>b) Mô tả Thuê bao đầu cuối nhấn mã dịch vụ > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Thuê bao khác thực hiện cuộc gọi đến thuê bao vừa khai báo dịch vụ > Kết quả báo bận. Lưu ý: thuê bao có độ ưu tiên cao hơn thuê bao đang cài dịch vụ cấm làm phiền vẫn thực hiện được cuộc gọi bình thường.</p>
2	#20#	<p>a) Chức năng Xóa chức năng DND (xóa cấm làm phiền) Nhập mã #20#</p> <p>b) Mô tả Thuê bao đầu cuối nhấn mã #20# > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Thuê bao khác thực hiện cuộc gọi đến thuê bao vừa khai báo dịch vụ > Kết quả thực hiện cuộc gọi được.</p>
3	*24*	<p>a) Chức năng Thiết lập Callforward chế độ trượt trực tiếp *24*X# Trong đó: X là số quay đầy đủ của số callforward</p> <p>b) Mô tả Mô tả ngữ cảnh sử dụng: A ---->B >C Thuê bao A gọi thuê bao B. Thuê bao B muốn cuộc gọi tự động chuyển sang thuê bao C, thuê bao B nhấn mã dịch vụ *24*<số thuê bao C># > Nghe âm xác nhận dịch vụ thực hiện thành công > Thuê bao A nhấn số gọi đến thuê bao B, kết quả thuê bao C đổ chuông.</p>

STT	Mã DV	Diễn giải
		Thuê bao B muốn xóa dịch vụ, nhấn mã dịch vụ #24# > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ thành công > Gác máy > Thuê bao A gọi đến thuê bao B, kết quả thuê bao B đổ chuông.
4	*43*	<p>a) Chức năng Khai báo mã vùng điện thoại *43*X# X: giá trị mã vùng Để xóa mã vùng, nhập: #43#</p> <p>b) Mô tả Thuê bao nhấn mã *43*X# > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Gác máy, kết thúc quy trình khai báo mã vùng.</p>
5	*17#	<p>Hiển thị callerID Nhấn mã *17# Thuê bao nhấn mã dịch vụ > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Gác máy kết thúc quy trình khai báo. Thuê bao vừa khai báo thực hiện cuộc gọi, thuê bao nhận cuộc gọi sẽ hiển thị đúng số danh bạ đã được cấp của thuê bao đang khai báo dịch vụ.</p>
6	#17#	<p>Ẩn callerID Nhấn mã #17# Thuê bao nhấn mã dịch vụ > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Gác máy kết thúc quy trình khai báo. Thuê bao vừa khai báo thực hiện cuộc gọi, thuê bao nhận cuộc gọi sẽ hiển thị số “0”.</p>
7	*25*	<p>Pickup (lấy cuộc gọi) Mã: *25*X# Trong đó: X là số thuê bao đang đổ chuông gồm có cả số Prefix Mô tả ngữ cảnh sử dụng:</p>

STT	Mã DV	Diễn giải
		 <p>Thuê bao A gọi thuê bao B, thuê bao B đỗ chuông. Thuê bao C nhấn mã dịch vụ, số thuê bao trong mã dịch vụ là số danh bạ của B. Kết quả B ngừng đỗ chuông, C thông thoại với A.</p>
8	*29*	<p>Chế độ meetme Thuê bao đầu cuối nhấn mã: *29*X# Trong đó: X là số phòng dịch vụ Mô tả ngũ cảnh sử dụng:</p>  <p>Thuê bao A nhấn mã *29*<room ID># trong đó room ID là mã phòng họp (tùy quy ước giữa các bên A, B, C). A sẽ nghe nhạc chờ. Thuê bao B nhấn mã *29*<room ID>#, kết quả A thông thoại với B. Thuê bao C nhấn mã *29*<room ID>#, kết quả A thông thoại với B và A.</p>
9		<p>Chế độ mòi Thuê bao đầu cuối nhấn mã: *29*X# Trong đó: X là số phòng dịch vụ Thuê bao A được cho phép hội nghị nhấn đầu cuối nhấn mã: *29*X#. Trong đó : X là số phòng dịch vụ (Room ID). Thuê bao A nhấn tiếp mã *1, nghe âm hiệu mòi quay số.</p>

STT	Mã DV	Diễn giải
		<p>Thuê bao A nhập số thuê bao cần mời vào phòng hội nghị (Thuê bao B), sau đó kết thúc bằng phím # để xác nhận kết thúc số. Sau khi nhấn #, sẽ quay về nghe nhạc chờ.</p> <p>Thuê bao B được mời sẽ đổ chuông để báo có cuộc gọi đến. Sau khi nhấc máy, vào phòng hội nghị với thuê bao mời.</p> <p>Thuê bao A nếu muốn mời tiếp thuê bao khác, nhấn mã *1 để mời các thuê bao tiếp theo (thuê bao C). Lưu ý : nhạc chờ chỉ nghe khi phòng hội nghị có 1 thành viên, nếu từ 2 thành viên trở lên thì không nghe nhạc chờ.</p>

5 PHƯƠNG PHÁP KHẮC PHỤC SỰ CỐ

Trong quá trình vận hành thiết bị, nếu gặp các hiện tượng đề cập theo mô tả, cần thực hiện các biện pháp kiểm tra chi tiết như sau:

5.1 Không kết nối được giao diện khai báo cấu hình

- + Bước 1: kiểm tra tổng đài có đang hoạt động bình thường hay không qua đèn LED nguồn và ổ cứng ở mặt trước thiết bị. Nếu hoạt động bình thường, cả 2 đèn sẽ sáng. Nếu không hoạt động, 1 hoặc cả 2 đèn sẽ tắt. Trường hợp đèn không sáng, dùng nút ấn Reboot ở mặt trước thiết bị để khởi động lại thiết bị.
- + Bước 2: kiểm tra đèn LINK trên cổng mạng, nếu đèn không có LINK cần kiểm tra lại cáp mạng, hoặc thiết bị đối đang gắn với IP-512 như switch, máy tính, router ... Nếu lỗi không phải do thiết bị đối hoặc cáp, kết nối máy tính với cổng DIAG và đăng nhập bằng lệnh DIAG, kiểm tra trạng thái cổng mạng, địa chỉ IP. Nếu DIAG báo cổng mạng không nhận LINK, lỗi phát sinh do mạch phần cứng, cần thực hiện các thao tác chỉnh sửa phần cứng theo hỗ trợ của nhà sản xuất hoặc thông báo cho nhà sản xuất để được đổi bằng mạch thay thế tạm thời, trong lúc chờ khắc phục sự cố.
- + Bước 3: nếu cổng mạng có LINK, ping thông mạng giữa máy tính và thiết bị, nếu Ping không thông kiểm tra lại khai báo địa chỉ mạng ở cả hai phía (máy tính và thiết bị), xem lớp mạng đã trùng khớp hay chưa, hoặc kiểm tra đã khai báo địa chỉ IP trên thiết bị chưa (kiểm tra bằng cách nghe lại địa chỉ IP bằng mã dịch vụ, hoặc bằng cổng DIAG).
- + Bước 4: nếu ping thông, kiểm tra dịch vụ web và cơ sở dữ liệu, api trên thiết bị bằng lệnh DIAG xem có đang hoạt động bình thường hay không, nếu một trong 3 dịch vụ này không hoạt động thì không kết nối giao diện web được. Thực hiện khởi động lại bằng mạch hoặc dùng DIAG để khởi động lại lần lượt các dịch vụ.
- + Bước 5: nếu tắt cả dịch vụ hoạt động bình thường, kiểm tra lại trình duyệt trên máy tính khai báo có đang sử dụng phiên bản được khuyến nghị hay không (khuyến nghị sử dụng trình duyệt chrome, filefox, ... và hạn chế sử dụng trình duyệt internet explorer). Kiểm tra lại tường lửa máy tính, cho phép port 20085.

5.2 Không ping được cổng mạng

- + Bước 1: kiểm tra tổng đài có đang hoạt động bình thường hay không qua đèn LED nguồn và ổ cứng ở mặt trước thiết bị. Nếu hoạt động bình thường, cả 2 đèn sẽ sáng. Nếu không hoạt động, 1 hoặc cả 2 đèn sẽ tắt. Trường hợp đèn không sáng, dùng nút ấn Reboot ở mặt trước thiết bị để khởi động lại thiết bị.
- + Bước 2: kiểm tra đèn LINK trên cổng mạng, nếu đèn không có LINK cần kiểm tra lại cáp mạng, hoặc thiết bị đối đang gắn với IP-512 như switch, máy tính, router ... Nếu lỗi không phải do thiết bị đối hoặc cáp, kết nối máy tính với cổng DIAG và đăng nhập bằng lệnh DIAG, kiểm tra trạng thái cổng mạng, địa chỉ IP. Nếu DIAG báo cổng mạng không nhận LINK, lỗi phát sinh do mạch phần cứng, cần thực hiện các thao tác chỉnh sửa phần cứng theo hỗ trợ của nhà sản xuất hoặc thông báo cho nhà sản xuất để được đổi bằng mạch thay thế tạm thời, trong lúc chờ khắc phục sự cố.

5.3 Không gọi được IP phone có hình

- + Bước 1: kiểm tra phần khai báo thuê bao SIP > Thuộc tính IP/SIP > Video Support phải bật sang Yes. Mặc định chức năng bằng No.
- + Bước 2: kiểm tra điện thoại IP đầu cuối đã mở camera chưa (một số điện thoại có nút gạt cứng chế độ bật tắt camera).
- + Bước 3: kiểm tra trung kế SIP đã bật Video Support sang Yes (mặc định là No). Kiểm tra khai báo đài đối đã cho phép chế độ gọi video chưa (CUCM hoặc các tổng đài IP khác).
- + Bước 4: kiểm tra chuẩn codec của điện thoại và codec khai báo trên tổng đài, yêu cầu phải trùng khớp chuẩn codec với nhau. Ngoài ra, tổng đài IP-512 chỉ hỗ trợ video chế độ passthrough, nên các điện thoại đầu cuối phải hỗ trợ chung chuẩn codec (thông thường các điện thoại sẽ hỗ trợ chuẩn H263/H264).
- + Bước 5: kiểm tra băng thông được cấp cho điện thoại hoặc tổng đài. Yêu cầu cuộc gọi IP có hình phải đảm bảo băng thông 1 chiều từ 318Kbps trở lên nếu chuẩn hình 480x460, hoặc phải từ 512 Kbps trở lên nếu chuẩn HD 1280x720. Nếu băng thông không đảm bảo, có thể gây ra hiện tượng không lên hình, hoặc hình ảnh bị giật, chất lượng kém.

5.4 Cuộc gọi thực hiện 1 chiều

- + Bước 1: kiểm tra ping giữa các điện thoại với nhau, xem mạng truyền số liệu đã khai báo định tuyến giữa các địa chỉ của điện thoại chưa.
- + Bước 2: kiểm tra ping giữa điện thoại với các tổng đài, xem mạng truyền số liệu đã khai báo định tuyến giữa các địa chỉ của điện thoại với tổng đài chưa.
- + Bước 3: Yêu cầu phải ping thông tất cả các hướng trên, và phải ping được hai chiều, nếu không thông một trong các trường hợp trên, cuộc gọi có thể bị trường hợp thoại một chiều hoặc có trường hợp không thoại được cả hai chiều (không nghe tiếng, không có hình ảnh).
- + Bước 4: Nếu cuộc gọi thực hiện giữa CUCM và IP-512, trong đó chiều gọi từ IP-512 thực hiện được, nhưng chiều từ CUCM gọi về không được: cần khai báo đủ số lượng trung kế IP tương ứng với tất cả địa chỉ IP của CUCM, ví dụ CUCM có 5 tổng đài con với 5 địa chỉ IP khác nhau, thì cần khai báo 5 trung kế SIP, với IP mỗi trung kế là IP của 5 CUCM.

5.5 Không thực hiện được cuộc gọi

5.5.1 Đối với tất cả chủng loại điện thoại

- + Bước 1: kiểm tra khai báo danh bạ, định tuyến cuộc gọi, bảng số quay đã khai báo đầy đủ chưa. Nếu chưa khai báo danh bạ thì không thực hiện được cuộc gọi giữa thuê bao Analog, đối với điện thoại IP sẽ không đăng ký được với tổng đài. Kiểm tra hướng gọi và mã hướng khai báo theo đúng hướng kết nối với tổng đài đối.
- + Bước 2: kiểm tra bảng Class: class của thuê bao có được phép thực hiện gọi các đầu số theo yêu cầu không.
- + Bước 3: kiểm tra các trạng thái của thuê bao / trung kế mà cuộc gọi đang đi qua: kiểm tra trung kế SIP (trạng thái kết nối trung kế SIP với đài đối phải tốt), kiểm tra thuê bao có bị lỗi hay kênh máy (nếu gọi đến số thuê bao nội đài).

5.5.2 Đối với điện thoại IP Phone

Ngoài các bước kiểm tra trong phần kiểm tra chung, đối với thuê bao IP cần kiểm tra các khai báo như sau

-
- + Bước 1: kiểm tra chuẩn CODEC hình ảnh và âm thanh giữa tổng đài và điện thoại đầu cuối (nếu điện thoại loại IP). Nếu chuẩn codec giữa các điện thoại và tổng đài khác nhau, thì cuộc gọi bị huỷ và không thực hiện được.
 - + Bước 2: các thông số khai báo: chuẩn UDP/TCP, chức năng sRTP. Lưu ý: chức năng sRTP cho phép đăng ký được, nhưng khi gọi nếu không khai báo srtp điện thoại đầu cuối, cuộc gọi sẽ ngắt ngay lập tức. Kiểm tra sRTP như sau:
 - + Menu Cấu hình đầu cuối > Thuê bao > Thuê bao IP/SIP > Chọn Thuê bao > Sửa > **Encryption**.

5.6 Thời gian thực hiện cuộc gọi bị trễ (lớn hơn 15 giây)

Kiểm tra khả năng trung chuyển cuộc gọi qua nhiều đài, hoặc bị loop cuộc gọi hay không. Hiện tượng loop xảy ra khi cuộc gọi từ đài IP-512 đến đài đối, rồi quay về lại IP-512.

5.7 Không đăng ký được thuê bao IP

- + Bước 1: kiểm tra thông mạng (từ tổng đài ping đến điện thoại và ngược lại) thực hiện thành công. Nếu không ping thông, kiểm tra lại khai báo mạng giữa tổng đài và điện thoại.
- + Bước 2: kiểm tra số danh bạ đã được khai báo trên tổng đài chưa, vào phần Cấu hình đầu cuối > Thuê bao IP/SIP. Nếu chưa có danh bạ, cần thực hiện tạo số danh bạ cho thuê bao trên tổng đài.
- + Bước 3: kiểm tra mật khẩu thuê bao SIP trên phần mềm và điện thoại phải khớp với nhau.
- + Bước 4: kiểm tra giao thức khai báo giữa tổng đài và điện thoại phải khớp với nhau (ví dụ nếu điện thoại dùng báo hiệu SIP TCP thì trên giao diện IP-512, phần thuê bao IP tương ứng phải chọn giao thức TCP).
- + Bước 5: kiểm tra loại báo hiệu mà điện thoại đang hỗ trợ có trùng với chuẩn đang khai báo trên tổng đài hay không (SIP).
- + Bước 6: kiểm tra các địa chỉ IP SIP Server khai báo trên điện thoại đã khai đúng với IP của cổng P1 trên tổng đài IP-512 hay chưa, nếu chưa phải khai báo địa chỉ IP này vào điện thoại.

