

BỘ QUỐC PHÒNG

CÔNG TY TNHH MTV ỦNG DỤNG KỸ THUẬT VÀ SẢN XUẤT TECAPRO

TỔNG ĐÀI CHUYỂN MẠCH MỀM TP-512

HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

14MT.TP-512.00.00.HS



- *Đọc kỹ tài liệu trước khi lắp đặt, vận hành.*
- *Lưu trữ tài liệu này để tham khảo khi cần.*
- *Bản quyền thuộc về Công ty TECAPRO, cấm sao chép dưới mọi hình thức.*

NĂM 2023

MỞ ĐẦU

Tổng đài chuyển mạch mềm 512 số (Ký mã hiệu TP-512) là thiết bị đầu cuối được phát triển trên nền tảng công nghệ chuyển mạch IP; kết cấu dạng mô đun, các bảng mạch có khả năng tháo lắp thay thế dễ dàng. Thiết bị có thể được khai báo, cấu hình tại chỗ hoặc từ xa qua giao diện Web hoặc có thể được quản lý tập trung trên hệ điều hành; có khả năng kết nối tương thích với hệ thống TTLLqs (mạng thoại quân sự) qua trung kế CO, E1, IP (trung kế IP đầu nối vật lý bằng giao diện điện), cung cấp đồng thời dịch vụ thoại tương tự (Analog) và thoại số (IP).

Tổng đài TP-512 được sử dụng để bảo đảm thông tin cho các đơn vị cấp chiến dịch (SCHtx/quân khu, quân đoàn, binh chủng và tương đương). Kết nối với hệ thống TTLLqs (mạng thoại quân sự) bảo đảm dịch vụ thoại analog, thoại IP (có hình hoặc không hình). Thiết bị được triển khai tĩnh tại trong nhà trạm viễn thông.

MỤC LỤC

1 GIỚI THIỆU THIẾT BỊ.....	9
1.1 Thông số chung	9
1.2 Mô hình và phạm vi hoạt động	12
2 MÔ TẢ THIẾT BỊ.....	13
2.1 Cấu trúc vật lý	13
2.1.1 Mặt trước tổng đài.....	13
2.1.2 Mặt sau tổng đài	14
2.1.3 Vị trí đi dây MDF và Panel cảnh báo	15
2.1.4 Chassis	16
2.2 Mô tả các bảng mạch.....	18
2.2.1 Bảng mạch nguồn (PSU)	18
2.2.2 Bảng mạch thuê bao (SUB)	20
2.2.3 Bảng mạch xử lý trung tâm (CPU)	21
2.2.4 Bảng mạch quản lý thuê bao (VGU)	23
2.2.5 Bảng mạch mở rộng CO/E1 (EXT)	24
2.2.6 Bảng mạch MUX	25
2.2.7 Bảng mạch làm mát (FAN).....	26
2.2.8 Bảng mạch SWL	27
2.2.9 Bảng mạch LP	28
3 LẮP ĐẶT THIẾT BỊ.....	29
3.1 Quy trình triển khai lắp đặt	29
3.2 Mô tả các bước thực hiện	29
3.2.1 Khảo sát nhà trạm	29
3.2.2 Quy trình kiểm tra thiết bị.....	31
3.2.3 Lắp đặt thiết bị và đi dây cáp	31
3.2.4 Kiểm tra trạng thái thiết bị khi bật nguồn.....	37

3.2.5 Kiểm tra đường dây thoại	38
3.2.6 Kiểm tra khai báo cấu hình	39
3.3 Mô hình lắp đặt kết nối mẫu	39
4 KHAI THÁC TÍNH NĂNG CƠ BẢN CỦA TỔNG ĐÀI	40
4.1 Hướng dẫn chung	40
4.1.1 Yêu cầu	40
4.1.2 Các phương pháp khai báo tổng đài.....	41
4.1.3 Lưu ý chung	44
4.2 Khai báo hoạt động	44
4.2.1 Khai báo chung	44
4.2.2 Khai báo thuê bao Analog.....	47
4.2.3 Khai báo thuê bao từ thạch	48
4.2.4 Khai báo thuê bao SIP.....	48
4.2.5 Khai báo thuê bao SIP điện thoại Cisco	50
4.2.6 Khai báo thuê bao SCCP điện thoại Cisco	52
4.2.7 Khai báo thuê bao IAX2	54
4.2.8 Khai báo thoại CO	57
4.2.9 Khai báo cuộc gọi E1	60
4.2.10Khai báo thoại trung kế SIP	61
4.2.11Khai báo hướng mặc định và hướng ưu tiên.....	62
4.2.12Khai báo thuê bao Analog chế độ VG	63
4.2.13Khai báo dự phòng	68
4.3 Dịch vụ gia tăng điện thoại đầu cuối.....	68
4.3.1 Chế độ tổng đài	68
4.3.2 Chế độ tập trung thuê bao	76
4.4 Chuyển đổi CPU Active.....	76
4.4.1 Phân quyền khi khởi động tổng đài	76

4.4.2 Đồng bộ khai báo cấu hình	77
4.4.3 Trường hợp chuyển đổi CPU	77
4.5 Panel hiển thị báo cảnh	77
4.5.1 Trường hợp không có cảnh báo	77
4.5.2 Trường hợp có cảnh báo	77
4.5.3 Sử dụng nút nhấn điều khiển panel.....	83
5 PHƯƠNG PHÁP KHẮC PHỤC SỰ CỐ	84
5.1 Không kết nối được giao diện khai báo cấu hình	84
5.2 Không ping được cổng mạng.....	85
5.3 Không gọi được IP phone có hình	86
5.4 Cuộc gọi thực hiện 1 chiều.....	86
5.5 Không thực hiện được cuộc gọi	87
5.5.1 Đổi với tất cả chủng loại điện thoại	87
5.5.2 Đổi với điện thoại IP Phone.....	87
5.6 Thuê bao Analog không có âm hiệu	88
5.7 Thời gian thực hiện cuộc gọi bị trễ (lớn hơn 15 giây)	88
5.8 Không thực hiện được cuộc gọi ra luồng E1	89
5.9 Không đăng kí được thuê bao IP.....	89
5.10 Lỗi cuộc gọi điện thoại IP VIP-19	90
5.11 Thiết bị khởi động lại	91
6 BẢO QUẢN, VẬN CHUYỂN	92
6.1 Yêu cầu bao gói.....	92
6.2 Bảo quản.....	92
6.3 Vận chuyển.....	92
7 PHỤ LỤC	93
7.1 Mô tả giao diện web.....	93
7.1.1 Dashboard (tổng quan).....	93

7.1.2	Giám sát thuê bao IP	98
7.1.3	Bảng số quay	99
7.1.4	Thời gian chờ	100
7.1.5	Cấu hình class (Phân quyền cuộc gọi)	101
7.1.6	Cấu hình hướng gọi	102
7.1.7	Cấu hình mã hướng	103
7.1.8	Cấu hình trung kế - CO	105
7.1.9	Cấu hình trung kế - E1	107
7.1.10	Cấu hình trung kế - SIP (Trung kế IP)	109
7.1.11	Cấu hình Transport	111
7.1.12	Cấu hình đầu cuối - Thuê bao	113
7.1.13	Cấu hình đầu cuối - Điện thoại Cisco	123
7.1.14	Cấu hình đầu cuối - Máy trực	125
7.1.15	Thông số khác	126
7.1.16	Menu cấu hình hệ thống	129
7.1.17	Quản lý người dùng	142
7.1.18	Báo cáo thống kê	143
7.1.19	Khôi phục cấu hình mặc định	148
7.1.20	Chức năng sao lưu cấu hình	150
7.2	Cấu hình thiết bị qua cổng DIAG (Command line)	151
7.3	Hướng dẫn đăng ký điện thoại VIP-19	157
7.3.1	Khai báo phía tổng đài	157
7.3.2	Khai báo phía điện thoại	157
7.4	Nội dung mã lỗi	158