-
- + Bước 7 (đối với điện thoại cisco phone): kiểm tra khai báo địa chỉ TFTP server trên điện thoại khớp với địa chỉ IP của tổng đài.
 - + Bước 8: kiểm tra khai báo giao thức bảo mật: Menu Cấu hình đầu cuối > Thuê bao > Thuê bao IP/SIP > Chọn Thuê bao > Sửa > **Encryption và Transport**.

5.8 Lỗi cuộc gọi điện thoại IP VIP-19

- + Lỗi 1: cuộc gọi không lên hình nội đài
 - o Kiểm tra khai báo bật chế độ video trên giao diện tổng đài chưa (Menu Cấu Hình Thuê Bao > tick chọn số thuê bao của VIP-19 > 2.Thuộc tính IP/SIP > Video Support).
 - o Kiểm tra loại điện thoại đang thực hiện cuộc gọi vào VIP-19 có hỗ trợ hình ảnh hay không.
 - o Kiểm tra camera phía VIP-19 hoặc phía thuê bao gọi có đang bị khóa camera hay không (gạt vật lý trên một số chủng loại điện thoại như CP8845, DX650...)
- + Lỗi 2: không thể thực hiện cuộc gọi đến điện thoại VIP-19
 - o Kiểm tra khai báo thuê bao SIP trên tổng đài đã tắt h263.
 - o Kiểm tra điện thoại VIP-19 đã khai báo thành công vào tổng đài.
- + Lỗi 2: cuộc gọi không lên hình qua trung kế
 - o Kiểm tra khai báo bật chế độ video trên giao diện tổng đài chưa (Menu Cấu Hình Thuê Bao > tick chọn số thuê bao của VIP-19 > 2.Thuộc tính IP/SIP > Video Support).
 - o Kiểm tra loại điện thoại đang thực hiện cuộc gọi vào VIP-19 có hỗ trợ hình ảnh hay không.
 - o Kiểm tra camera phía VIP-19 hoặc phía thuê bao gọi có đang bị khóa camera hay không (gạt vật lý trên một số chủng loại điện thoại như CP8845, DX650...)
 - o Kiểm tra khai báo bật chế độ video cho trung kế trên giao diện tổng đài chưa (Menu Cấu Hình Trung kế> SIP Trunk:
 - Video support: khai báo là yes
 - Direct Media: khai báo là yes
 - Allow: bỏ codec H263.

5.9 Thiết bị khởi động lại

- + Đo lại nguồn điện cấp cho thiết bị;
- + Kiểm tra lại cáp kết nối nguồn, gắn chặt đầu cáp nguồn vào thiết bị;
- + Kiểm tra lại lịch sử cầu hình trên thiết bị xem có người cầu hình nào đã dùng lệnh khởi động lại thiết bị hay không;

6 BẢO QUẢN, VẬN CHUYỂN

6.1 Yêu cầu bao gói

- + Thiết bị được đặt vào túi chống ẩm (chống nước), sau đó đặt vào thùng xốp loại thiết kế riêng cho thiết bị, đảm bảo kín khít giữa bề mặt thiết bị và xốp bảo vệ. Có bố trí các đệm hoặc mút chèn tại các vị trí có khoảng hở.
- + Thiết bị được lắp vào thùng carton đúng chủng loại, có tem dán đầy đủ cho thiết bị và cả bên ngoài vỏ hộp để nhận dạng. Thùng carton được dán băng keo xung quanh, tránh hiện tượng rơi thiết bị khỏi thùng carton khi nhắc thùng theo các hướng khác nhau. Ngoài thùng có kí hiệu rõ mặt trên và mặt dưới.
- + Các phụ kiện kèm theo thiết bị phải chuẩn bị đầy đủ, đúng chủng loại theo quy định, bao gói cẩn thận, chống va đập và chống ẩm, có thể đặt kèm hoặc đặt rời với thùng carton của thiết bị.

6.2 Bảo quản

- + Tổng dài IP-512 phải được bảo quản nơi khô ráo, thoáng gió. Không để gần các chất dễ cháy, dễ nổ, hoặc hóa chất làm ảnh hưởng đến chất lượng của thiết bị.
- + Tránh nơi bị nhiễm từ, gần hóa chất, nơi có nhiệt độ cao.
- + Tránh đặt các vật nặng lên thiết bị hoặc đặt thiết bị trong không gian quá hẹp dễ dẫn đến gãy, cong vênh vỏ cơ khí và các cổng kết nối.

6.3 Vận chuyển

- + Khi vận chuyển phải nhẹ nhàng không được quăng quật, đánh rơi và phải thực hiện đúng những ký hiệu và biểu tượng in trên vỏ hộp.
- + Trước khi vận chuyển, cần đóng thêm một lớp thùng gỗ bên ngoài để gia cố, chống va đập cho thiết bị trong trường hợp cần vận chuyển đi xa.

7 PHỤ LỤC

7.1 Mô tả giao diện web

Giao diện web khai báo cấu hình được có bố cục chung như sau:

The screenshot shows the TECAPRO Web Configuration interface. On the left is a sidebar with a red border containing a logo, a menu bar with 'Dịch vụ thoại' (selected), and other options like 'Dashboard', 'Giám sát thuê bao', etc. Below the menu is a section titled 'Quản lý người dùng'. A red box highlights the 'Menu lựa chọn chức năng' (Function selection menu) which contains 'Cấu hình hệ thống' (selected), 'Thiết lập chung', 'Thông số mạng', 'Giao diện lệnh CLI', and 'Quản lý người dùng'. The main content area is titled 'Dashboard' and contains two tables. The first table, 'THÔNG SỐ DỊCH VỤ', shows statistics for calls: 26 calls, 0h4m13s duration, 13 successful calls, 15 failed calls, and 22 unanswered calls. The second table, 'CÁC CUỘC GỌI ĐÃ THỰC HIỆN GẦN ĐÂY', lists recent calls with columns for Ngày giờ, Số chủ, Số gọi, Thời gian thoại, and Kết quả. The second table, 'THÔNG SỐ HỆ THỐNG', displays system information including CPU usage (1.4%, 5%, 6.3%) and temperatures (Core1: 37.0°C, Core2: 38.0°C). Below the tables is a message: 'Trang khai báo chi tiết tương ứng'.

Hình 18 - Mô tả bố cục giao diện web khai báo cấu hình

7.1.1 Dashboard (tổng quan)

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Dashboard**. Trang Dashboard là giao diện mặc định của hệ thống sau khi người dùng đăng nhập/truy cập vào địa chỉ Web cấu hình.

This screenshot shows the same TECAPRO Web Configuration interface as Figure 18, but with different data. The 'Dashboard' table shows: 2 calls, 0h0m0s duration, 3 successful calls, 0 failed calls, and 0 unanswered calls. The 'CÁC CUỘC GỌI ĐÃ THỰC HIỆN GẦN ĐÂY' table shows recent calls from 2023-12-18 08:48:50 to 09:07:18. The 'THÔNG SỐ HỆ THỐNG' table shows system information including CPU usage (0.5%, 6%, 7.3%) and temperatures (Core1: 37.0°C, Core2: 38.0°C). The message 'Trang khai báo chi tiết tương ứng' is also present.

Hình 19 - Minh họa thông tin trên Dashboard

Trang Dashboard hiển thị các thông tin tóm tắt về tình trạng hoạt động của tổng đài, nội dung tự động cập nhật mỗi 2-5 giây, bao gồm:

a. Thông số dịch vụ

THÔNG SỐ DỊCH VỤ	
Tổng số thuê bao IP đăng ký	0 (Khai báo 512)
Tổng số trung kế IP đăng ký	1 (Khai báo 1)
Thống kê trên 50 cuộc gọi gần nhất	
Tổng số cuộc gọi nội đài	49
Tổng thời gian cuộc gọi	0h8m27s
Số cuộc gọi thành công	24
Số cuộc gọi không trả lời	17
Số cuộc gọi báo bận/Không thực hiện được	9

Hình 20 - Các thông số dịch vụ

b. Các cuộc gọi đã thực hiện gần đây

CÁC CUỘC GỌI ĐÃ THỰC HIỆN GẦN ĐÂY				
Ngày giờ	Số chủ	Số gọi	Thời gian thoại	Kết quả
2023-07-12 09:23:42	650002	650005	0h0m9s	Trả lời
2023-07-12 09:24:04	650001	650004	0h0m35s	Trả lời
2023-07-12 09:24:52	650005	650001	0h1m59s	Trả lời
2023-07-12 09:37:25	650001	650512	0h0m15s	Trả lời
2023-07-12 09:49:08	650001	650512	0h1m2s	Trả lời
2023-07-12 09:49:17	650004	650005	0h0m47s	Trả lời
2023-07-12 13:14:59	650005	650004	0h0m3s	Trả lời

Hình 21 - Danh sách các cuộc gọi gần đây

c. Thông số hệ thống

Hiển thị các thông tin nhận diện thiết bị, phiên bản phần mềm, tài nguyên hệ thống đang sử dụng.

Tên thiết bị	IP-512
Loại thiết bị	IP-512
Phiên bản	core.512.20230608 web.512.20230608 diag.512.20230608
Tài nguyên CPU	 2.9%  24%  15.1%
Nhiệt độ CPU	Core1 :38.0°C, Core2: 38.0°C

← **→**

Ngày giờ hệ thống	2023-07-11 17:55:44
Thời gian khởi động	1 ngày, 7 giờ, 27 phút
Core chuyển mạch thoại	active
Node Manage	1153
Cuộc gọi đang xử lý	Không có

← **→**

Hình 22 - Vùng hiển thị thông số hệ thống

Hiển thị các thông tin quan trọng của tổng đài gồm:

- + Thời gian hiện hành định dạng: YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- + Thời gian khởi động: thời gian tổng đài chạy liên tục từ khi được cấp nguồn.
Định dạng Số ngày, Giờ, Phút.
- + Trạng thái core chuyển mạch thoại: báo active nếu core chuyển mạch hoạt động bình thường, passive nếu core chuyển mạch đang lỗi/dừng.

- + Node Manager: phần mềm quản lý giám sát toàn bộ hoạt động của tổng đài. Nếu hoạt động bình thường, sau khoảng 15 giây sẽ tăng lên 1 giá trị. Nếu phần mềm quản lý giám sát bị dừng, số đếm này sẽ không tăng lên nữa.
- + Cuộc gọi đang xử lý: ghi nhận số cuộc gọi đang xử lý trên tổng đài. Người sử dụng muốn hiển thị thông tin chi tiết, nhấn vào chi tiết cuộc gọi.

Cuộc gọi đang xử lý (1)					
STT	Số chủ	Số gọi	Trạng thái	Chi tiết	Thời gian thoại
1	980001	128001	Đang gọi...	SIP/980001 ► Analog/1	0h0m11s

Hình 23 - *Cuộc gọi đang xử lý*

Bảng 8 – Mô tả thông số giám sát cuộc gọi

Thông số	Giá trị	Ý nghĩa
Số chủ	659173	Số chủ (Số gọi đi)
Số gọi	659168/Hội nghị	Số gọi/Hội nghị
Trạng thái	Đang thoại Nhắc máy/Chờ quay số Đang gọi	Trạng thái cuộc gọi <ul style="list-style-type: none"> + Đang thoại: thông thoại + Nhắc máy/Chờ quay số: thuê bao đang nhắc máy. + Đang gọi: đang thực hiện cuộc gọi, chờ thuê bao đổ chuông.
Chi tiết	Loại thuê bao / trung kế	Chi tiết thông số cuộc gọi
Thời gian thoại	giờ phút giây (h :m : s)	Thời gian cuộc gọi đến hiện tại

7.1.2 Giám sát thuê bao IP

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Giám sát thuê bao > Thuê bao IP/Trunk.**

Trang này thể hiện thông tin đăng ký/kết nối gần nhất của thuê bao IP/trung kế IP với tổng đài. Ý nghĩa của các trạng thái như sau:

- + Registered: Thuê bao IP đã đăng ký thành công với tổng đài.
- + Dấu '-': Chưa đăng ký/Hủy đăng ký với tổng đài

Số ĐT/Trunk	Thiết bị (IP/MAC)	Trạng thái	Giao thức
659200/659200	86.2.255.10	Registered	IP/SIP
659201/659201	86.2.255.11	Registered	IP/SIP
659202/659202	86.2.255.12	Registered	IP/SIP
659203	(Unspecified)	-	IP/SIP
659301/(+)	659301	Registered	IP/SCCP
659400/659400	172.16.1.181	Registered	IP/IAX2
659600/659600	172.16.1.2	-	IP/IAX2
CUCM-1	192.168.1.250	Registered	IP/SIP

Hình 24 - Danh sách thuê bao IP đã đăng ký với tổng đài

Để xem trạng thái đăng ký thuê bao VG trong trường hợp có khai báo chức năng VG, vào menu **Dịch vụ thoại > Giám sát thuê bao > Thuê bao VG**.

- + Các thuê bao đã đăng ký được với SIP Server sẽ có màu xanh
- + Chức năng **Un-register** và **Register** dùng để Hủy đăng ký thuê bao / Đăng ký lại thuê bao Analog lên SIP Server.
- + Bấm nút **Refresh** để cập nhật lại thông tin đăng ký thuê bao

► Danh sách đăng ký

Hiển thị:

Tìm kiếm:

Chọn	Số danh bạ/trung kế	Địa chỉ IP	Trạng thái	Giao thức
<input type="radio"/>	880992	172.16.1.123:5060	Registered	IP/SIP
<input type="radio"/>	880993	172.16.1.123:5060	Registered	IP/SIP
<input type="radio"/>	880994	172.16.1.123:5060	Registered	IP/SIP

Hiển thị 1 đến 3 của 3 dòng

<< < 1 > >>

Số danh bạ/trung kế

*all: Tất cả thuê bao

Un-register
Register
Refresh

Hình 25 - Giao diện thông tin đăng ký thuê bao

7.1.3 Bảng số quay

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Bảng số quay**

- Hiển thị danh sách đầu số quay của tổng đài

Chọn	Đầu số	Chiều dài số quay	Tandem
<input type="radio"/>	2225	9	1
<input type="radio"/>	225	8	1
<input type="radio"/>	25	7	1
<input checked="" type="radio"/>	5	6	0
<input type="radio"/>	980	6	1
<input type="radio"/>	1640	7	1
<input type="radio"/>	880	6	1
<input type="radio"/>	678	6	1
<input type="radio"/>	1128	7	1
<input type="radio"/>	2640	7	1

Hình 26 - Giao diện hiển thị danh sách đầu số quay

- Cấu hình thêm mới / xóa / chỉnh sửa đầu số quay

Thông số	Giá trị
Đầu số	5
Chiều dài số quay	6
Cuộc gọi Tandem	Cắm

Hình 27 - Giao diện cấu hình đầu số quay

Bảng 9 – Mô tả cấu hình bảng số quay

Thông số	Diễn giải
Đầu số	Đầu số gọi
Chiều dài số quay	Chiều dài tương ứng với đầu số sẽ gọi
Cuộc gọi Tandem	Không cho phép tandem cuộc gọi qua dài tương ứng đầu số khai báo này.

7.1.4 Thời gian chờ

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Thời gian chờ**

Chọn	Tham số thời gian	Giá trị	Mô tả
<input type="radio"/>	WAITANSWERTIMEOUT	60	Thời gian chờ thuê bao trả lời (giây)
<input type="radio"/>	SERVICEOK_TIMEOUT	15	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ thành công (giây)
<input type="radio"/>	SERVICEERROR_TIMEOUT	30	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ lỗi (giây)
<input type="radio"/>	HANGUPREQUEST_TIMEOUT	300	Thời gian báo âm hiệu báo kêt máy (giây)
<input type="radio"/>	BUSY_BEFORE_HANGUPREQ_TIMEOUT	60	Thời gian báo âm hiệu báo bận trước khi kêt máy (giây)
<input type="radio"/>	CALLTIME_LIMIT	0	Thời gian đàm thoại tối đa (giây), giá trị 0 là không giới hạn
<input type="radio"/>	WAITDIALTIMEOUT	15	Thời gian chờ nhận số quay tiếp theo (giây)

Hình 28 - Giao diện danh sách tham số thời gian chờ

Để thay đổi một tham số thời gian, thực hiện các thao tác sau:

- + Chọn dòng tham số thời gian mong muốn.
- + Nhập giá trị (đơn vị: Giây) vào ô **Giá trị** tương ứng với thời gian chờ. Giá trị tối thiểu là 1 (Giây), tối đa là 3600 (Giây).
- + Bấm nút **Sửa**.
- + Chờ đợi trong giây lát để phần mềm cập nhật và thông báo kết quả.



Thông số CALLTIME_LIMIT: giới hạn thời gian cuộc gọi, nếu bằng 0 thì không giới hạn cuộc gọi, nếu khác 0 thì có tác dụng giới hạn cuộc gọi theo thời gian nhập vào.

7.1.5 Cấu hình class (Phân quyền cuộc gọi)

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình class**

a. Hiển thị danh sách class và quyền tương ứng với class đã khai báo

Hiển thị	10	Tìm kiếm	
Chọn	ID Class	Đầu số	Quyền
<input checked="" type="radio"/>	1	004	Cấm
Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng			
		<	1 > >>

Hình 29 - Giao diện danh sách quyền tương ứng ID class

b. Cho phép thêm / xóa / sửa thông tin của một class

Thông số	Giá trị
ID Class	1
Đầu số	004
Quyền	Cấm

Sửa Refresh Thêm Xoá

Hình 30 - Giao diện khai báo class

Bảng 10 – Diễn giải các thông số cấu hình class

Thông số	Diễn giải
ID Class	Min=1, Max=9
Đầu số	0<Chiều dài<=64
Chính sách	Cho phép = 0, Cấm = 1

7.1.6 Cấu hình hướng gọi

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình hướng gọi**

a. Hiển thị danh sách hướng gọi:

Chọn	ID Hướng gọi	Loại	Thành phần	Độ ưu tiên	Ghi chú
<input type="radio"/>	1	E1	g1	1	Hướng A
<input checked="" type="radio"/>	2	CO	1	1	Hướng B
<input type="radio"/>	3	SIP	CUCM	1	Gọi ra CUCM

Hình 31 - Giao diện hiển thị danh sách hướng gọi

Bảng 11 – Diễn giải thông số hướng gọi

Thông số	Diễn giải
ID Hướng gọi	Mã định danh hướng gọi (Min=0, Max=100) ID Hướng gọi = 0 là hướng mặc định
Loại	Lựa chọn SIP
Thành phần	Lựa chọn tên SIPTrunk
Độ ưu tiên	1<=Giá trị<=9. Độ ưu tiên giá trị càng nhỏ thì độ ưu tiên định tuyến cuộc gọi qua hướng đó càng lớn (ưu tiên trước).
Ghi chú	Thông tin ghi chú bổ sung (do người dùng nhập)

b. Cho phép thêm / xóa / sửa hướng gọi:

Thông số	Giá trị
ID Hướng gọi	3
Loại	SIP
Thành phần SIPTrunk	CUCM
Độ ưu tiên	1
Ghi chú	Gọi ra CUCM

Sửa
 Refresh
 Thêm
 Xóa

Hình 32 - Giao diện cấu hình hướng gọi

7.1.7 Cấu hình mã hướng

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình mã hướng**

Bảng mã hướng là bảng định nghĩa hướng gọi ra cho các đầu số quay ra ngoài tổng đài, áp dụng cho tất cả thuê bao của tổng đài miễn là thuê bao đó được phép gọi ra trên hướng này.

a. Giao diện hiển thị danh sách mã hướng

Chọn	Mã hướng	Chiều dài đầu số thêm	Đầu số thêm	Chiều dài số chặn	Hướng gọi	Ghi chú
<input type="radio"/>	128	0	0	0	1	
<input type="radio"/>	512	0	0	0	1	Hướng gọi ra 512
<input type="radio"/>	7	0	0	1	2	
<input type="radio"/>	2	0	0	1	1	

Hiển thị 1 đến 4 của 4 dòng (Lọc từ tổng số 10 dòng)

« < 1 > »

Hình 33 - Giao diện hiển thị bảng mã hướng

b. Cho phép thêm / xóa / sửa mã hướng:

Thông số	Giá trị																
Mã hướng	512																
Chiều dài đầu số thêm	0																
Đầu số thêm	0																
Chiều dài số chặn	0																
Hướng gọi	<table border="1"> <tr> <th>ID Hướng gọi</th> <th>Loại</th> <th>Thành phần</th> <th>Độ ưu tiên</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>E1</td> <td>g1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>CO</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>SIP</td> <td>CUCM</td> <td>1</td> </tr> </table>	ID Hướng gọi	Loại	Thành phần	Độ ưu tiên	1	E1	g1	1	2	CO	1	1	3	SIP	CUCM	1
ID Hướng gọi	Loại	Thành phần	Độ ưu tiên														
1	E1	g1	1														
2	CO	1	1														
3	SIP	CUCM	1														
Ghi chú	Hướng gọi ra 512																
	<input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Thêm"/> <input type="button" value="Xóa"/>																

Hình 34 - Giao diện cấu hình bằng mã hướng

Bảng 12 – Diễn giải thông số mã hướng

Thông số	Diễn giải
Mã Hướng	0<Chiều dài<=64 ký tự (aA-zZ, 0-9)
Chiều dài đầu số thêm	Số digits thêm (0<= Giá trị <=99)
Đầu số thêm	Đầu số được thêm vào trước số quay
Chiều dài số chẵn	Số digits bị cắt (Mặc định=0: không cắt digit nào) (0<=Giá trị<=99)
Hướng gọi	Chọn từ danh sách ID Hướng gọi (Bảng hướng gọi)
Ghi chú	Thông tin ghi chú bổ sung (do người dùng nhập)

7.1.8 Cấu hình trung kế IP SIP (SIP Trunk)

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình trung kế > SIP Trunk**, danh sách SIP Trunk hiển thị như sau:

Chọn	Name	Host	Port	Type	Context	Secret	Disallow	Allow
<input type="radio"/>	CUCM	172.16.1.123	5060	peer	SIPTrunk		all	ulaw;alaw;g722;g729;g726;

Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng

« < 1 > »

Hình 35 - Giao diện danh sách SIP Trunk

Thông số chi tiết SIP Trunk

Thông số	Giá trị	Thông số	Giá trị
Name	CUCM	NAT	no
Host IP	172.16.1.123	Disallow codecs	all
Port	5060	Allow codecs	ulaw;alaw;g722;g729;...
Type	peer	Insecure	no
Context	SIPTrunk	Video Support	yes
Secret		Qualify	yes
Transport	udp	Max Call Bitrate	318 (kbps)
DTMF Mode	rfc2833	Encryption	no
Direct Media	yes		

Hình 36 - Giao diện hiển thị thông số SIP Trunk

Bảng 13 – Diễn giải thông số chi tiết của SIP Trunk

Thông số	Diễn giải
Name	Tên của Trunk, chiều dài tối đa=40 ký tự ASCII (aA-zZ, 0-9)
Host	Địa chỉ IP của Trunk
Type	('friend', 'user', 'peer'). Loại TB SIP: Nếu là thiết bị đầu cuối Type='friend'. Nếu là SIP trunk Type='peer'
Context	Ngữ cảnh dùng để routing cuộc gọi. {SIPUser, SIPTrunk}
Secret	Đối với SIP Trunk, mật khẩu yêu cầu để trống
Transport	('udp', 'tcp', 'udp,tcp', 'tcp,udp'), mặc định='udp'
DTMF Mode	('rfc2833', 'info', 'shortinfo', 'inband', 'auto'), mặc định='rfc2833'
Direct Media	('yes', 'no', 'nonat', 'update'), mặc định='yes'
NAT	mặc định='no'
Disallow	các codec không hỗ trợ, mặc định='all'
Allow	các codec hỗ trợ, mặc định= 'ulaw,alaw,g729,gsm,h264'
Insecure	Chế độ xác thực khi TB đăng nhập tổng đài, mặc định='port'
Video Support	('yes', 'no'). Có hỗ trợ thoại video hay không? mặc định='no'

Thông số	Điễn giải
Qualify	Bật hoặc tắt chế độ kiểm tra trạng thái đầu cuối, mặc định='yes'
Encryption	Cho phép chức năng mã hóa SIP và RTP đầu cuối.

7.1.9 Cấu hình đầu cuối - Thuê bao

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Thuê bao**

7.1.9.1 Hiển thị danh sách thuê bao

- + Thuê bao được chia thành các loại cơ bản theo chuẩn báo hiệu: IP/SIP, IP/SCCP.
- + Mỗi thuê bao đều có các thông số cơ bản: thông số hoạt động và thông số dịch vụ, và các thuộc tính kèm theo, các thuộc tính này khác nhau tùy theo vào loại ở trên.

Chọn	Loại TB	Số Danh bạ	Card	Port	Class	Tử thạch	DND	Hiện số chủ	Hotline	CallForward
<input checked="" type="radio"/>	Analog	640061	4	13	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	Analog	640062	4	14	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	Analog	640063	4	15	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	Analog	640064	4	16	1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hình 37 - Giao diện hiển thị danh sách thuê bao

7.1.9.2 Lọc thông tin loại thuê bao

Sử dụng chức năng phân loại thuê bao để lọc danh sách hiển thị như sau:

- + Chọn loại thuê bao từ danh sách.
- + Bấm nút [Lọc danh sách]. Danh sách thuê bao tương ứng sẽ hiển thị.

▼ Danh sách thuê bao

Chọn loại thuê bao	Thuê bao IP/SIP	Lọc danh sách			
	Thuê bao IP/SIP				
	Tất cả thuê bao				
Hiển thị	10				
Chọn	Loại TB	Số Danh bạ	Class	DND	Hi

Hình 38 - Lọc thông tin theo loại thuê bao

Hiển thị 10 Tìm kiếm 25

Chọn	Loại TB	Số Danh bạ	Class	DND	Hiện số chủ	Hotline	CallForward
<input type="radio"/>	SIP	864256	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	SIP	864257	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	SIP	864258	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	SIP	864259	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hiển thị 11 đến 14 của 14 dòng (Lọc từ tổng số 90 dòng) << < 1 2 > >>

Hình 39 - Kết quả lọc thông tin thuê bao IP

7.1.9.3 Chỉnh sửa thông tin thuê bao

Để chỉnh sửa thông tin thuê bao, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Trên bảng danh sách bấm chọn một dòng mong muốn và bấm nút [Sửa]. Có thể kết hợp với tìm theo số danh bạ để thao tác nhanh hơn. Ví dụ chỉnh sửa thông tin của số danh bạ 864220.

Hiển thị 10 Tìm kiếm 864220

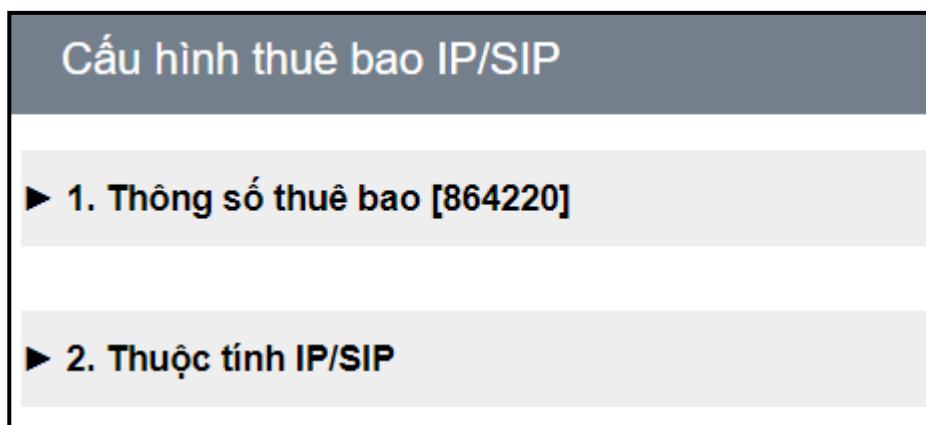
Chọn	Loại TB	Số Danh bạ	Class	DND	Hiện số chủ	Hotline	CallForward
<input checked="" type="radio"/>	SIP	864220	1	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng (Lọc từ tổng số 90 dòng) << < 1 > >>

Sửa
 Xoá
 Xoá toàn bộ
 Xuất Excel

Hình 40 - Tìm và chỉnh sửa thông tin thuê bao

- + Sau khi bấm nút [Sửa], tùy theo loại thuê bao đang chọn (Analog, IP), trang cấu hình thuê bao tương ứng với số danh bạ sẽ hiển thị. (Tham khảo mục Cấu hình thông số thuê bao và Cấu hình thuộc tính thuê bao).
- + Sau đó, trên trang cấu hình thuê bao, người dùng sẽ thực hiện thao tác chỉnh sửa mong muốn và bấm nút [Sửa thông số] (hoặc [Sửa thuộc tính]);



Hình 41 - Giao diện cấu hình thông số và thuộc tính của thuê bao

- + Phần mềm thực hiện lưu thông tin thuê bao và thông báo kết quả.

7.1.9.4 Xóa một hoặc toàn bộ thuê bao

Để xóa một thuê bao, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn vào dòng mong muốn và bấm nút [Xóa]
- + Phần mềm sẽ hiển thị thông báo xác nhận xóa dữ liệu.
- + Bấm nút [Đồng ý] để xóa hoặc [Hủy bỏ] để quay lại.