THUẬT NGỮ VÀ TỪ VIẾT TẮT

Thuật ngữ / Từ viết tắt	Mô tả
VG	Viết tắt của voice gateway, chế độ / chức năng tập trung thuê bao
SUB	Tên bảng mạch xử lý đường dây thuê bao analog
CPU	Tên bảng mạch xử lý trung tâm
PSU	Tên bảng mạch nguồn
FAN	Tên bảng mạch quạt làm mát
LP	Tên bảng mạch bảo an
Chassis	<p>Khung vỏ đơn vị. Chassis được hiểu đối với từng loại tổng đài như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> + TP-64: chassis chính là khung vỏ của tổng đài. Tương ứng 1 chassis. + TP-128: chassis chính là khung vỏ của tổng đài. Tương ứng 1 chassis. + TP-512: gồm 4 khung vỏ (1 khung vỏ 4U và 3 khung vỏ 3U), mỗi khung được gọi là một chassis.
Active	Bảng mạch CPU giữ vai trò chuyển mạch, đang hoạt động và xử lý toàn bộ chức năng tổng đài.
Passive	Bảng mạch CPU giữ vai trò dự phòng, trạng thái nghỉ.
Master	Bảng mạch CPU gắn ở slot Master. Master chỉ dùng để định danh vị trí CPU trên khung, không mang ý nghĩa đang chạy hoặc đang dừng. CPU khe 9-10 được định danh là Master.

Slave	Bảng mạch CPU gắn ở slot Slave. Slave chỉ dùng để định danh vị trí bảng mạch CPU trên khung, không mang ý nghĩa đang chạy hoặc đang dừng. CPU khe 9-10 được định danh là Slave.
-------	---

1 GIỚI THIỆU THIẾT BỊ

Thiết bị 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.

Hỗ trợ kết nối điện thoại tự động hoặc điện thoại từ thạch (TA57B) trên cùng một cổng vật lý; khai báo chuyển đổi chức năng thông qua giao diện web.

Kết nối đến các tổng đài TDM bằng luồng E1, chuẩn báo hiệu R2MFC và/hoặc trung kế CO với hỗ trợ chuyển hướng cuộc gọi qua máy trực hoặc DISA. Cho phép chuyển tiếp cuộc gọi (Tandem) từ trung kế E1/CO sang trung kế IP chuẩn báo hiệu SIP.

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 1 – Thông số tính năng chiến kỹ thuật của thiết bị

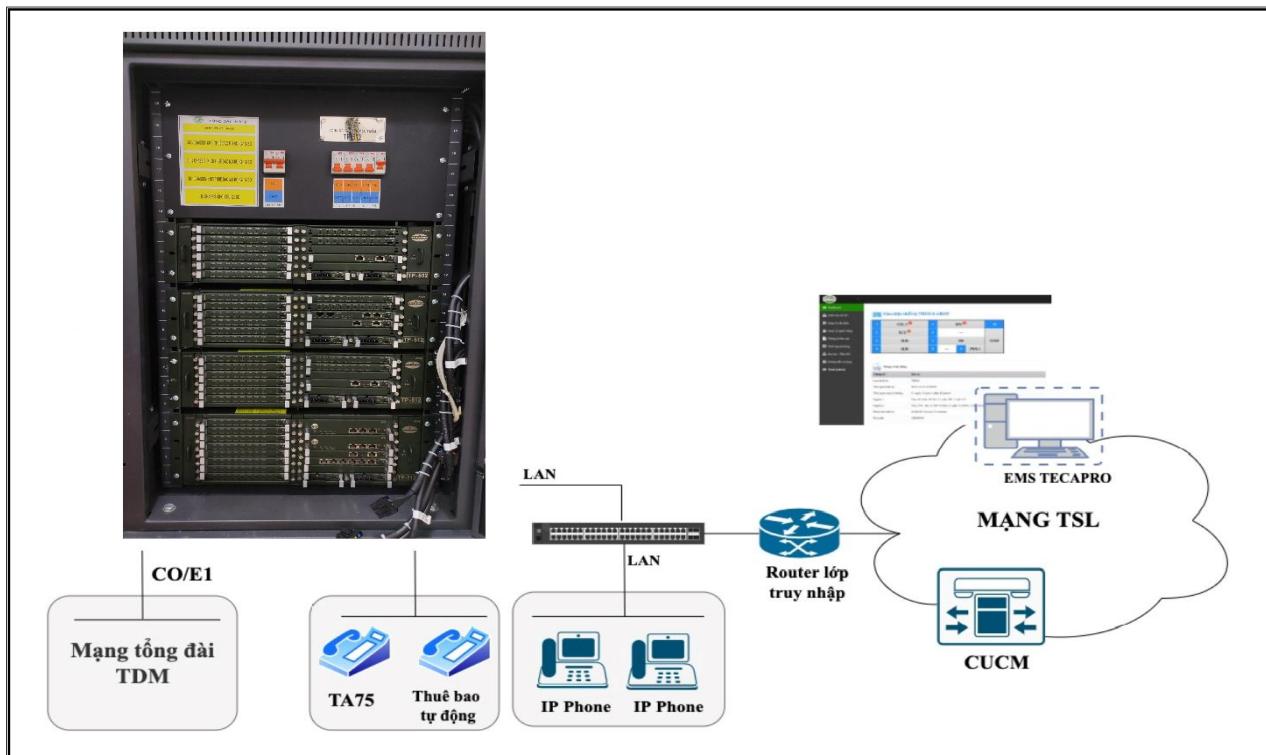
Kích thước	Kích thước (cao × rộng × sâu), mm	1400 × 600 × 1000 (tương đương 19 inch, 27 U)
Khối lượng	Khối lượng, kg, không lớn hơn	125
Môi trường	Nhiệt độ làm việc, °C, trong khoảng	Từ 0 đến 55
	Độ ẩm môi trường, %, nhỏ hơn	95 (không ngưng tụ)

	Độ ồn tiêu chuẩn, dBA, không lớn hơn	90
	Môi trường lắp đặt	Tĩnh tại trong nhà trạm viễn thông
Nguồn cấp	Nguồn cung cấp DC, V, trong khoảng	Từ 40 đến 60
	Công suất tiêu thụ, W, nhỏ hơn	1 650
Giao diện kết nối	Cổng thuê bao tương tự	512
	Cổng trung kế CO	04
	Cổng luồng E1	04
	Cổng IP 10BASE-T/100BASE-TX	06
	Cổng cấu hình (Ethernet và Diag)	02
Chuyển mạch	Codec thoại	G.729A/B, G.722, G.726, GSM, G.711 A/u-law
	Codec hình ảnh video	H.264 standard/ high profile, H.263/H.263+
	Chuẩn báo hiệu cho thuê bao IP	SIP (RFC3261) TCP/UDP, SCCP, RTP, SRTP, TFTP, TLS
	Số lượng thuê bao IP hỗ trợ đăng ký, số thuê bao	256

	Số lượng trung kế IP chuẩn báo hiệu SIP cho phép quản lý khai báo, số trung kế	64
	Số lượng máy điện thoại (IP, tương tự) thực hiện giữ cuộc gọi đồng thời, số máy	128
Quản lý, cấu hình	Giao thức quản lý	SNMP, HTTPS, SSH
	Giao diện khai báo	Web, Diag
Chức năng quản lý bằng giao diện	Kiểm tra và giám sát đăng ký, trạng thái cuộc gọi, báo cảnh tức thời và lịch sử các báo cảnh, giám sát trạng thái cổng thuê bao/ CO/ E1, giám sát tài nguyên thiết bị (RAM, Flash, tải CPU), truy vấn và trích xuất lịch sử cuộc gọi, khai báo máy trực, mã vùng, dịch vụ trên từng thuê bao, chuyển đổi chức năng cổng thuê bao analog hoặc từ thạch (TA57B), sao lưu và khôi phục cấu hình, nạp file DISA, thay đổi thời gian, khai báo đầu số và định tuyến cuộc gọi, khai báo class, khai báo chức năng tổng đài/voice gateway...	
Dịch vụ gia tăng thuê bao đầu cuối	Thử chuông, nghe địa chỉ IP, thiết lập địa chỉ IP, chuyển cuộc gọi, trượt cuộc gọi, đường dây nóng, ẩn hiện số chủ, nghe xen, giải toả cuộc gọi, hội nghị đa điểm với chế độ meetme hoặc mời, nghe hộ, thu phát âm DISA.	
Chế độ hoạt động	Tổng đài chuyển mạch mềm độc lập hoặc bộ tập trung thuê bao (voice gateway) CPU dự phòng 1:1	
Tài liệu thiết bị	Hướng dẫn sử dụng, phiếu kiểm tra xuất xưởng, điều kiện kỹ thuật.	