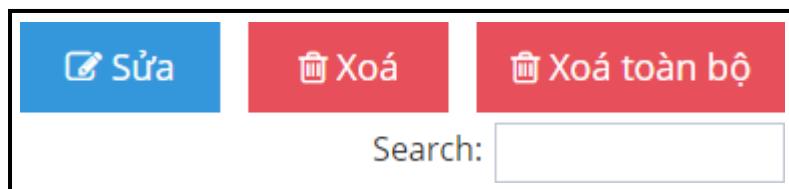
Chọn	ID	ID TB	Số DB	Class	Type	Port
<input checked="" type="radio"/>	95	659180	659180	1	SIP	0

Show: 10 Search: 659180

Showing 1 to 1 of 1 records (filtered1 from 14 total records)

<< < 1 > >>
 Bạn có chắc muốn xoá?
 Đồng ý Huỷ bỏ Xoá

Hình 42 - Thông báo xác nhận khi xóa thuê bao



Hình 43 - Xóa toàn bộ thông tin thuê bao

7.1.9.5 Thêm mới thuê bao IP

▼ Khai báo số danh bạ mới (IP/SIP)

Số danh bạ	<input type="text"/>
+ Thêm số danh bạ	

Hình 44 - Thêm mới danh bạ thuê bao IP (IP/SIP)

▼ 1. Thông số thuê bao [659001]

Thông số hoạt động	Giá trị
ID thuê bao	659001
Số danh bạ	659001
Class	1

Hình 45 - Khai báo thông số thuê bao IP

Phần mềm cho phép khai báo thuê bao IP mới (Chuẩn báo hiệu IP/SIP). Thực hiện các thao tác sau đây để khai báo thuê bao IP mới:

- + Trong phần **Danh sách thuê bao**, chọn loại thuê bao IP (IP/SIP) và bấm nút **[Lọc danh sách]**
- + Trong phần Khai báo số danh bạ mới, nhập số danh bạ và bấm nút **[Thêm số danh bạ]**
- + Nếu số danh bạ trùng với thuê bao có sẵn, phần mềm sẽ thông báo lỗi trùng số thuê bao. Nếu số danh bạ chưa có, phần mềm sẽ chuyển đến trang khai báo thông tin thuê bao mới.

- + Trên trang này, người dùng thực hiện khai báo các dữ liệu mong muốn và bấm nút [Thêm].
- + Phần mềm tạo thuê bao mới và thông báo kết quả thực hiện.

7.1.9.6 Khai báo thông số chi tiết của một thuê bao

Chức năng khai báo các thông số của một thuê bao như: loại thuê bao (các dịch vụ thuê bao được sử dụng, phân quyền cho thuê bao)

Bảng 14 – Thông số dịch vụ cho thuê bao

Thông số dịch vụ	Diễn giải
DND (Không làm phiền)	Yes/No
Call Forward (Chuyển tiếp cuộc gọi)	0: Không chuyển tiếp; 1: Chuyển tiếp ngay; 2: Chỉ chuyển khi không nhấc máy hoặc máy bận
Số điện thoại Call Forward	1<=Chiều dài<=21
Độ ưu tiên	Min=1, Max=9
Quyền Hội nghị	Yes/No
License	Chiều dài tối đa=11 ký tự ASCII (aA-zZ, 0-9), mặc định = 1
Hiển thị số chủ (CallerID)	Yes/No
Tên CallerID	Chiều dài tối đa=45 ký tự ASCII (aA-zZ, 0-9)

7.1.9.7 Khai báo thuộc tính của thuê bao IP/SIP

Bảng 15 – Bảng thuộc tính thuê bao IP chuẩn SIP

Thuộc tính	Diễn giải
Name	Mặc định = Số danh bạ thuê bao tương ứng
Host	Địa chỉ IP đầu cuối của TB, mặc định = 'dynamic'
Type	enum('friend', 'user', 'peer'). Loại TB SIP: Nếu là thiết bị đầu cuối Type='friend'. Nếu là SIP trunk Type='peer'
Context	Ngữ cảnh dùng để routing cuộc gọi.
Secret	Mật khẩu đăng nhập của TB, Chiều dài tối đa=10
Transport	enum('udp', 'tcp', 'udp,tcp', 'tcp,udp'), mặc định='udp'

Thuộc tính	Điễn giải
DTMF Mode	enum('rfc2833', 'info', 'shortinfo', 'inband', 'auto'), mặc định='rfc2833'
Direct Media	enum('yes', 'no', 'nonat', 'update'), mặc định='yes'
NAT	mặc định='no'
Disallow	các codec không hỗ trợ, mặc định='all'
Allow	các codec hỗ trợ, mặc định='ulaw;alaw;g729;gsm;h264'
Insecure	Chế độ xác thực khi TB đăng nhập tổng đài, mặc định='no'
Video Support	Enum ('yes', 'no'). Có hỗ trợ thoại video hay không? mặc định='no'
Qualify	Bật hoặc tắt chế độ kiểm tra trạng thái đầu cuối, mặc định='yes'

7.1.10 Cấu hình đầu cuối - Điện thoại Cisco

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Điện thoại Cisco > chọn Cisco/SIP**

Khai báo thông số của điện thoại Cisco chuẩn báo hiệu SIP

- + Quản lý các thiết bị điện thoại Cisco chạy trên giao thức SIP (Cisco SIP phones)

▼ 1. Danh sách điện thoại					
Hiển thị	10	Tim kiếm			
Chọn	Địa chỉ MAC	Số danh bạ	Loại ĐT	Codec-Disallow	Codec-Allow
<input checked="" type="radio"/>	SEP7001B5773A0E	line,864200	CP8845	all	ulaw,alaw,g729,h264

Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng

« < 1 > »

Hình 46 - Danh sách điện thoại Cisco /SIP

Bảng 16 – Thông số điện thoại

Thông số	Điễn giải
Địa chỉ MAC	'SEP' + Địa chỉ MAC của điện thoại (Chiều dài=12)
Số danh bạ	Định dạng: line, xxxxxxx Trong đó: xxxxxxx là số danh bạ của điện thoại Cisco Phone.
Loại điện thoại	Chủng loại điện thoại Cisco đang sử dụng

Địa chỉ IP tổng đài

Chọn lựa giao diện mạng kết nối với điện thoại.

Thông số	Giá trị
Địa chỉ MAC	SEP7001B5773A0E
Số danh bạ	864200 <input type="button" value="i"/>
Loại điện thoại	CP8845 <input type="button" value="▼"/>
Địa chỉ IP tổng đài	172.16.1.64 <input type="button" value="▼"/>

Hình 47 - Khai báo điện thoại Cisco /SIP

7.1.11 Cấu hình đầu cuối - Máy trực

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Máy trực**

Chọn	Số máy trực	Độ ưu tiên
<input type="radio"/>	640001	1
<input checked="" type="radio"/>	640012	2
<input type="radio"/>	640013	3

Hiển thị 1 đến 3 của 3 dòng

« < 1 > »

Thông số	Giá trị
Số máy trực	640012
Độ ưu tiên	2

Hình 48 - Cấu hình danh bạ máy trực

Lưu ý: Không được thêm trùng số máy trực có sẵn trong danh sách, hoặc hai số máy trực có cùng độ ưu tiên.

7.1.12 Thông số khác

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Thông số khác**

Giao diện này gồm có một số chức năng cấu hình sau:

7.1.12.1 Thông số SIP chung

- + Thông số SIP NAT
- + Thông số SIP Transport
- + Thông số SIP TLS

Thông số SIP chung	
SIP NAT	Giá trị
Local IP	<input type="text"/>
Local subnet	<input type="text"/>
External IP	<input type="text"/>
SIP Transport	
Cho phép TCP	<input type="button" value="no"/>
TCP bind IP:Port	<input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="5060"/>
UDP bind IP:Port	<input type="text" value="0.0.0.0"/> <input type="text" value="5060"/>
SIP TLS	
Cho phép TLS	<input type="button" value="yes"/>
TLS bind IP:Port	<input type="text" value="172.16.1.64"/> <input type="text" value="5061"/>

Hình 49 -

Cấu hình thông số SIP chung

7.1.12.2 Tạo key cho giao thức TLS/IP

► Tạo key cho giao thức TLS/IP

Địa chỉ IP tổng đài để tạo key Kích thước khóa (Key)

Tạo file key Xem thông tin Tải file key

Hình 50 - Tạo key cho giao thức TLS/IP

Bảng 17 – Mô tả các điều khiển trong giao diện tạo key

Điều khiển	Mô tả
Tạo file key	Tạo mới bộ file key (Server và Client), dùng cho giao thức TLS/IP giữa tổng đài và điện thoại đầu cuối
Xem thông tin	Hiển thị thông số của file key được tạo ra
Tải file key	File key được tải về (Server và Client), dùng cho thuê bao đầu cuối để sử dụng với giao thức TLS/IP

7.1.12.3 Tham số hệ thống của tổng đài

▼ Tham số hệ thống của tổng đài

Hiển thị Tim kiếm

Chọn	Tên tham số	Giá trị
<input type="radio"/>	MaVung	84

Hình 51 - Tham số hệ thống của tổng đài

Tham số chi tiết	Giá trị
Tên tham số	<input type="text"/>
Giá trị	<input type="text" value="84"/>

Sửa

Hình 52 - Thay đổi tham số hệ thống của tổng đài

7.1.12.4 Bảng mã dịch vụ (Đầu cuối)

▼ Bảng mã dịch vụ			
Chọn	Mã DV	Quyền thiết lập	Mô tả
<input type="radio"/>	*11#	1	Nghe địa chỉ IP
<input type="radio"/>	*18#	1	Thử chuông thuê bao
<input type="radio"/>	*20#	1	Thiết lập DND
<input type="radio"/>	#20#	1	Xóa thiết lập DND
<input type="radio"/>	*24*	1	Thiết lập Call Forwarding
<input type="radio"/>	#24#	1	Xóa thiết lập Call Forwarding
<input type="radio"/>	*43*	1	Khai báo mã vùng tổng đài
<input type="radio"/>	*30*	1	Kiểm soát TB nghe xen nội đài (* 30 * Y1Y2Y3 #)
<input type="radio"/>	*31*	1	(Giải tỏa cuộc gọi) * 31 * Y1Y2Y3 #
<input type="radio"/>	*17#	1	Hiển thị CallerID

Hiển thị 1 đến 10 của 14 dòng

< 1 2 >

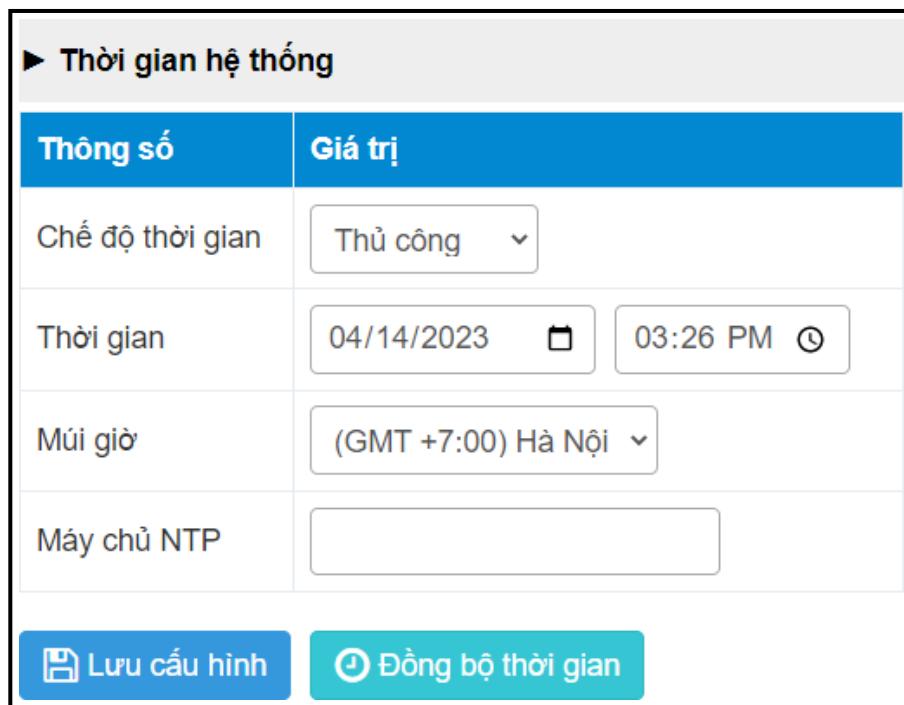
Hình 53 - Bảng mã dịch vụ đầu cuối của tổng đài

7.1.13 Thiết lập chung

Từ danh sách menu chính, chọn mục Cấu hình hệ thống > Thiết lập chung

Hình 54 - Giao diện thiết lập chung

7.1.13.1 Thời gian hệ thống



Thông số	Giá trị
Chế độ thời gian	Thủ công
Thời gian	04/14/2023 03:26 PM
Múi giờ	(GMT +7:00) Hà Nội
Máy chủ NTP	[Empty input field]

Lưu cấu hình **Đồng bộ thời gian**

Hình 55 - Thời gian hệ thống

Chức năng cấu hình thời gian hệ thống gồm có:

- + Thay đổi các thông số thời gian
- + Đồng bộ thời gian với máy chủ NTP

Cấu hình các thông số thời gian như sau:

- + Chế độ thời gian: Thủ công hoặc Theo NTP.
- + Thời gian: Chọn ngày tháng năm và giờ phút tương ứng
- + Múi giờ: Mặc định là giờ GMT+7 (Giờ Hà Nội)
- + Máy chủ NTP: Trong trường hợp chọn chế độ thời gian là Theo NTP, cần khai báo địa chỉ IP của máy chủ NTP để thiết bị có thể tự động đồng bộ giờ hệ thống theo máy chủ NTP này. Trong trường hợp chọn chế độ thời gian là Thủ công, mục này có thể để trống.
- + Sau khi khai báo xong bấm Lưu cấu hình để lưu lại các thay đổi.

Đồng bộ thời gian với máy chủ NTP: Trong trường hợp đã cấu hình chế độ thời gian Theo NTP, thiết bị sẽ tự động đồng bộ thời gian với máy chủ NTP mà không cần thao tác thủ công của người dùng. Tuy nhiên nếu người dùng cần thực hiện thao tác này, bấm nút Đồng bộ thời gian để ra lệnh cho thiết bị đồng bộ thời gian với máy chủ NTP.