1.2 Mô hình và phạm vi hoạt động

Tổng đài TP-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

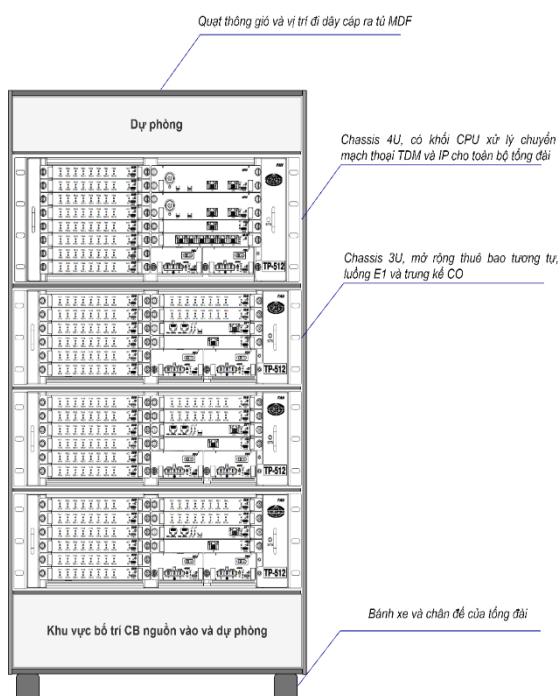
2 MÔ TẢ THIẾT BỊ

2.1 Cấu trúc vật lý

2.1.1 Mặt trước tổng đài

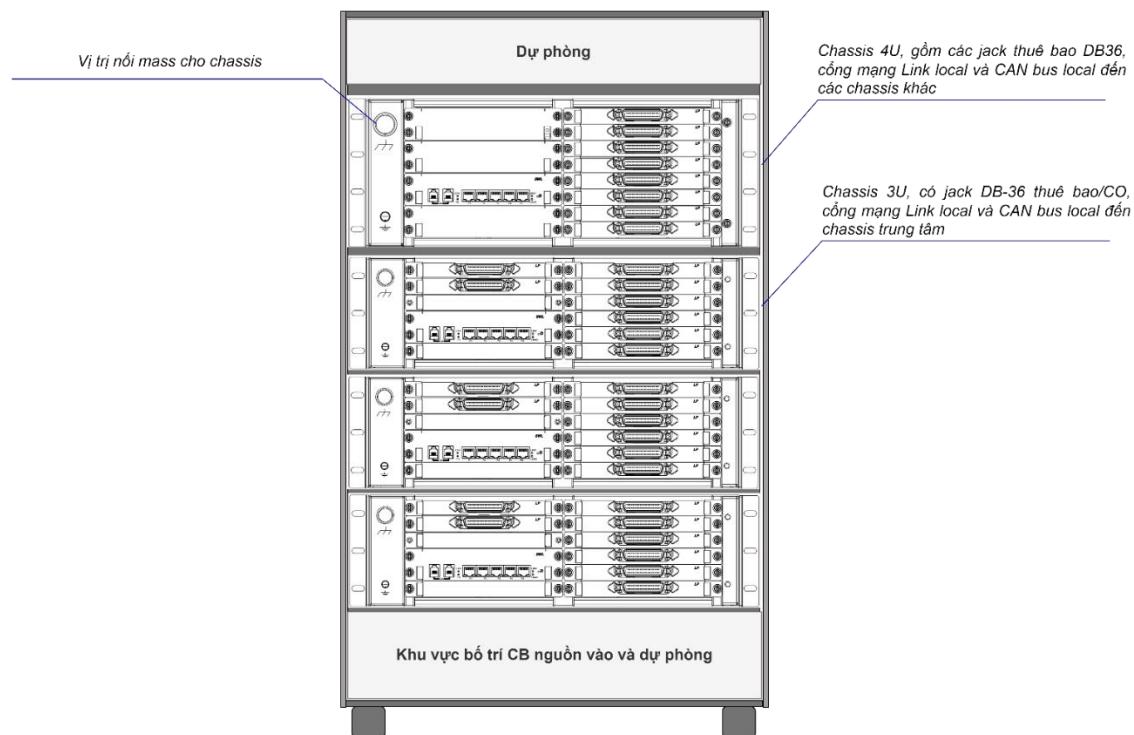
Tổng đài TP-512 có kích thước khung vỏ tương đương chiều cao tủ tương đương 27 inches, có các rãnh để lắp đặt các chassis vào khung vỏ, linh hoạt thay đổi vị trí các chassis để thuận tiện cho quá trình sử dụng và vận hành tổng đài. Bố trí mặt trước của tổng đài (vị trí bố trí có thể sắp xếp lại trong quá trình lắp ráp để phù hợp với yêu cầu của người dùng). Gồm 3 vùng chính:

- + Khoảng dự phòng phía trên: để dự phòng hoặc bố trí lắp đặt panel cảnh báo, bảng điều khiển panel.
- + Khoảng giữa tủ: bố trí các chassis, trong đó chassis điều khiển chính (khối 4U) sẽ được đặt trên cùng, để thuận tiện cho người sử dụng kiểm tra giám sát tổng đài.
- + Khu vực bố trí CB và dự phòng phía bên dưới: lắp đặt hệ thống nguồn và để dự phòng, trong trường hợp người dùng muốn bố trí thêm acquy dự phòng.
- + Tủ có bố trí bánh xe để di chuyển tổng đài khi cần, có khoá chống trượt tủ nằm ở dưới đáy của khung tổng đài.



Hình 2 - Bố trí mặt trước của tổng đài

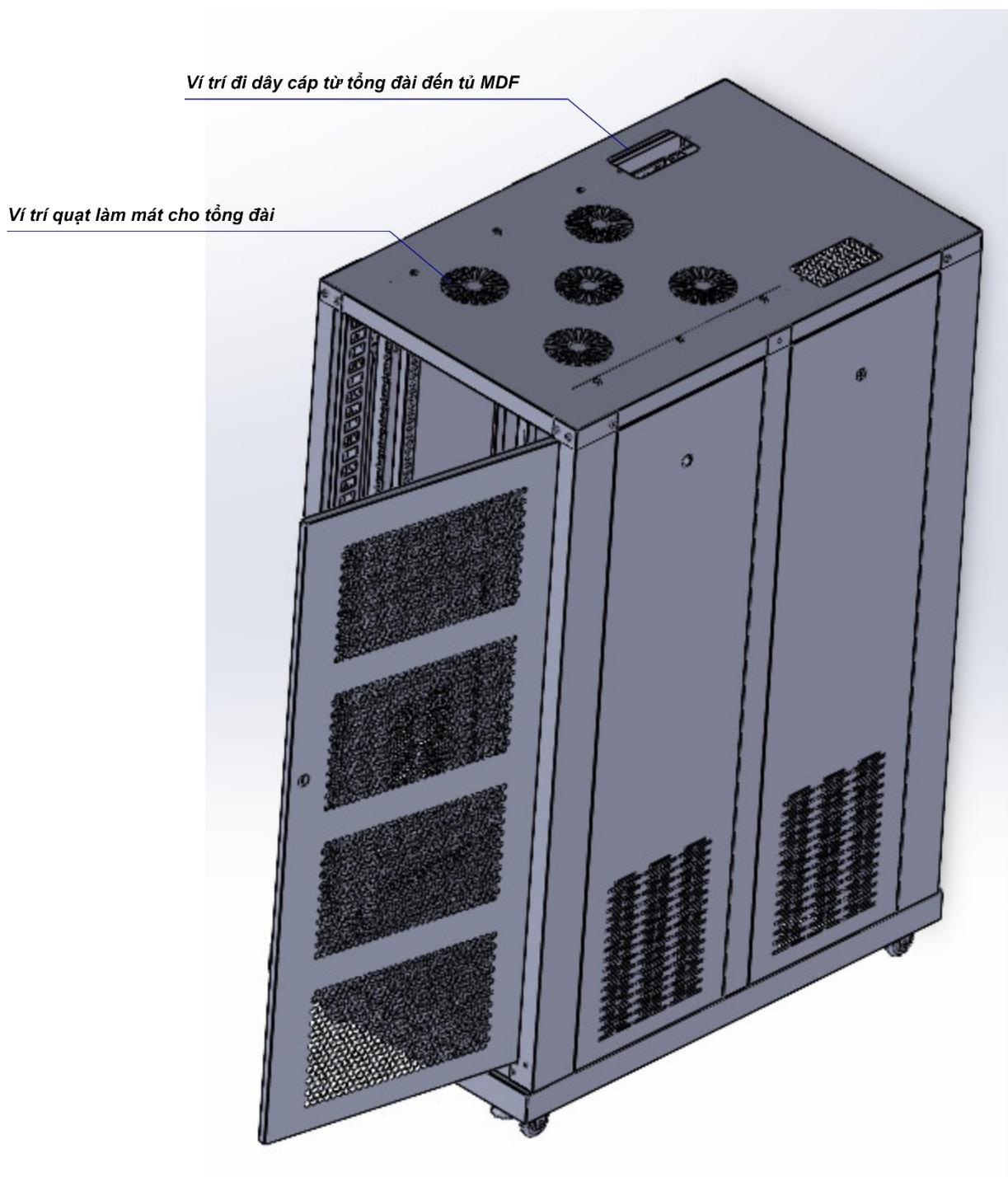
2.1.2 Mặt sau tổng đài



Hình 3 - Bố trí mặt sau của tổng đài

- + Mặt sau gồm các jack kết nối như cáp thuê bao, cáp trung kế CO, vị trí đấu mass. Sau khi gắn dây cáp vào tổng đài, cần gia cố và đi gọn gàng để dễ kiểm tra sửa chữa. Đối với các vị trí cáp mạng và CAN, cần sử dụng đúng loại cáp được nhà sản xuất khuyến nghị.

2.1.3 Vị trí đi dây MDF và Panel cảnh báo

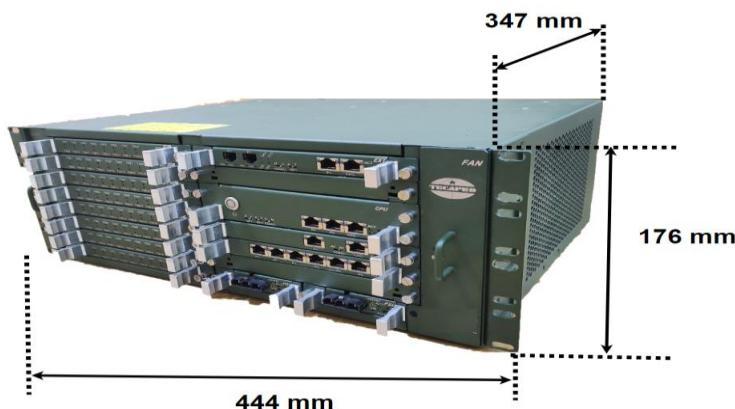


Hình 4 - Vị trí mặt trên của tổng đài

2.1.4 Chassis

2.1.4.1 Chassis loại 4U

+ Tổng đài TP-512 có 01 chassis kích thước tương đương chuẩn 4U, cụ thể kích thước (dài × sâu × cao) là 444mm × 347mm × 176mm, kích thước tương đương với chuẩn 4U. Vỏ cơ khí trang bị các tay nắm chắc chắn, kèm theo ốc để cố định chassis lên rack 19 inch được cấp đi kèm. Vị trí lắp lên tủ do nhà sản xuất quy định sẵn.

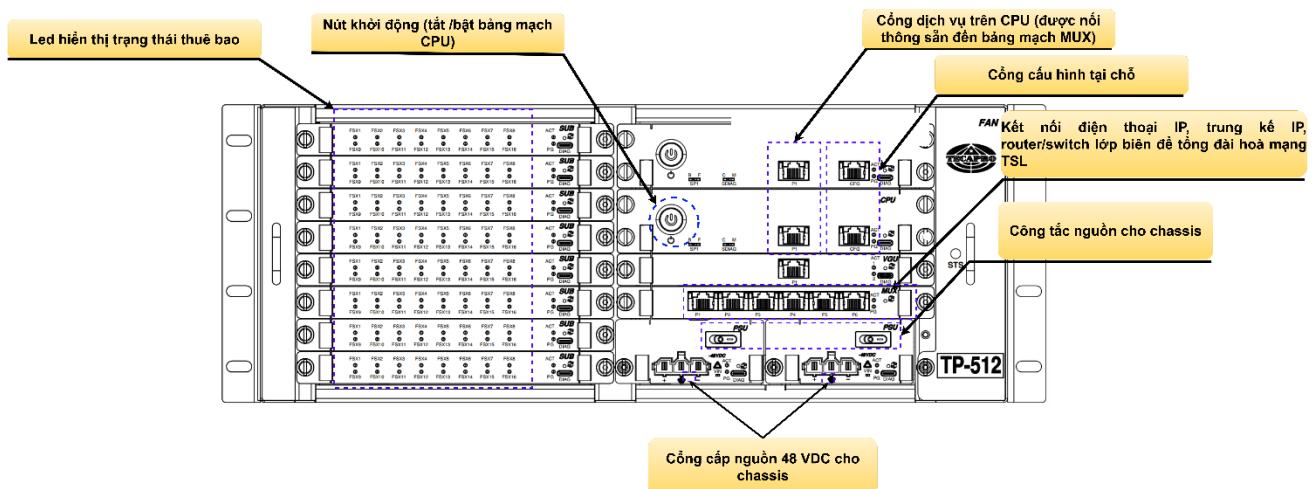


Hình 5 - Kích thước của chassis 4U

Các bảng mạch trên chassis 4U bao gồm:

- + Bảng mạch thuê bao SUB: 8 bảng mạch, mỗi bảng mạch xử lý 16 thuê bao Analog. Có đèn báo cảnh trạng thái nháy / gác cho mỗi cổng thuê bao. Khe SUB được nằm ở các khe 1 đến 8.
- + Bảng mạch CPU: kích thước mỗi bảng mạch (bề dày mặt nạ) tương đương 2 khe (gấp đôi so với bảng mạch thuê bao), CPU master nằm khe số 9-10 (quy ước định danh khe số 10), CPU slave nằm ở khe 11-12 (quy ước định danh vị trí là khe số 12), trên bảng mạch gồm có các cổng kết nối:
 - Cổng Ethernet dịch vụ trung kế thoại IP, loại cổng RJ-45, tên cổng P1. Cổng đã được nối đến bảng mạch MUX phía mặt đáy. Nếu bảng mạch chế độ active thì đèn LED trên cổng này (LINK/ACK) sẽ sáng. Nếu bảng mạch chế độ passive (dự phòng) thì LED trên cổng này (LINK/ACK) sẽ tắt.

- Cổng Ethernet cấu hình tại chỗ, loại cổng RJ-45, tên cổng là CFG. Địa chỉ IP mặc định nhà sản xuất.
- + Bảng mạch PSU: nằm khe số 15,16. Trên bảng mạch gồm có các đèn LED chỉ thị cấp nguồn và trạng thái hoạt động, cổng gắn nguồn vào 48 VDC có chân nối mass vỏ.
- + Bảng mạch FAN: nằm khe số 17, chức năng làm mát cho tổng đài.
- + Bảng mạch VGU: khe số 13, chức năng chuyển đổi báo hiệu TDM sang IP.
- + Bảng mạch quản lý giao tiếp 1+1 (MUX): nằm khe số 14. Bảng mạch gồm 6 cổng mạng để người dùng kết nối tổng đài ra mạng truyền số liệu. Ngoài ra bảng mạch MUX đã kết nối thông với P1 của bảng mạch CPU chạy chế độ active.