7.1.13.2 Thiết lập SNMP

▼ Thiết lập SNMP

Thông số	Giá trị
Enable	Yes
SNMP Version	Version 2c
Trap Server-Port	172.16.1.120 162
Community	public

Lưu cấu hình

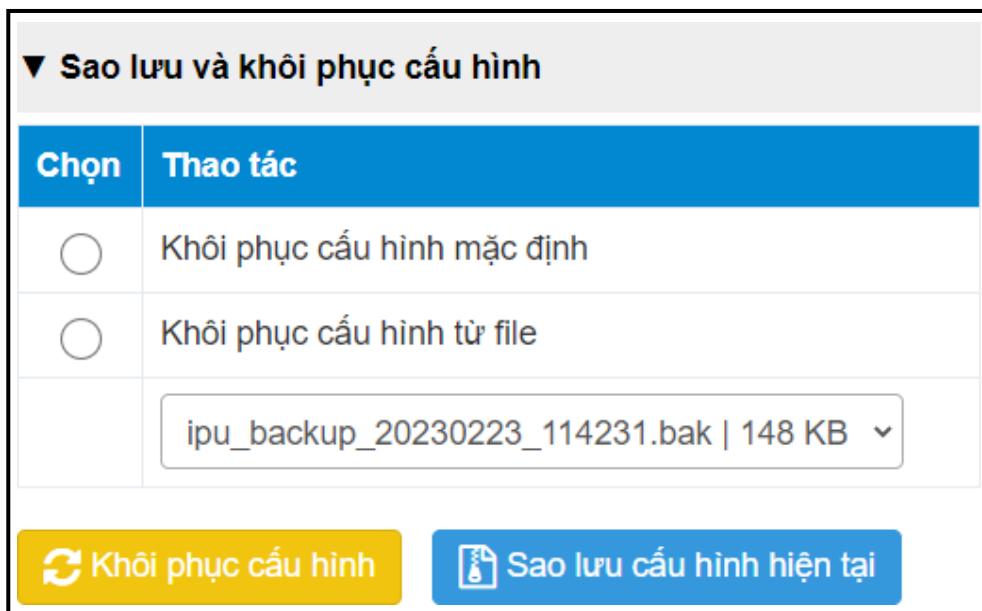
Hình 56 - Thiết lập SNMP

Chức năng này cho phép cấu hình bật/tắt chế độ gửi báo cảnh về máy chủ quản lý (EMS) qua giao thức SNMP. Cấu hình các thông số SNMP như sau:

- + Enable: Yes/No: Bật/Tắt chế độ gửi báo cảnh SNMP
- + SNMP Version: Phiên bản SNMP mặc định hỗ trợ là V2c
- + Trap Server-Port: Địa chỉ IP và Port giao thức SNMP của máy chủ quản lý (EMS). Thông thường để mặc định Port là 162
- + Community: Là chuỗi quy ước dùng để thiết bị trao đổi với máy chủ qua giao thức SNMP. Thông thường để mặc định là public
- + Sau khi khai báo xong các thông số, bấm nút **Lưu cấu hình** để thay đổi có tác dụng.

Chú ý: Trước khi bật chế độ gửi báo cảnh qua SNMP đến máy chủ quản lý (EMS), cần đảm bảo đường truyền IP thông suốt giữa thiết bị với máy chủ EMS, cũng như giao thức SNMP có thể hoạt động trên đường truyền này (Ví dụ như không bị chặn bởi các tường lửa trung gian).

7.1.13.3 Sao lưu và khôi phục cấu hình



Hình 57 - Sao lưu và khôi phục cấu hình

Chức năng sao lưu và khôi phục cấu hình bao gồm các nội dung sau:

- Khôi phục cấu hình mặc định:** Khôi phục cấu hình thiết bị về trạng thái xuất xưởng (mặc định) của nhà sản xuất.

Để khôi phục cấu hình mặc định, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn thao tác **Khôi phục cấu hình mặc định**
- + Bấm nút **Khôi phục cấu hình**
- + Chờ trong giây lát phần mềm thông báo đã khôi phục cấu hình mặc định thành công.
- + Bấm nút **Khởi động lại thiết bị**, xác nhận Đồng ý để ra lệnh cho thiết bị khởi động lại.

 **Khởi động lại thiết bị**

- + Vui lòng chờ trong khoảng 1-2 phút để thiết bị khởi động lại và ở trạng thái cấu hình mặc định của nhà sản xuất.

- Khôi phục cấu hình từ file:** Khôi phục cấu hình thiết bị từ một file sao lưu cấu hình có sẵn trên thiết bị (hoặc tải file lên từ máy tính của người dùng). Các file được hiển thị theo danh sách để chọn lựa.

Để khôi phục cấu hình từ file, thực hiện lần lượt các bước sau:

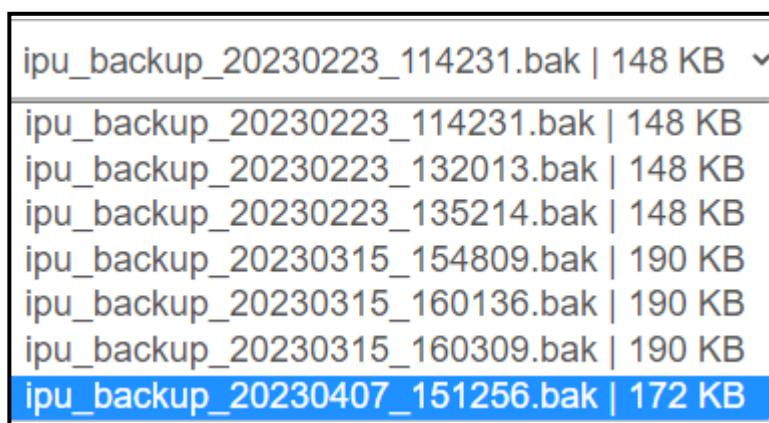
- + Chọn thao tác Khôi phục cấu hình từ file
- + Trong danh sách file đang hiển thị, chọn một file mong muốn
- + Bấm nút **Khôi phục cấu hình**
- + Chờ trong giây lát phần mềm thông báo đã khôi phục cấu hình thành công.
- + Bấm nút **Khởi động lại thiết bị**, xác nhận **Đồng ý** để ra lệnh cho thiết bị khởi động lại.

 **Khởi động lại thiết bị**

- + Vui lòng chờ trong khoảng 1-2 phút để thiết bị khởi động lại và ở trạng thái cấu hình mong muốn.
- c. **Sao lưu cấu hình hiện tại:** Thực hiện sao lưu cấu hình của thiết bị đang chạy vào file lưu trữ trên thiết bị.

Để sao lưu cấu hình hiện tại, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Bấm nút Sao lưu cấu hình hiện tại
- + Vui lòng chờ trong giây lát phần mềm thông báo đã sao lưu cấu hình thành công
- + Kiểm tra lại trong danh sách file sao lưu cấu hình đang hiển thị, có file sao lưu vừa được tạo với định dạng: <mode>_backup_yyyyMMdd_HHmmss.bak. Trong đó <mode> là ipu hoặc vgu tùy theo chế độ hoạt động của thiết bị. yyyyMMdd_HHmmss là thời gian file sao lưu được tạo (năm tháng ngày_giờ phút giây).



Hình 58 - Sao lưu và khôi phục cấu hình

7.1.13.4 Quản lý file cấu hình

The screenshot shows a user interface for managing configuration files. At the top, a header says 'Quản lý file cấu hình'. Below it, a blue bar says 'Danh sách file cấu hình'. A list box contains a single item: 'ipu_backup_20230223_114231.bak | 148 KB'. Underneath the list are two buttons: a red 'Xóa file đang chọn' (Delete selected file) button and a blue 'Download file' button. Below these buttons is a text input field labeled 'Upload file cấu hình từ máy tính' (Upload configuration file from computer). Inside this field is a 'Choose File' button which displays 'No file chosen'. At the bottom of the interface is a blue button with an upward arrow icon labeled 'Upload file' and the text '(Kích thước file tối đa 2MB)'.

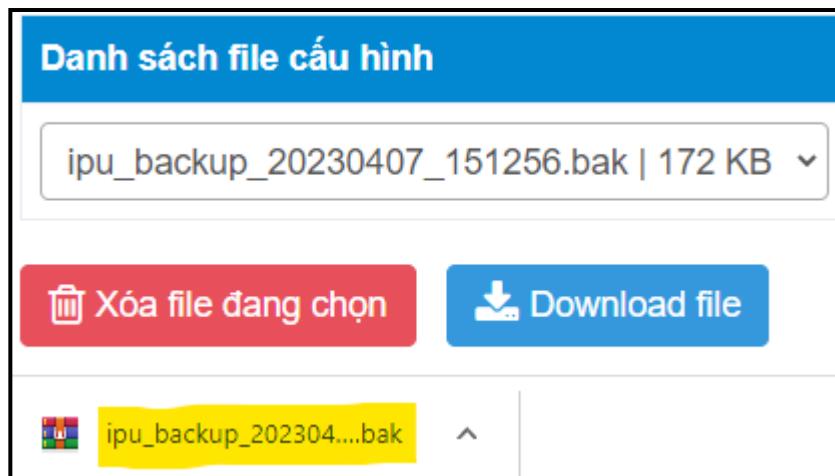
Hình 59 - Quản lý file cấu hình

Chức năng quản lý file cấu hình bao gồm các nội dung sau:

- Tải về file sao lưu cấu hình thiết bị:** Tải file sao lưu trên thiết bị về máy tính của người dùng.

Để tải về file sao lưu cấu hình, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Trong danh sách file cấu hình đang hiển thị, chọn một file mong muốn tải về
- + Bấm nút **Download file**, vui lòng chờ trong giây lát trình duyệt web sẽ hiển thị thông báo trạng thái tải về (download) thành công.
- + Kiểm tra lại trong thư mục tải về của trình duyệt có file sao lưu cấu hình ở trên.

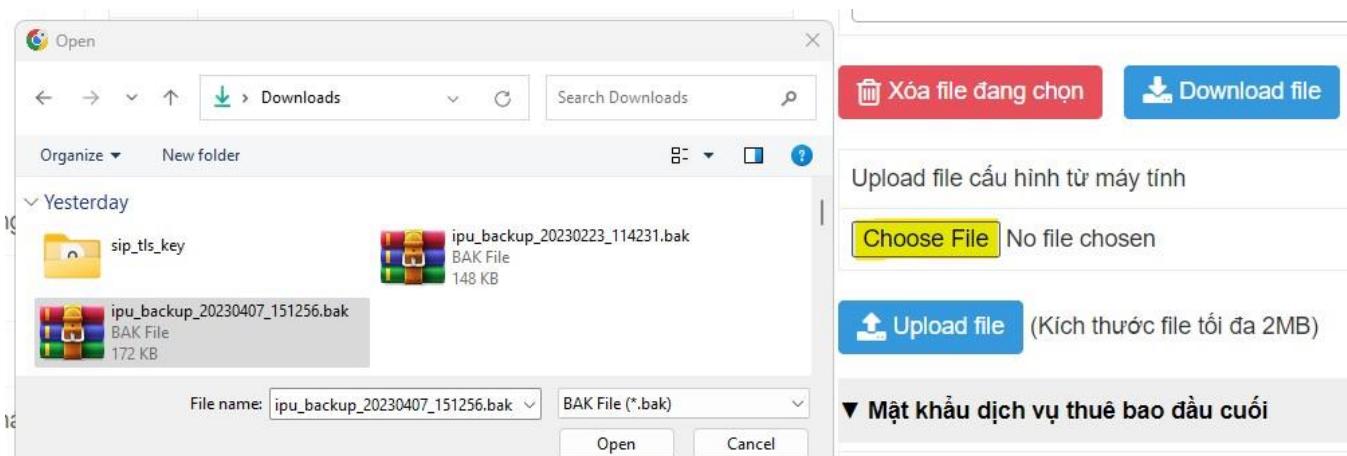


Hình 60 - *Tải file cấu hình về máy tính*

- b. **Xóa file sao lưu cấu hình thiết bị:** Xóa file sao lưu khỏi bộ nhớ của thiết bị.
- Để xóa file sao lưu cấu hình thiết bị, thực hiện lần lượt các bước sau:
- + Trong mục **Danh sách file cấu hình** đang hiển thị, chọn một file mong muốn xóa
 - + Bấm nút **Xóa file đang chọn**, sau đó bấm nút Đồng ý để xác nhận.
 - + Vui lòng chờ trong giây lát trình duyệt web sẽ hiển thị thông báo đã xóa file thành công.
 - + Kiểm tra lại trong danh sách file cấu hình đang hiển thị, không còn file sao lưu cấu hình đã chọn ở trên.
- c. **Tải lên (Upload) file sao lưu từ máy tính của người dùng:** Tải một file sao lưu từ máy tính của người dùng lên bộ nhớ của thiết bị.

Để tải lên file sao lưu từ máy tính, thực hiện lần lượt các bước sau:

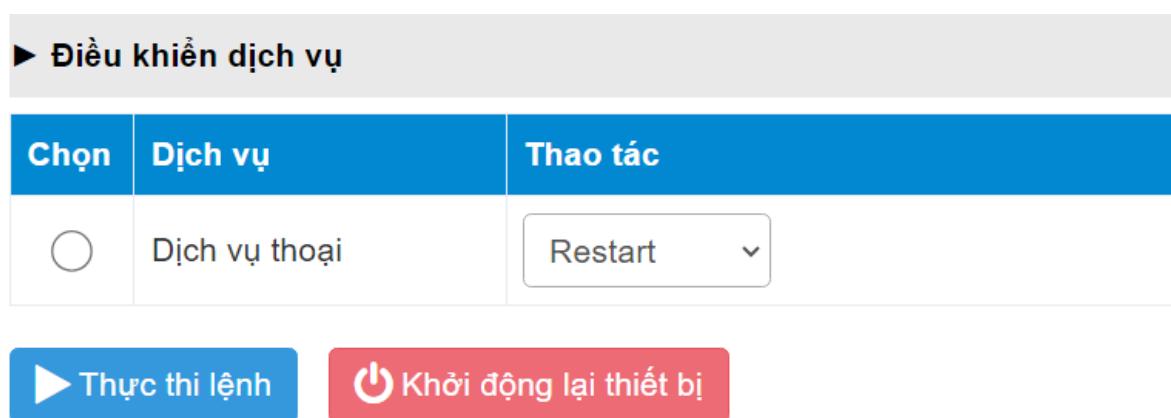
- + Bấm nút **Choose File** để hiển thị cửa sổ chọn file sao lưu từ máy tính. Lưu ý file được chọn có đuôi mở rộng là .bak và kích thước tối đa 2MB.



Hình 61 - Chọn file cấu hình từ máy tính để tải lên thiết bị

- + Chọn đường dẫn đến file sao lưu mong muốn và bấm nút **Open**
- + Bấm nút **Upload file** và chờ trong giây lát để phần mềm thực hiện tải file lên bộ nhớ của thiết bị.
- + Sau khi phần mềm hiển thị thông báo Upload file thành công, kiểm tra lại mục **Danh sách file cấu hình** sẽ thấy file sao lưu vừa tải lên.

7.1.13.5 Điều khiển dịch vụ



Hình 62 - Điều khiển dịch vụ

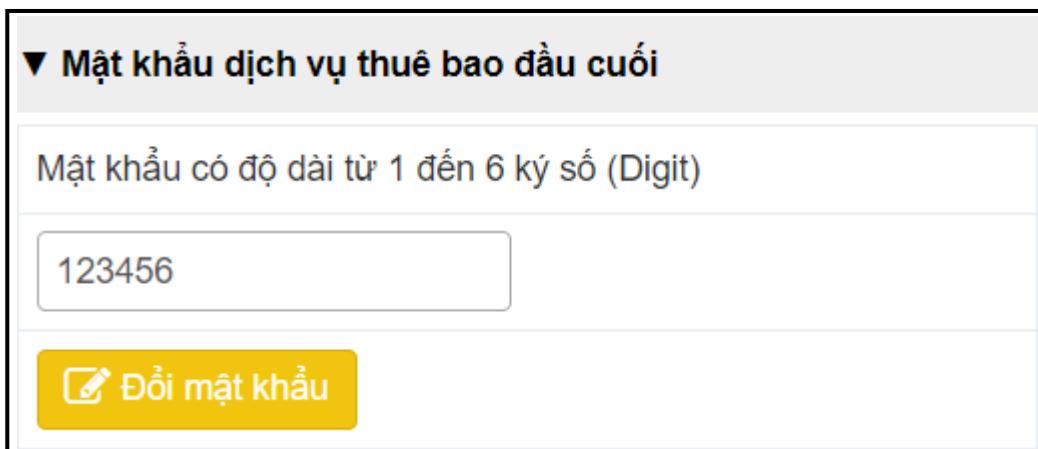
Chức năng điều khiển dịch vụ bao gồm:

- a. **Thực hiện các thao tác Restart** (Khởi động lại), Reload (Tải lại cấu hình) đối với dịch vụ thoại.

Để Restart/Reload dịch vụ thoại, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn mục **Dịch vụ thoại** ở cột Dịch vụ, chọn tiếp mục **Restart (Hoặc Reload)** ở cột Thao tác.
- + Bấm nút **Thực thi lệnh** và chờ trong giây lát để phần mềm thực hiện lệnh và hiện thông báo thành công.
- + Lưu ý khi Restart dịch vụ thì các cuộc gọi đang được thiết bị xử lý sẽ bị ngắt.
 - b. Khởi động lại thiết bị
- + Bấm vào nút **Khởi động lại thiết bị**, sau đó xác nhận **Đồng ý**
- + Phần mềm sẽ chuyển đến màn hình chờ khởi động lại. Vui lòng đợi trong khoảng 1-2 phút để quá trình khởi động lại hoàn thành.

7.1.13.6 Mật khẩu dịch vụ thuê bao đầu cuối



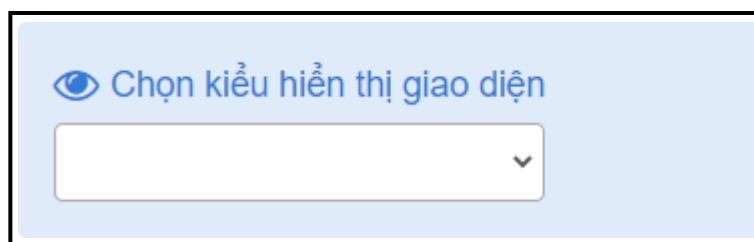
Hình 63 - Thay đổi mật khẩu dịch vụ thuê bao

Chức năng này dùng để thay đổi mật khẩu dịch vụ thuê bao. Mật khẩu này sử dụng khi người dùng thực hiện khai báo một số dịch vụ thông qua điện thoại đầu cuối. Chi tiết cách sử dụng vui lòng tham khảo hướng dẫn khai thác dịch vụ dành cho thuê bao.

Để thay đổi mật khẩu dịch vụ thuê bao, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Nhập mật khẩu vào ô mật khẩu, lưu ý mật khẩu chỉ bao gồm chữ số (0-9), chiều dài từ 1-6 chữ số.
- + Bấm nút **Đổi mật khẩu**. Chờ trong giây lát màn hình hiển thị thông báo đã thực hiện thành công.
- + Thực hiện thao tác **Reload** lại dịch vụ thoại để cấu hình có tác dụng.

7.1.13.7 Chọn kiểu hiển thị giao diện



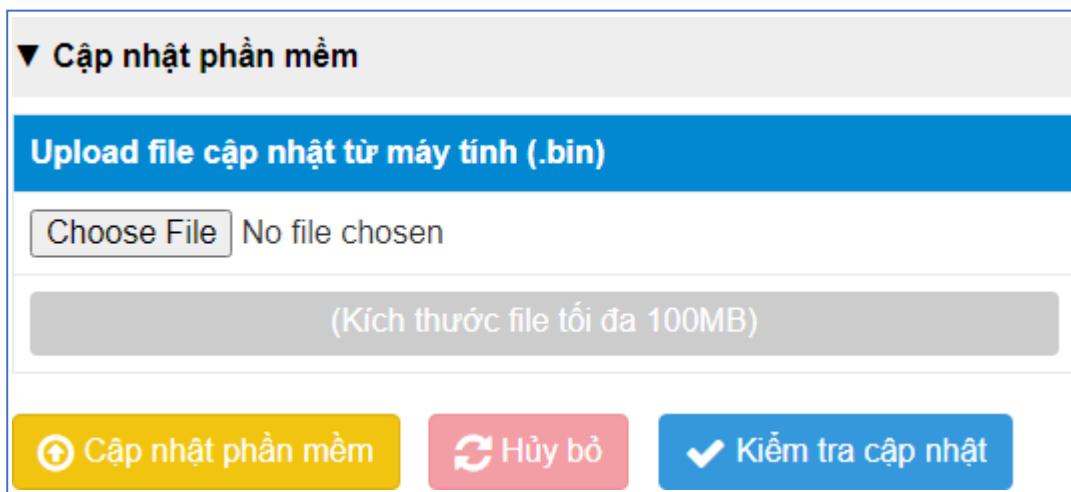
Hình 64 - Thay đổi mật khẩu dịch vụ thuê bao

Chức năng này dùng để thay đổi màu sắc chung của giao diện phần mềm Web. Khi chọn một mẫu màu trong danh sách, giao diện phần mềm sẽ tự động thay đổi màu sắc tương ứng. Các mẫu màu có trong danh sách:

- + Default: Mặc định
- + Light: Màu sáng

- + Blue: Màu xanh
- + Dark-blue: Màu xanh đậm

7.1.13.8 Cập nhật phần mềm

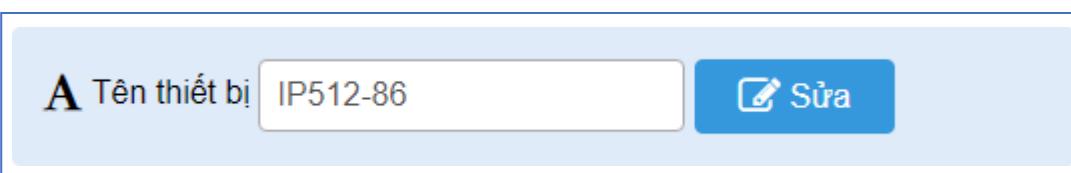


Hình 65 - Giao diện cập nhật phần mềm

Cho phép nâng cấp phần mềm khi nhà sản xuất nâng cấp gói phần mềm hoặc có yêu cầu thay đổi tính năng để phù hợp với người sử dụng. Các chức năng gồm có:

- + Cập nhật phần mềm: Chọn file nâng cấp (được cung cấp bởi Tecapro) và thực hiện cập nhật phần mềm.
- + Hủy bỏ: Hủy thao tác tải file cập nhật lên thiết bị, chỉ có tác dụng khi tiến trình tải file đang diễn ra.
- + Kiểm tra cập nhật: Xem thông tin cập nhật hiện có trên thiết bị.

7.1.13.9 Khai báo tên thiết bị



Hình 66 - Khai báo tên thiết bị

Cho phép đặt tên thiết bị để gợi nhớ/phân biệt giữa các thiết bị với nhau. Tên thiết bị sẽ hiển thị trên trang chính (Dashboard), mục Thông số hệ thống.

7.1.14 Thông số mạng

Chức năng này bao gồm các nội dung sau:

- + Cấu hình địa chỉ IP, Default Gateway cho cổng P1 trên bảng mạch CPU.
- + Cấu hình địa chỉ quản lý (Loopback)
- + Cấu hình địa chỉ DNS
- + Kiểm tra thông mạng (Ping) sau khi khai báo xong địa chỉ IP

7.1.14.1 Địa chỉ IP

Từ danh sách menu chính, chọn mục Cấu hình hệ thống > Thông số mạng > Địa chỉ IP

- a. Thiết lập thông số mạng

Thiết lập mạng (IPv4)	
Ethernet-P1	
Địa chỉ IP	172.16.1.64
Subnet	255.255.255.0
Thông số chung	
Giao diện ra gateway	---Chọn---
Default Gateway	172.16.1.1

Hình 67 - Khai báo thông số mạng

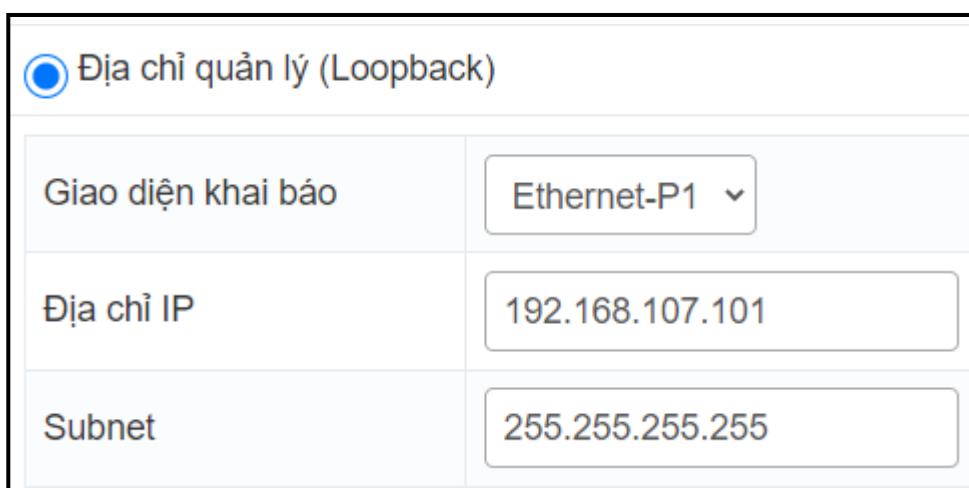
Để thiết lập thông số mạng cho cổng P1 trên bảng mạch CPU, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn mục Thiết lập mạng (IPv4)
- + Khai báo lần lượt các thông số sau: Địa chỉ IP, Subnet, Giao diện ra gateway, Default Gateway. Lưu ý:
 - o Địa chỉ IP không được trùng với địa chỉ mặc định của cổng CFG là 192.168.0.1.

- Thông số Default Gateway không bắt buộc khai báo và có thể để trống.
- + Bấm nút **Thực thi lệnh** và chờ trong giây lát đến khi phần mềm hiển thị thông báo đã thực hiện thành công.
 - b. Cấu hình địa chỉ quản lý (Loopback)

Để khai báo địa chỉ IP quản lý thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn mục **Địa chỉ quản lý (Loopback)**
- + Chọn Giao diện khai báo (Mặc định là cổng P1)
- + Nhập địa chỉ IP và Subnet. Lưu ý:
 - Địa chỉ IP không được trùng với địa chỉ mặc định của cổng CFG là 192.168.0.1.
- + Bấm nút **Thực thi lệnh** và chờ trong giây lát đến khi phần mềm hiển thị thông báo đã thực hiện thành công.



Hình 68 - Khai báo địa chỉ quản lý (Loopback)

- c.Kiểm tra thông mạng (Ping)

Kiểm tra thông mạng		
Địa chỉ IP đích	172.16.1.66	Ping
Kết quả kiểm tra	PING 172.16.1.66 (172.16.1.66) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 172.16.1.66: icmp_seq=1 ttl=64 time=0.834 ms 64 bytes from 172.16.1.66: icmp_seq=2 ttl=64 time=0.457 ms 64 bytes from 172.16.1.66: icmp_seq=3 ttl=64 time=0.630 ms 64 bytes from 172.16.1.66: icmp_seq=4 ttl=64 time=0.550 ms --- 172.16.1.66 ping statistics --- 4 packets transmitted, 4 received, 0% packet loss, time 2999ms rtt min/avg/max/mdev = 0.457/0.617/0.834/0.139 ms	

Hình 69 - Kiểm tra thông mạng

Sử dụng chức năng này kiểm tra các khai báo mạng của thiết bị đã hoạt động đúng chưa, hoặc trong quá trình vận hành cần kiểm tra thông đường truyền đến một thiết bị khác trên mạng. Thực hiện các bước sau để kiểm tra thông mạng:

- + Nhập địa chỉ IP vào mục **Địa chỉ IP đích**
- + Bấm nút **Ping** và đợi trong vài giây để nhận kết quả phản hồi từ thiết bị. Nếu đường truyền đến địa chỉ IP đích đã thông suốt hoàn toàn, kết quả sẽ thể hiện thông tin **0% packet loss**. (Xem ví dụ trên hình).

7.1.14.2 DNS

Từ danh sách menu chính, chọn mục Cấu hình hệ thống > Thông số mạng > DNS. Thông số DNS được khai báo trong trường hợp cần sử dụng chức năng phân giải tên miền trong mạng. Nếu không sử dụng có thể xóa / để trống các địa chỉ IP trong phần DNS này.

Tham số	Giá trị
Primary DNS	8.8.8.8
Second DNS	8.8.4.4

Có thể để trống (xóa) nếu không cấu hình

 **Sửa**

Hình 70 - Khai báo DNS

7.1.15 Giao diện lệnh CLI

- + Từ danh sách menu chính, chọn mục Cấu hình hệ thống > Giao diện lệnh CLI
- + Để sử dụng chức năng này, người dùng cần có tài khoản truy cập vào thiết bị ở chế độ dòng lệnh (Command line).

```

tp64 login: diag
diag@tp64's password:
TECACOM CONSOLE MODE READY

TECACOM CONSOLE MODE READY

===== LIST SUPPORT =====
Command Name      Descriptions
=====
- show           -- display info device (show ? to list all show commands)
- restart        -- start or restart service (restart ? to list all restart commands)
- delete         -- delete param (delete ? to list all delete commands)
- restore        -- restore param to default (restore ? to list all restore commands)
- set            -- setup parameter for service (set ? to list all set commands)
- reboot         -- reboot device now
- ping           -- ping to ip/dns: ping x.x.x.x or ping test.com
- cbm            -- bandwidth monitoring realtime
- help           -- help command
=====

DIAG # 
```

Hình 71 - Giao diện lệnh cấu hình (CLI)

7.1.16 Quản lý người dùng

Tổng đài IP-512 sẵn 2 tài khoản người dùng với 2 quyền khác nhau:

- + Tài khoản **admin**: Sau khi đăng nhập sẽ có toàn quyền cấu hình thiết bị
- + Tài khoản **oamuser**: Sau khi đăng nhập chỉ có quyền giám sát trạng thái và xem các thông tin cấu hình thiết bị.

Người dùng cần có trách nhiệm bảo vệ các thông tin đăng nhập đã được cung cấp, đặt mật khẩu có độ phức tạp, khó đoán để tăng tính bảo mật cho thiết bị.

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Quản lý người dùng**

STT	Tên đăng nhập	Quyền
1	admin	Cấu hình
2	oamuser	Giám sát

Hình 72 - Tài khoản người dùng

Chức năng quản lý tài khoản người dùng gồm có:

- + Đổi mật khẩu của user đang đăng nhập
- + Reset mật khẩu của các user (Trừ user admin)
 - a. Đổi mật khẩu của user đang đăng nhập
- + Nhập mật khẩu hiện tại và mật khẩu mới
- + Bấm nút **Đổi mật khẩu**
- + **Lưu ý**: Mật khẩu dài từ 6-12 ký tự, chỉ bao gồm chữ cái, chữ số và ký tự @. Không nên đặt mật khẩu dễ đoán, đơn giản để tăng mức độ bảo mật cho thiết bị.
- b. Reset mật khẩu của các user

Được sử dụng để reset mật khẩu về giá trị mặc định. **Lưu ý**:

- + Thao tác reset mật khẩu từ giao diện Web **không reset mật khẩu của admin**.