Hình 6 - Mô tả chức năng giao diện mặt trước chassis 4U

2.1.4.2 Chassis loại 3U

Tổng đài TP-512 có 3 chassis có kích thước (dài × sâu × cao) là 444mm × 347mm × 133mm, kích thước tương đương với chuẩn 3U. Vỏ cơ khí trang bị các tay nắm chắc chắn, kèm theo ốc đế cố định chassis lên rack 19 inch được cung cấp đi kèm. Các bảng mạch trên chassis 3U bao gồm:

- + Bảng mạch thuê bao SUB: 8 bảng mạch, mỗi bảng mạch xử lý 16 thuê bao Analog. Có đèn báo cảnh trạng thái nháy / gác cho mỗi cổng thuê bao. Khe SUB được nằm ở các khe 1 đến 8.

+ Bảng mạch EXT: nằm khe số 9, **nằm 1 trong 3 chassis loại 3U**, chức năng xử lý trung kế E1 và trung kế CO. Các cổng kết nối gồm:

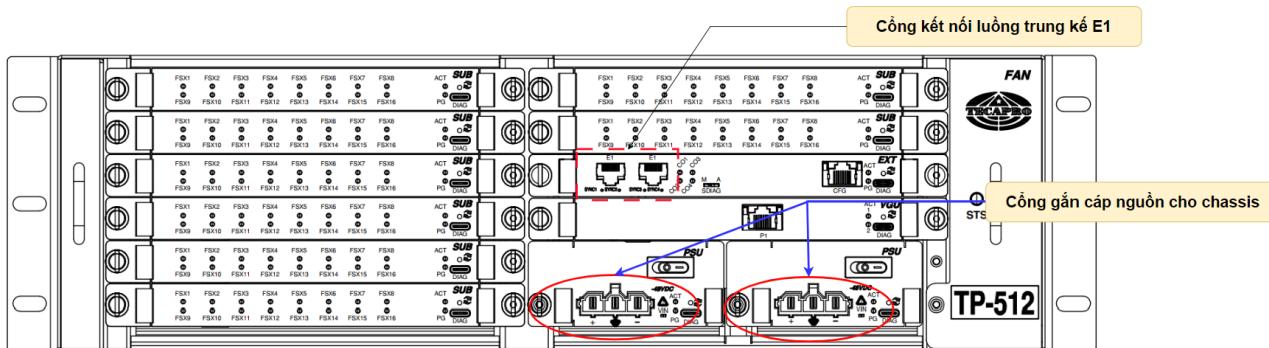
- 02 cổng trung kế E1 loại cổng RJ-45, có đèn SYNC báo đồng bộ cho từng luồng E1 (2 luồng E1 sử dụng chung 1 cổng RJ45). Sơ đồ chân được mô tả theo hướng dẫn lắp đặt thiết bị.
- 04 cổng trung kế CO kết nối mặt sau của tổng đài, dạng kết nối DB36. Có đèn báo gắn line cho từng trung kế CO tại giao diện mặt trước của bảng mạch.

+ Bảng mạch PSU: nằm khe số 12,13. Trên bảng mạch gồm có các đèn LED chỉ thị cấp nguồn và trạng thái hoạt động, cổng gắn nguồn vào 48 VDC có chân nối mass vỏ.

+ Bảng mạch FAN: nằm khe số 14, chức năng làm mát cho tổng đài.

+ Khe số 11 (BLANK): không sử dụng, được gắn mặt nạ để che lại.

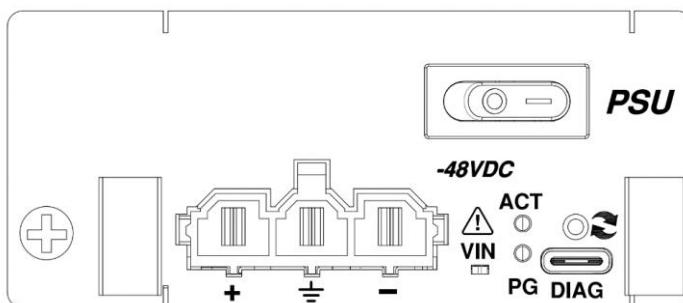
+ Bảng mạch VGU: khe số 10, chức năng chuyển đổi báo hiệu TDM sang IP.



Hình 7 - Mô tả chức năng giao diện mặt trước chassis 3U

2.2 Mô tả các bảng mạch

2.2.1 Bảng mạch nguồn (PSU)



Hình 8 - Mặt trước bảng mạch PSU

Mô tả các giao diện kết nối hiển thị

Giao diện kết nối / hiển thị		Chức năng
Jack nguồn		Giao diện cấp nguồn -48VDC (+): Cấp 0V (-): cấp -48VDC (GND): nối mass vỏ
VIN		Led báo trạng thái nguồn đầu vào của bảng mạch PWS (nguồn -48VDC)
Đèn ACT và PG		- Đèn PG: thông báo nguồn hoạt động tốt, đã xuất điện áp 12V ra mặt đáy cho các bảng mạch khác. Nếu đèn PG tắt, nguồn báo lỗi chưa cấp được nguồn ra. - Đèn ACT: chớp tắt theo chu kỳ 2 giây (1 sáng, 1 tắt) để thông báo phần mềm điều khiển bảng mạch nguồn hoạt động bình thường.
Công tắc chính		Dùng để ngắt hoặc cho phép nguồn -48V vào bảng mạch nguồn.
Nút nhấn reset và cổng DIAG		Nút nhấn Reset dùng để reset bảng mạch nguồn khi cần. Cổng DIAG loại USB-C dùng để nạp phần mềm cho bảng mạch nguồn (Firmware). Người dùng không được sử dụng cổng này.

Tổng đài bao gồm có 2 bảng mạch PSU trên 1 chassis, hoạt động theo chế độ nguồn 1+1, khi một nguồn mất Vin vào, nguồn còn lại sẽ chịu tải cho chassis tương ứng. Để đảm bảo tính dự phòng cho chassis hoạt động ổn định, người sử dụng cần cấp nguồn vào cho cả hai bảng mạch PSU.

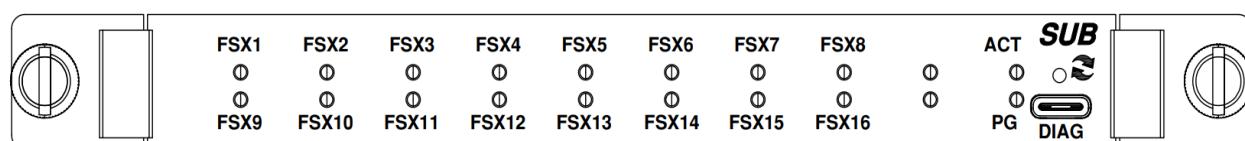


- + Nếu mất cả hai nguồn trên chassis loại 3U, sẽ ảnh hưởng hoạt động đến 1 chassis, các chassis còn lại hoạt động bình thường.
- + Nếu mất cả hai nguồn trên chassis 4U, tổng đài không thể chuyển mạch cuộc gọi do bảng mạch CPU bị mất nguồn.