- + Trong trường hợp quên mật khẩu admin và không thể đăng nhập vào phần mềm, hãy sử dụng chức năng Command Line từ cổng DIAG, lệnh reset về mật khẩu mặc định cho tất cả tài khoản người dùng.

7.1.17 Báo cáo thống kê

Các chức năng trên giao diện báo cáo thống kê:

- + Xem lịch sử cuộc gọi
- + Xem lịch sử báo cảnh
- + Xem nhật ký thao tác (Truy cập phần mềm quản lý thiết bị)
- + Tìm kiếm: Lọc dữ liệu theo từ khóa nhập vào
- + Xóa toàn bộ báo cảnh: Xóa hết dữ liệu lịch sử báo cảnh của thiết bị. Sau thao tác này, người dùng sẽ không thể xem lại thống kê báo cảnh của thiết bị này. Đối với lịch sử cuộc gọi và nhật ký thao tác, lệnh xóa toàn bộ không hỗ trợ.
- + Xuất Excel: Xuất thống kê ra file định dạng Microsoft Excel và lưu vào máy tính.

7.1.17.1 Lịch sử cuộc gọi

Từ danh sách menu chính, chọn mục Báo cáo thống kê > Lịch sử cuộc gọi

The screenshot shows the 'Thống kê lịch sử cuộc gọi' (Call History Report) screen. At the top, there are two date/time input fields: 'Thời gian bắt đầu' (Start Time) set to 12/18/2023 00:00 and 'Thời gian kết thúc' (End Time) set to 12/18/2023 23:59. Below these are four buttons: 'Thống kê' (Report), 'Xuất Excel' (Export to Excel), a statistics summary ('Tổng số cuộc gọi đang lưu trữ: 11554'), and 'Tải toàn bộ cuộc gọi' (Download all calls). There is also a red button for 'Xóa toàn bộ cuộc gọi' (Delete all calls). Further down, there are dropdown menus for filtering by 'Ngày giờ' (Date and Time), 'Loại cuộc gọi' (Call Type), 'Số chủ' (Main Number), 'Số gọi' (Called Number), 'Thời gian' (Time), 'TG thoại' (Duration), and 'Kết quả' (Result). A message 'Không có dữ liệu' (No data) is displayed. At the bottom, a search bar and a note 'Không tìm thấy dòng nào' (No rows found) are visible.

Hình 73 - Lịch sử cuộc gọi

Chức năng thống kê lịch sử cuộc gọi bao gồm:

- + Xem thống kê lịch sử cuộc gọi và có thể lưu lại thành file định dạng Excel
- + Xem logfile cuộc gọi đi của một số thuê bao nhất định, nhằm mục đích kiểm tra/trouble shooting tiến trình xử lý cuộc gọi của thiết bị.
- + Tải toàn bộ cuộc gọi
- + Xóa toàn bộ cuộc gọi

a. Thống kê lịch sử cuộc gọi

Để xem thống kê lịch sử cuộc gọi, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn Thời gian bắt đầu và Thời gian kết thúc
- + Bấm nút Thống kê và chờ trong giây lát để phần mềm thực hiện tìm kiếm và chọn lọc dữ liệu cuộc gọi trong khoảng thời gian trên.

Ngày giờ	Loại cuộc gọi	Số chủ	Số gọi	Thời gian	TG thoại	Kết quả
14/04/2023 14:52:04	TB IP/SIP->Gọi nội đài	864240	640001	0h0m46s	0h0m0s	Không trả lời
14/04/2023 15:01:13	FXS nội đài->Gọi ra	640001	45613	0h0m7s	0h0m7s	Máy bận
14/04/2023 15:01:29	FXS nội đài->Gọi ra	640001	45613	0h0m7s	0h0m6s	Máy bận
14/04/2023 15:02:23	FXS nội đài->Gọi ra	640001	456133	0h1m37s	0h1m36s	Trả lời
14/04/2023 15:04:06	FXS nội đài->Gọi ra	640001	456133	0h0m27s	0h0m26s	Không trả lời
14/04/2023 15:04:44	FXS nội đài->Gọi nội đài	640001	640003	0h0m11s	0h0m11s	Không trả lời
14/04/2023 15:05:07	FXS nội đài->Gọi ra	640001	456133	0h0m22s	0h0m22s	Không trả lời
14/04/2023 15:07:47	FXS nội đài->Gọi ra	640001	456133	0h0m36s	0h0m35s	Không trả lời
14/04/2023 15:16:45	FXS nội đài->Gọi nội đài	640001	640003	0h0m19s	0h0m18s	Không trả lời
14/04/2023 15:17:06	FXS nội đài->Gọi nội đài	640001	640003	0h0m22s	0h0m22s	Không trả lời

Hình 74 - Thống kê chi tiết lịch sử cuộc gọi

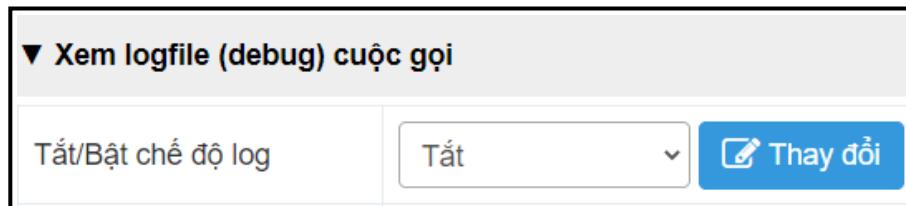
- + Kết quả thống kê gồm các dữ liệu như hình minh họa trên, bao gồm: Ngày giờ thực hiện cuộc gọi, Loại cuộc gọi (Nơi gọi đi-Nơi gọi đến), Số chủ, Số gọi, Thời gian (của toàn bộ tiến trình cuộc gọi), Thời gian thoại (Tính thời gian vào thoại từ lúc số gọi trả lời), Kết quả cuộc gọi.

Người dùng có thể thao tác lọc dữ liệu bằng cách nhập vào ô **Tìm kiếm**, hoặc bấm nút **Xuất Excel** để tải thống kê về máy tính dưới dạng file Excel.

b. Xem logfile cuộc gọi (đi)

Lưu ý: Chức năng ghi logfile cuộc gọi đi chỉ hoạt động khi **Chế độ ghi log** được Bật. Do đó nếu muốn kiểm tra logfile của một cuộc gọi nhất định, trước tiên cần Bật chế độ ghi log (Nếu đang ở trạng thái Tắt). Khi đó, mỗi khi có cuộc gọi được xử lý, thiết bị sẽ lưu lại logfile dạng <Số danh bạ>.log, trong đó số danh bạ là số thuê bao nơi xuất phát cuộc gọi đi. Ngược lại, nếu không cần thiết phải xem logfile cuộc gọi, chế độ ghi log cần tắt đi để giảm tải thiết bị mỗi khi xử lý cuộc gọi.

- + Để **Tắt/Bật chế độ ghi log**, chỉ cần lựa chọn **Tắt/Bật** tương ứng tại mục này, và bấm nút **Thay đổi** để có tác dụng.



Hình 75 - *Tắt/Bật chế độ log cuộc gọi*

- + Để xem logfile cuộc gọi, thực hiện lần lượt các bước sau:
- o Trong mục Danh sách logfile chọn một tên logfile mong muốn (Tương ứng với số danh bạ cần kiểm tra cuộc gọi).
 - o Bấm nút Xem logfile và chờ xong giây lát để phần mềm hiển thị kết quả.

Danh sách logfile	<input type="button" value="▼"/> Xem logfile
Nội dung logfile	<pre>/tmp/640003.log Analog Phone: --Danh ba: 640003 --Class: 1 --Hotline: 0 --So hotline: NULL --Thoi gian hotline: 0 --Hien CallerID: 1 --So goi di: --Callforward Mode: 0 --So Callforward: 0 Ket qua kiem tra chinh sach: --Dau so quay khong bi chan >> bat dau dinh tuyen cuoc goi Kiem tra cuoc goi: --Ket qua goi noi dai den TB 640001: ANSWER Kiem tra cuoc goi: </pre>

Hình 76 - *Minh họa nội dung logfile cuộc gọi*

7.1.17.2 Lịch sử báo cảnh

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Báo cáo thống kê > Lịch sử báo cảnh**

Trang **Lịch sử báo cảnh** gồm có các nội dung sau:

- a. Danh sách các báo cảnh hiện tại: Hiển thị các báo cảnh đang xảy ra hiện tại

▼ 1. Các báo cảnh hiện tại

Hiển thị 10 Tim kiếm

Ngày giờ	Loại	Card/Luồng	Port/Kênh	Nội dung báo cảnh
2023-04-17 13:22:35	E1	1	-	Luồng E1 mất đồng bộ
2023-04-17 13:22:35	SUB	1	17	Không có line trung kế
2023-04-17 13:22:35	SUB	2	-	Không gắn card SUB
2023-04-17 13:22:35	SUB	3	-	Không gắn card SUB
2023-04-17 13:22:35	SUB	4	17	Slot không có hoặc hỏng

Hiển thị 1 đến 5 của 5 dòng

« < 1 > »

Hình 77 - Minh họa các báo cảnh hiện tại

b. Thống kê lịch sử báo cảnh: Có chức năng xem lại lịch sử báo cảnh theo thời gian

Hiển thị 10 Tim kiếm

Ngày giờ	Đối tượng	Chassis	Card (Slot)	Port	Nội dung báo cảnh
11/12/2023 11:56:13	ProxyMan	0	0	-	Restart
12/12/2023 18:07:54	System	0	0	-	Reboot
13/12/2023 08:23:54	System	0	0	-	Reboot
13/12/2023 08:34:56	System	0	0	-	Reboot
13/12/2023 08:46:44	System	0	0	-	Reboot
13/12/2023 09:15:45	System	0	0	-	Reboot
13/12/2023 18:34:54	System	0	0	-	Reboot
15/12/2023 14:27:02	ProxyMan	0	0	-	Restart

Hiển thị 1 đến 8 của 8 dòng

« < 1 > »

Hình 78 - Minh họa thống kê lịch sử báo cảnh

Để xem lịch sử báo cảnh, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn Thời gian bắt đầu và Thời gian kết thúc
- + Bấm nút Thống kê và chờ trong giây lát để phần mềm hiển thị kết quả
- + Người dùng có thể chọn Xuất thống kê ra file Excel, hoặc Xóa toàn bộ báo cảnh

7.1.17.3 Nhật ký thao tác

Từ danh sách menu chính, chọn mục Báo cáo thống kê > Nhật ký thao tác

Chức năng nhật ký thao tác lưu lại các thao tác cấu hình, thay đổi thông số từ giao diện phần mềm. Các nội dung thay đổi được lưu lại chi tiết để thuận tiện tra cứu lại các thay đổi cấu hình đã thực hiện đối với thiết bị.

Để xem nhật ký thao tác, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Chọn Thời gian bắt đầu và Thời gian kết thúc
- + Bấm nút Thông kê và chờ trong giây lát để phần mềm hiển thị kết quả
- + Người dùng có thể chọn Xuất thống kê ra file Excel.

7.1.18 Khôi phục cấu hình mặc định

a) Địa chỉ IP các cổng mạng

Thông số	Giá trị mặc định
P1	Giữ nguyên địa chỉ IP lần cấu hình gần nhất
CFG	192.168.0.1/24

b) Các thông số vật lý cổng mạng

Thông số	Duplex	Speed	Autoneg	Power mode
P1	Full	1000	On	Up
CFG	Full	100	On	Up

c) Tham số thuê bao

Loại thuê bao	Mô tả
SIP	Không khai báo thuê bao SIP (xóa toàn bộ thuê bao SIP)

d) Thông số trung kế

Loại trung kế	Mô tả
SIP	Không khai báo

e) Các thông số khác

Tên thông số	Mô tả
Thông số máy trực	Không khai báo
Bảng thông số class	Không khai báo
Bảng hướng	Không khai báo
Bảng mã hướng	Không khai báo
Bảng số quay	Không khai báo

f) Các thông số thời gian chờ

Thông số	Giá trị mặc định	Mô tả
WAIT ANSWER TIMEOUT	60	Thời gian chờ thuê bao trả lời
SERVICE OK TIMEOUT	15	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ thành công (giây)
SERVICE ERROR TIMEOUT	30	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ lỗi (giây)
HANGUP REQUEST TIMEOUT	300	Thời gian báo âm hiệu báo kênh máy (giây)
BUSY BEFORE HANGUP REQ TIMEOUT	60	Thời gian báo âm hiệu báo bận trước khi kênh máy (giây)
CALLTIME LIMIT	0	Thời gian đàm thoại tối đa (giây), giá trị 0 là không giới hạn

g) Thông số hệ thống

Loại thông số	Thông số chi tiết
Địa chỉ IP SIP NAT	Không khai báo
Thiết lập mạng (IPv4)	Không khai báo
Thiết lập SNMP (V2)	Không khai báo
Mã vùng	Không khai báo

7.1.19 Chức năng sao lưu cấu hình

- a. Các thông số được sao lưu
 - + Địa chỉ IP các cổng mạng: P1, CFG.
 - + Danh bạ thuê bao: IP, Cisco Phone.
 - + Thông số thuê bao: Class, DND, Call Forward, Độ ưu tiên, Quyền Hội nghị, Hiển thị số chủ (CallerID).
 - + Các bảng khai báo định tuyến cuộc gọi: bảng class, bảng hướng, bảng mã hướng, bảng số quay.
 - + Thông số trung kế: trung kế SIP
 - + Danh sách điện thoại IP Cisco.
 - + Thông số thời gian chờ hệ thống.

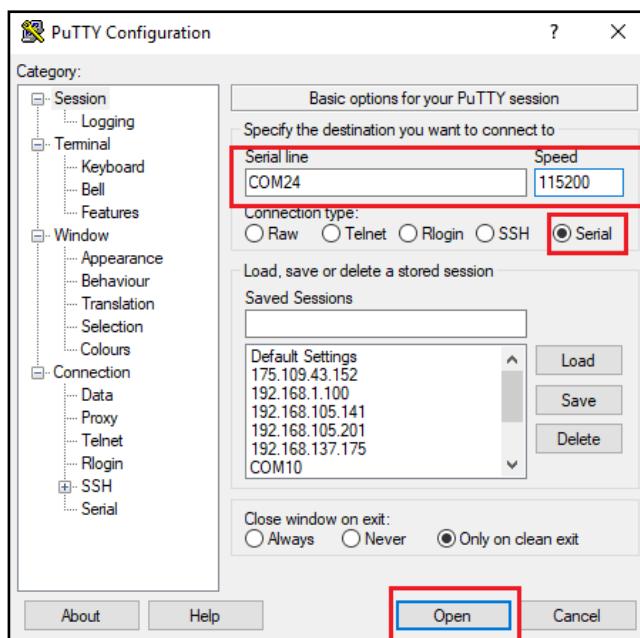
- + Bảng mã dịch vụ.
- b. Các thông số không được sao lưu
- + Lịch sử cuộc gọi
- + Lịch sử báo cảnh
- + Nhật ký thao tác

7.2 Cấu hình thiết bị qua cổng DIAG (Command line)

Hỗ trợ các tập lệnh đơn giản trong trường hợp không đăng nhập được vào tổng đài bằng giao diện Web. Cấu hình qua cổng DIAG ở mặt sau tổng đài. Thông số cấu hình giao tiếp:

- + Baudrate: 115200
- + 8 bit mode
- + None parity

Sử dụng các công cụ có hỗ trợ chức năng giao tiếp qua cổng serial. Tài liệu hướng dẫn này sử dụng phần mềm Putty.