Bảng mô tả các thông số chính của bảng mạch PSU:

Nguồn điện DC cung cấp đầu vào, V, trong khoảng	Từ 40 đến 60
Công suất tối đa, W, không nhỏ hơn	450
Ngưỡng trên bảo vệ quá áp nguồn điện DC đầu vào, V	70 ± 2
Ngưỡng dưới bảo vệ thấp áp nguồn điện DC đầu vào, V	38 ± 2

2.2.2 Bảng mạch thuê bao (SUB)



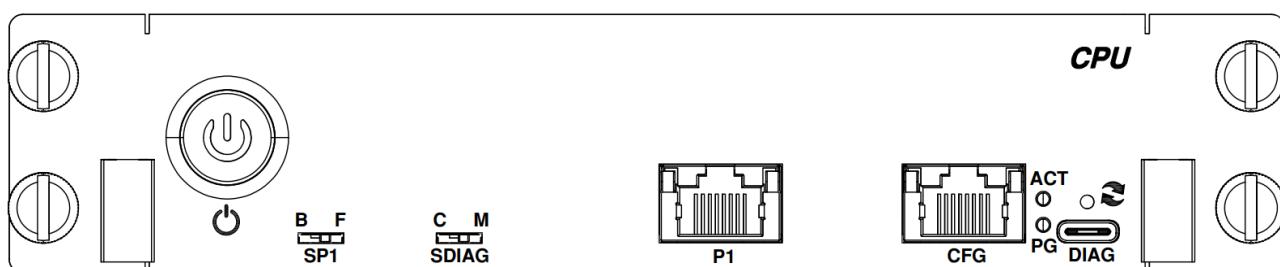
Hình 9 - Mặt trước bảng mạch SUB

Mô tả các giao diện kết nối hiển thị

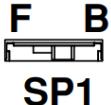
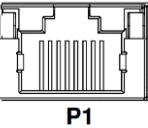
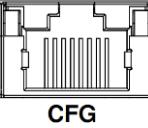
Giao diện kết nối / hiển thị	Chức năng

Led trạng thái công thuê bao	FSX1 ∅	Báo cảnh trạng thái của thuê bao. + LED sáng: thuê bao đang nháy máy. + LED tắt: thuê bao đang rảnh (gác máy). + Led chớp tắt theo nhịp chuông: có cuộc gọi đến.
Đèn ACT và PG	ACT ∅ ∅ PG	Led báo trạng thái của bảng mạch thuê bao (chung của bảng mạch): + LED ACT: chớp tắt chu kì 2 giây (1 sáng, 1 tắt) báo phần mềm điều khiển bảng mạch đã hoạt động. + LED PG: báo có nguồn 12VDC cấp cho bảng mạch (có nguồn đèn báo sáng, chưa được cấp nguồn đèn sẽ tắt).
Nút nhấn reset và cổng DIAG	∅ 	Nút nhấn Reset dùng để reset bảng mạch SUB khi cần. Cổng DIAG loại USB-C, dùng để nạp phần mềm cho bảng mạch thuê bao, ngoài ra hỗ trợ một số tập lệnh khai báo cổng thuê bao trong trường hợp cần hiệu chỉnh các thông số về dòng cấp chuông thuê bao.

2.2.3 Bảng mạch xử lý trung tâm (CPU)

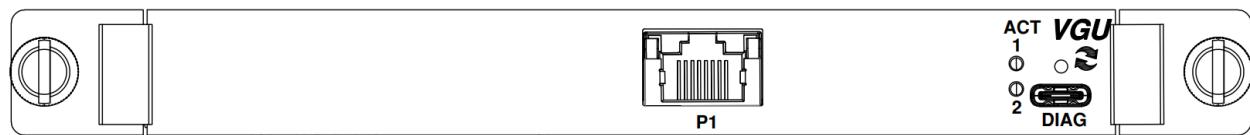


Hình 10 - Mặt trước bảng mạch CPU

Giao diện kết nối / hiển thị		Chức năng
Nút gạt cổng mạng về mặt trước hoặc đáy		<p>Vị trí SP1 luôn được đặt tại B. Nếu không đúng phải gạt đúng vị trí quy định. Mục đích kết nối cổng P1 với bảng mạch MUX phía mặt đáy. Trường hợp gạt sang vị trí F nếu kết nối mặt đáy bị lỗi, trường hợp này MUX và cổng P1 sẽ là độc lập, không thông với nhau.</p>
Cổng mạng dịch vụ		<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 mạng cấu hình tại chỗ		<ul style="list-style-type: none"> + 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.
Đèn ACT và PG		<p>Led báo trạng thái của bảng mạch CPU:</p> <ul style="list-style-type: none"> + LED ACT: chớp tắt chu kỳ 2 giây (1 sáng, 1 tắt) báo phần mềm điều khiển bảng mạch chạy bình thường. + LED PG: báo có nguồn 12V cấp cho bảng mạch (có nguồn đèn báo sáng, chưa được cấp nguồn đèn tắt).

Giao diện kết nối / hiển thị	Chức năng	
Nút nhấn reset và cổng DIAG		Nút nhấn Reset dùng để reset bảng mạch CPU khi cần. Cổng DIAG loại USB-C.
Nút tắt nguồn bảng mạch CPU		Sau khi bật nguồn, bảng mạch CPU sẽ tự khởi động. Nếu muốn tắt nguồn tổng đài, cần nhấn giữ nút nguồn này để tắt bảng mạch CPU trước, sau đó tắt nguồn tổng đài.

2.2.4 Bảng mạch quản lý thuê bao (VGU)

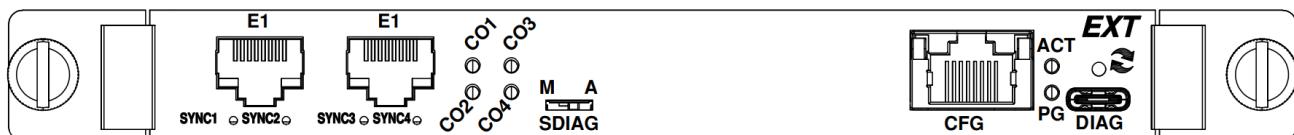


Hình 11 - Mặt trước bảng mạch VGU

Giao diện kết nối / hiển thị	Chức năng	
Cổng giám sát chuyên sâu		<ul style="list-style-type: none"> Loại cổng RJ-45, tốc độ truyền 10/100 Mbps. Cổng mạng dùng cho nhà sản xuất sửa chữa hoặc kiểm tra chuyên sâu phần mềm.
Đèn ACT và PG		<p>Led báo trạng thái của bảng mạch:</p> <ul style="list-style-type: none"> + LED ACT: chớp tắt chu kì 2 giây (1 sáng, 1 tắt) báo phần mềm điều khiển bảng mạch chạy bình thường. + Khi hoạt động, 2 led ACT1 và ACT2 chớp tắt chu kì 1 giây.

Nút nhấn reset và cổng DIAG		Nút nhấn Reset dùng để reset bảng mạch khi cần. Cổng DIAG loại USB-C.
-----------------------------	--	---

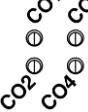
2.2.5 Bảng mạch mở rộng CO/E1 (EXT)



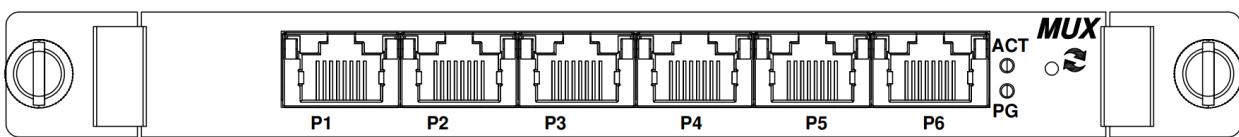
Hình 12 - Mặt trước bảng mạch EXT

Mô tả các giao diện kết nối hiển thị

Giao diện kết nối / hiển thị		Chức năng
Cổng luồng E1		Loại cổng RJ-45. Chân sử dụng 1-2 (RX), 3-4 (TX) cho luồng E1-1. Chân 5-6 (RX), 7-8 (TX) cho luồng E1-2. Tương tự cho cổng luồng còn lại. Đèn SYNC báo đồng bộ luồng (nhận được tín hiệu phát từ đài đối).
Nút gạt SDIAG		Theo quy định nhà sản xuất, người dùng không sử dụng gạt này. Công gạt để tùy chọn các chức năng nạp phần mềm (firmware) cho các chip trên card của nhà sản xuất.
Cổng mạng cấu hình tại chỗ		Cổng mạng để nhà sản xuất khắc phục sự cố chuyên sâu, người dùng không sử dụng cổng này.