Hình 79 - Giao diện kết nối phần mềm putty

Sau khi kết nối xong, đăng nhập vào giao diện cấu hình bằng tài khoản:

- + User: diag
- + Pasword: diaguser123

```

TECACOM CONSOLE MODE READY
TECACOM CONSOLE MODE READY

===== LIST SUPPORT=====
Command Name      Descriptions
=====
- show           -- display info device (show ? to list all show commands)
- restart        -- start or restart service (restart ? to list all restart commands)
- delete         -- delete param (delete ? to list all delete commands)
- restore        -- restore param to default (restore ? to list all restore commands)
- set            -- setup parameter for service (set ? to list all set commands)
- reboot         -- reboot device now
- ping           -- ping to ip/dns: ping x.x.x.x or ping test.com
- cbm            -- bandwidth monitoring realtime
- help           -- help command
=====

DIAG #

```

Hình 80 - Danh sách tập lệnh hỗ trợ

Để hiển thị hướng dẫn, nhập help hoặc ? sau mỗi câu lệnh để xem danh sách các lệnh. Ví dụ “show ?” sẽ hiển thị tất cả các tập lệnh liên quan đến hiển thị thông số.

```

DIAG # show ?

===== LIST SUPPORT=====
Command Name      Descriptions
=====
- time           -- show time system and rtc time
- bootup         -- show time bootup from
- memory         -- show memory device
- port            -- show listen port number service is opening
- service        -- show service status (show service name_of_service)
- hostname       -- show hostname device
- ip              -- show ip address of device
- software        -- show version of software
- route           -- show ip route (routing table)
- link            -- show link/mode detail port (show link p1)
=====
```

Hình 81 - Danh sách các lệnh hỗ trợ hiển thị thông tin / trạng thái

Các tập lệnh chi tiết được mô tả theo bảng sau:

Bảng 18 – Tập lệnh DIAG

STT	Tập lệnh	Mô tả chức năng
1	show time	<p>Hiển thị thời gian hệ thống và thời gian đồng hồ RTC.</p> <p>Ví dụ:</p> <pre>DIAG # show time - System Time -- 2023-05-01 14:51:36 - RTC Hardware Time -- 2023-05-01 14:51:51.034586+07:00</pre>
2	show bootup	<p>Hiển thị thông tin thời gian hoạt động liên tục của thiết bị</p> <p>Ví dụ:</p> <pre>DIAG # show bootup - Bootup Time -- up 4 days, 20 hours, 51 minutes</pre>
3	show memory	<p>Hiển thị thông tin bộ nhớ Ram và Flash của thiết bị gồm tổng dung lượng, dung lượng đã sử dụng, phần trăm đã sử dụng.</p> <p>Ví dụ:</p> <pre>DIAG # show memory - RAM MEMORY -- Used: 475 MB -- Total: 1810 MB -- 26% - FLASH MEMORY(ONLY EXT4) -- Used: 3.6G GB -- Total: 7.1G GB -- 53%</pre>
4	show port	<p>Hiển thị danh sách các port dịch vụ đang lắng nghe trên thiết bị</p> <pre>DIAG # show port tcp 0 0 0.0.0.0:2000 0.0.0.0:* listen 6428/voip-core tcp 0 0 0.0.0.0:20085 0.0.0.0:* listen 1949/apache2 tcp 0 0 0.0.0.0:22 0.0.0.0:* listen 24242/sshd: /usr/sbin tcp 0 0 0.0.0.0:8001 0.0.0.0:* listen 30225/api tcp6 0 0 ::1:22 ::*:* listen 24242/sshd: /usr/sbin udp 0 0 0.0.0.0:161 0.0.0.0:* listen 4085/snmpd udp 0 0 0.0.0.0:5060 0.0.0.0:* listen 6428/voip-core udp 0 0 0.0.0.0:4569 0.0.0.0:* listen 6428/voip-core udp 0 0 0.0.0.0:37913 0.0.0.0:* listen 6428/voip-core udp6 0 0 ::1:69 ::*:* listen 7375/tftp-server udp6 0 0 ::1:36707 ::*:* listen 6428/voip-core</pre>
5	show ip	<p>Hiển thị địa chỉ IP của cổng CFG và cổng P1</p> <pre>DIAG # show ip 6: cfg: <NO-CARRIER,BROADCAST,MULTICAST,UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state DOWN group default qlen 1000 inet 192.168.0.1/24 brd 192.168.0.255 scope global cfg valid_lft forever preferred_lft forever 5: p1: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc fq_codel state UP group default qlen 1000 inet 172.16.1.64/24 brd 172.16.1.255 scope global p1 valid_lft forever preferred_lft forever inet 192.168.101.101/32 brd 192.168.101.101 scope global p1 valid_lft forever preferred_lft forever</pre>
6	show software	<p>Hiển thị phiên bản phần mềm DIAG</p> <pre>DIAG # show software Version Diag -- diag.20230428</pre>
7	show root	<p>Hiển thị bảng định tuyến của thiết bị</p> <pre>DIAG # show route Kernel IP routing table Destination Gateway Genmask Flags Metric Ref Use Iface 0.0.0.0 172.16.1.1 0.0.0.0 UG 0 0 0 p1 172.16.1.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 p1 192.168.0.0 0.0.0.0 255.255.255.0 U 0 0 0 cfg</pre>
8	show link	<p>Hiển thị trạng thái link của các cổng mạng</p>

STT	Tập lệnh	Mô tả chức năng
		<p>Hiển thị toàn bộ cổng mạng hoặc theo từng cổng (show link <tên cổng>)</p> <pre>DIAG # show link Settings for cfg: Supported ports: [TP MII] Supported link modes: 10baseT/Half 10baseT/Full 100baseT/Half 100baseT/Full 1000baseT/Half 1000baseT/Full Supported pause frame use: No Supports auto-negotiation: Yes Supported FEC modes: Not reported Advertised link modes: 10baseT/Half 10baseT/Full 100baseT/Half 100baseT/Full 1000baseT/Full Advertised pause frame use: Symmetric Advertised auto-negotiation: Yes Advertised FEC modes: Not reported Speed: 10Mb/s Duplex: Half Port: MII PHYAD: 3 Transceiver: internal Auto-negotiation: on Supports Wake-on: pg Wake-on: g Current message level: 0x00000007 (7) drv probe link Link detected: no</pre>
9	Show service voip	<p>Hiển thị trạng thái của core VOIP (dịch vụ chạy / không chạy), số cuộc gọi đang thực hiện, trạng thái đăng kí thuê bao, trạng thái các kênh luồng E1</p> <pre>DIAG # show service voip ===== ===== VOIP SERVICE STATUS ===== ● voip-core.service - lsb: voip-core pbx loaded: loaded (/etc/init.d/voip-core; generated) active: active (running) since fri 2023-04-28 14:59:28 +07; 3 days ago docs: man/systemd-sysv-generator(8) process: 6408 execstart=/etc/init.d/voip-core start (code=exited, status=0/success) memory: 68.3m cgroup: /system.slice/voip-core.service └─6428 /usr/sbin/voip-core warning: journal has been rotated since unit was started, output may be incomplete. ===== ===== CALL STATUS ===== ===== channel location state application(data) 0 active channels 0 of 64 max active calls (0.00% of capacity) 2 calls processed ===== ===== SIP ENDPOINT STATUS ===== ===== name/username host dyn forcerport comedua acl port status description realtime 640200/640200 (unspecified) d no no 0 unknown cached rt 1 sip peers [monitored: 0 online, 1 offline unmonitored: 0 online, 0 offline] ===== ===== SIP VG REGISTER STATUS ===== ===== host dnsmgr username refresh state reg.time 0 sip registrations.</pre>

STT	Tập lệnh	Mô tả chức năng
10	show service web	<p>Hiển thị trạng thái dịch vụ web</p> <pre>DIAG # show service web ● apache2.service - the apache http server loaded: loaded (/lib/systemd/system/apache2.service; enabled; vendor preset: enabled) active: active (running) since thu 2023-04-27 16:04:36 +07; 4 days ago docs: https://httpd.apache.org/docs/2.4/ process: 1945 execstart=/usr/sbin/apachectl start (code=exited, status=0-success) main pid: 1949 (apache2) memory: 21.1m cgroup: /system.slice/apache2.service └─ 1949 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 3927 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 4791 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 4981 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 5054 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 5705 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 16751 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 17999 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 24484 /usr/sbin/apache2 -k start ├─ 26643 /usr/sbin/apache2 -k start └─ 28556 /usr/sbin/apache2 -k start</pre>
11	show service api	<p>Kiểm tra api phần mềm có đang chạy hay không</p> <pre>DIAG # show service api API -- is running</pre>
12	show service db	<p>Hiển thị trạng thái dịch vụ lưu trữ database</p> <pre>DIAG # show service db ● dbstore.service - dbstore community server loaded: loaded (/lib/systemd/system/dbstore.service; enabled; vendor preset: enabled) active: active (running) since wed 2023-04-26 18:02:41 +07; 4 days ago process: 3980 execstartpre=/usr/share/dbstore/dbstore-systemd-start pre (code=exited, status=0-success) main pid: 4524 (dbstored) status: "server is operational" memory: 464.7m cgroup: /system.slice/dbstore.service └─ 4524 /usr/sbin/dbstored</pre>
13	ping	<p>Kiểm tra thông mạng, cú pháp: ping x.x.x.x (địa chỉ IP hoặc tên miền)</p> <pre>DIAG # ping 172.16.1.1 PING 172.16.1.1 (172.16.1.1) 56(84) bytes of data. 64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=1 ttl=255 time=1.03 ms 64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=2 ttl=255 time=0.418 ms 64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=3 ttl=255 time=0.663 ms 64 bytes from 172.16.1.1: icmp_seq=4 ttl=255 time=0.437 ms</pre>
14	restart network	Khởi động lại dịch vụ mạng
15	restart voip	Khởi động lại dịch vụ xử lý thoại
16	restart web	Khởi động lại dịch vụ web
17	restart api	Khởi động lại dịch vụ API
18	restart tftp	Khởi động lại dịch vụ TFTP
19	reboot	Khởi động lại thiết bị
20	restore password	Khôi phục mật khẩu tài khoản admin và tài khoản guest về mặc định nhà sản xuất

STT	Tập lệnh	Mô tả chức năng
21	delete cdr	Xoá lịch sử cuộc gọi, hỗ trợ xoá toàn bộ hoặc theo thời gian (từ thời gian đến thời gian) Danh sách tùy chọn gồm: delete cdr today: xoá lịch sử cuộc gọi hôm nay delete cdr date: xoá lịch sử cuộc gọi trong khoảng thời gian delete cdr all: xoá toàn bộ lịch sử cuộc gọi
22	delete syslog	Xoá lịch sử khai báo cấu hình của thiết bị, hỗ trợ xoá toàn bộ hoặc theo thời gian (từ thời gian đến thời gian) Danh sách tùy chọn gồm: delete syslog today: xoá lịch sử khai báo cấu hình hôm nay delete syslog date: xoá lịch sử khai báo cấu hình trong khoảng thời gian. delete syslog all: xoá toàn bộ lịch sử khai báo cấu hình trên thiết bị.
23	delete alarm	Xoá lịch sử báo cảnh của thiết bị, hỗ trợ xoá toàn bộ hoặc theo thời gian (từ thời gian đến thời gian)
24	set ip	Thiết lập địa chỉ IP của thiết bị. Thiết bị chỉ cho phép đổi địa chỉ IP của cổng P1 nên thực hiện lệnh set ip p1 Sau đó nhập địa chỉ IP, netmask, địa chỉ gateway (nếu có).
25	cbm	Giám sát băng thông qua các cổng mạng (lưu ý chức năng giám sát ảnh hưởng đến hiệu suất xử lý của thiết bị), tham số này cũng để tham khảo tương đối dung lượng dữ liệu đang đi qua cổng mạng.

Đối với các thông số khác, cấu hình qua giao diện Web cấu hình.

7.3 Hướng dẫn đăng ký điện thoại VIP-19

Hướng dẫn này áp dụng cho điện thoại đầu cuối là chủng loại VIP-19 của viettel sản xuất.

7.3.1 Khai báo phía tổng đài

Khai báo thuê bao SIP như hướng dẫn phần trên của tài liệu đã mô tả. Lưu ý, tại phần khai báo thuộc tính **Thuộc tính IP/SIP > Allow > bỏ chuẩn codec H263**.

Cấu hình thuê bao IP/SIP	
Secret	123
Transport	udp
DTMF Mode	rfc2833
Direct Media	yes
NAT	no
Disallow	all
Allow	29;g726;gsm;ilbc;h264; h263
Insecure	no
Video Support	no
Qualify	yes
Max Call Bitrate	318 (kbps)
Encryption	no

Hình 82 - Xoá codec H263 cho điện thoại VIP-19 trên giao diện web

7.3.2 Khai báo phía điện thoại

+ Bước 1: Khai báo địa chỉ IP

- Vào menu Network > IPV4, khai địa chỉ IP của VIP-19.
- Vào menu Network > PING, nhập địa chỉ tổng đài vào ô IP Address để kiểm tra điện thoại VIP-19 đã thông mạng với tổng đài hay chưa. Nếu chưa thông kiểm tra lại kết nối cho đến khi nào ping được thành công.

+ Bước 2: Khai báo thuê bao SIP

- Vào menu SIP accounts > Proxy accounts > xóa hết tất cả các tài khoản SIP.
- Vào menu Assistant > USE A SIP ACCOUNT > Nhập các thông số như sau:
 - Username: số danh bạ đã khai trên tổng đài
 - Display name: số danh bạ đã khai trên tổng đài
 - SIP Domain: nhập địa chỉ IP của tổng đài
 - Password: nhập mật khẩu đã khai trên tổng đài
 - Transport: chọn UDP
 - Nhấn OK sau khi hoàn tất.
- Kiểm tra trạng thái đăng kí:

-
- Trên điện thoại: Vào màn hình chính của điện thoại, phía góc bên trái trên cùng, nếu màu xanh chứng tỏ đã đăng ký thành công với tổng đài.
 - Trên giao diện tổng đài: vào menu **Giám sát thuê bao IP**, nếu số danh bạ thông báo trạng thái Registered chứng tỏ đã đăng ký thành công (nhấn Refresh để lấy giám sát mới nhất).