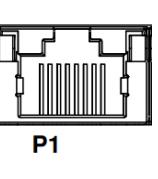
Giao diện kết nối / hiển thị		Chức năng
Đèn ACT và PG	 	<p>Led báo trạng thái của bảng mạch:</p> <ul style="list-style-type: none"> + LED ACT: chớp tắt chu kì 2 giây (1 sáng, 1 tắt) báo phần mềm điều khiển bảng mạch chạy bình thường. + LED PG: báo có nguồn 12V cấp cho bảng mạch (có nguồn đèn báo sáng, chưa được cấp nguồn đèn tắt).
Nút nhấn reset và cổng DIAG	 	Nút nhấn Reset dùng để reset bảng mạch khi cần. Cổng DIAG loại USB-C.
Led trạng thái CO		Báo CO đã gắn line (đèn sáng) hoặc không gắn line (đèn tắt).

2.2.6 Bảng mạch MUX



Hình 13 - Mặt trước bảng mạch MUX

Mô tả các giao diện kết nối hiển thị

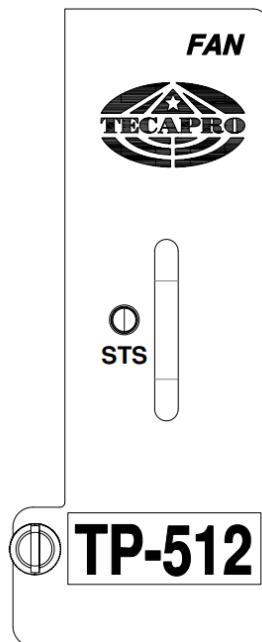
Giao diện kết nối / hiển thị		Chức năng
Cổng mạng dịch vụ IP		<ul style="list-style-type: none"> + Cổng mạng chuẩn 10/100Mbps, dùng để kết nối trung kế thoại IP hoặc IP Phone. MUX đã kết nối với cổng dịch vụ P1 của bảng mạch CPU qua backplane nên không cần nối cáp mạng mặt trước từ P1 xuống các cổng trên

		bảng mạch MUX.
LED báo nguồn và trạng thái	 ACT ○ ○ PG	<ul style="list-style-type: none"> + Led PG: nếu có nguồn vào bảng mạch, báo sáng. Nếu không có nguồn, đèn tắt. + Led ACT: báo link với bảng mạch CPU. Nếu MUX kết nối tốt với bảng mạch CPU phía backplane, đèn sáng. Nếu không kết nối được CPU, đèn tắt.



Bảng mạch MUX nếu tháo khỏi tổng đài, thì các bảng mạch CPU sẽ mất giao tiếp với nhau (2 CPU) và mất giao tiếp với các khối khác. Vì vậy tuyệt đối không được tháo bảng mạch MUX khi tổng đài đang hoạt động.

2.2.7 Bảng mạch làm mát (FAN)



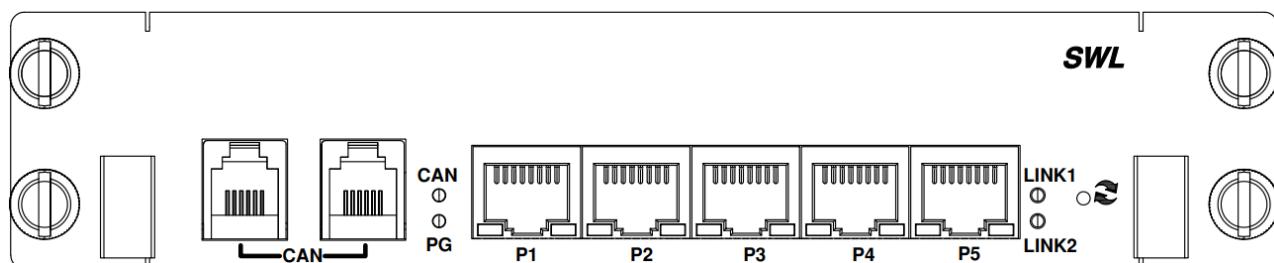
Hình 14 - Mặt trước bảng mạch làm mát

Mô tả các giao diện kết nối hiển thị

Giao diện kết nối / hiển thị	Chức năng

Đèn báo quạt hoạt động		+ Nếu bảng mạch FAN được cấp nguồn và các quạt hoạt động thì đèn báo sáng.
Logo đơn vị sản xuất và mã hiệu thiết bị	 TP-512	

2.2.8 Bảng mạch SWL

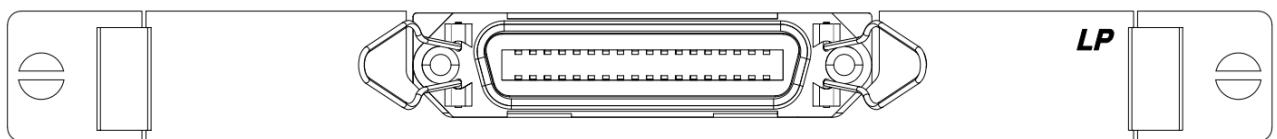


Hình 15 - Bảng mạch SWL

Mô tả các giao diện kết nối hiển thị:

Giao diện kết nối / hiển thị	Chức năng
Cổng giao tiếp CAN	Giao tiếp các dữ liệu điều khiển nguồn giữa các chassis 3U về chassis 4U. Nếu không có kết nối này, CPU sẽ không quản lý được thông số nguồn trên các chassis 3U.
Cổng giao tiếp mạng	+ Giao tiếp các dữ liệu khai báo cấu hình, cuộc gọi giữa các chassis. + Nếu không có kết nối này không thể thực hiện cuộc gọi từ các chassis 3U lên CPU.

2.2.9 Bảng mạch LP

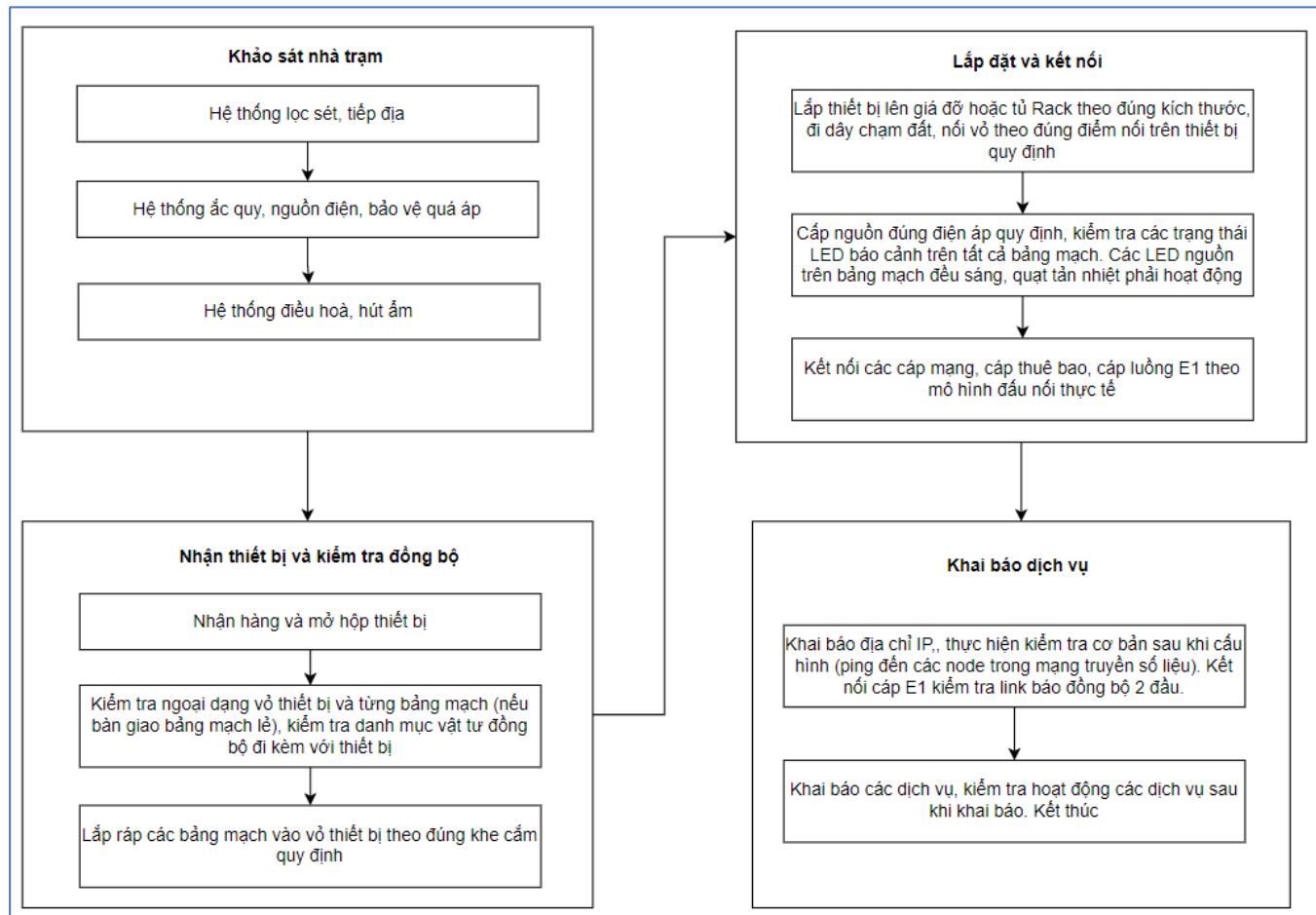


Hình 16 - Bảng mạch LP

- + Nhiệm vụ của bảng mạch LP là bảo vệ đường dây thuê bao (TIP-RING) khi có sự cố tác động đến đường dây như sét, áp cao, ... Khi xảy ra sự cố vượt quá ngưỡng bảo vệ của các linh kiện trên bảng mạch LP, bảng mạch sẽ tự ngắt để cách ly bên ngoài với các khối bên trong, không cho tín hiệu lọt vào bảng mạch thuê bao của tổng đài.
- + Nguyên lý bảo vệ của bảng mạch này là bảo vệ cách ly theo từng cổng, và nếu bị sự cố thì cổng không dùng lại được, cần thay thế lại linh kiện trên bảng mạch LP.

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.

STT	Hạng mục khảo sát	Mục đích
1	Thiết bị cắt lọc sét	Với mục đích chống sét và bảo vệ các thiết bị điện khỏi nguy cơ cháy, hỏng khi điện áp bị thay đổi đột ngột. Đây là một thiết bị rất quan trọng và không thể thiếu trong các công trình.
2	Thiết bị bảo vệ quá áp	Sử dụng để ngắt hệ thống điện áp khi xảy ra các

STT	Hạng mục khảo sát	Mục đích
		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...
3	Ôn áp	có nhiệm vụ giúp nguồn điện được ổn định, và cấp điện cho các thiết bị sử dụng điện năng.
4	Nguồn 48VDC	Chuyển đổi nguồn điện 220VAC sang 48VDC, cung cấp nguồn cho thiết bị viễn thông.
5	Hệ thống tiếp địa	Có tác dụng dẫn truyền dòng sét xuống đất nhanh chóng, an toàn thông qua một đường trở kháng thấp. Tiêu tán năng lượng quá áp xuống đất, cân bằng điện thế. Nhờ vậy giúp bảo vệ công trình tránh được những thiệt hại bởi dòng sét gây ra. Đồng thời đảm bảo an toàn cho con người, các thiết bị điện tử, viễn thông, hệ thống điện... Điện trở của các thiết bị nối đất sẽ không được vượt quá 0.5 Ohm, tính theo điện trở nối đất tự nhiên, điện trở nối đất nhân tạo không vượt quá 1 Ohm.
6	Khung giá 19 inches	Lắp đặt các thiết bị theo tiêu chuẩn 19inches.
7	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.
8	Máy hút ẩm	Đảm bảo độ ẩm nhà trạm, tránh trường hợp tại các địa điểm có độ ẩm cao, dễ dẫn đến đọng sương, đọng nước trong không khí lên thiết bị đang hoạt động.

STT	Hạng mục khảo sát	Mục đích
9	Hệ thống ác quy	Dự phòng hệ thống nguồn điện cho các thiết bị khi mất điện lưới.
10	Máy tính giám sát	Vận hành, giám sát và khai thác thiết bị.

3.2.2 Quy trình kiểm tra thiết bị

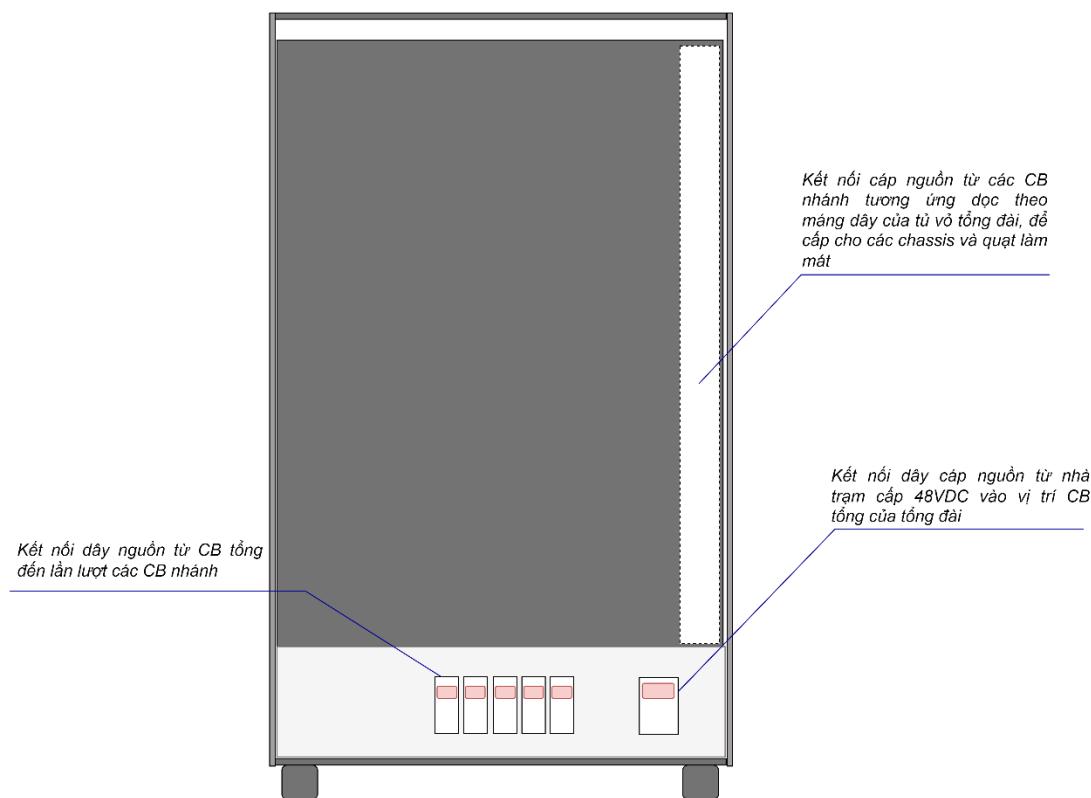
- + Tiếp nhận thiết bị và kiểm tra đầy đủ danh mục đồng bộ đi kèm với thiết bị. Kiểm tra ngoại dạng thiết bị, bảng mạch không bị méo dạng, trầy xước. Lắp ráp đúng các bảng mạch vào các khe theo quy định. Bảng mạch phải được lắp chắc chắn, vặn ốc chặt vào vỏ thiết bị.
- + Thiết bị có đầy đủ tem nhãn từ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

Trình tự lắp đặt như sau:

3.2.3.1 Lắp đặt CB và dây nguồn

- + Kết nối cáp nguồn từ tủ vỏ tổng đài, tại công tắc tổng ra vị trí cáp nguồn 48VDC của nhà trạm, kiểm tra kết nối chắc chắn, bao bọc các đường dây cẩn thận để không hở chạm dây hoặc tủ vỏ tổng đài.



Hình 17 - Hình minh họa vị trí kết nối nguồn cho tổng đài

CB nhánh gồm:

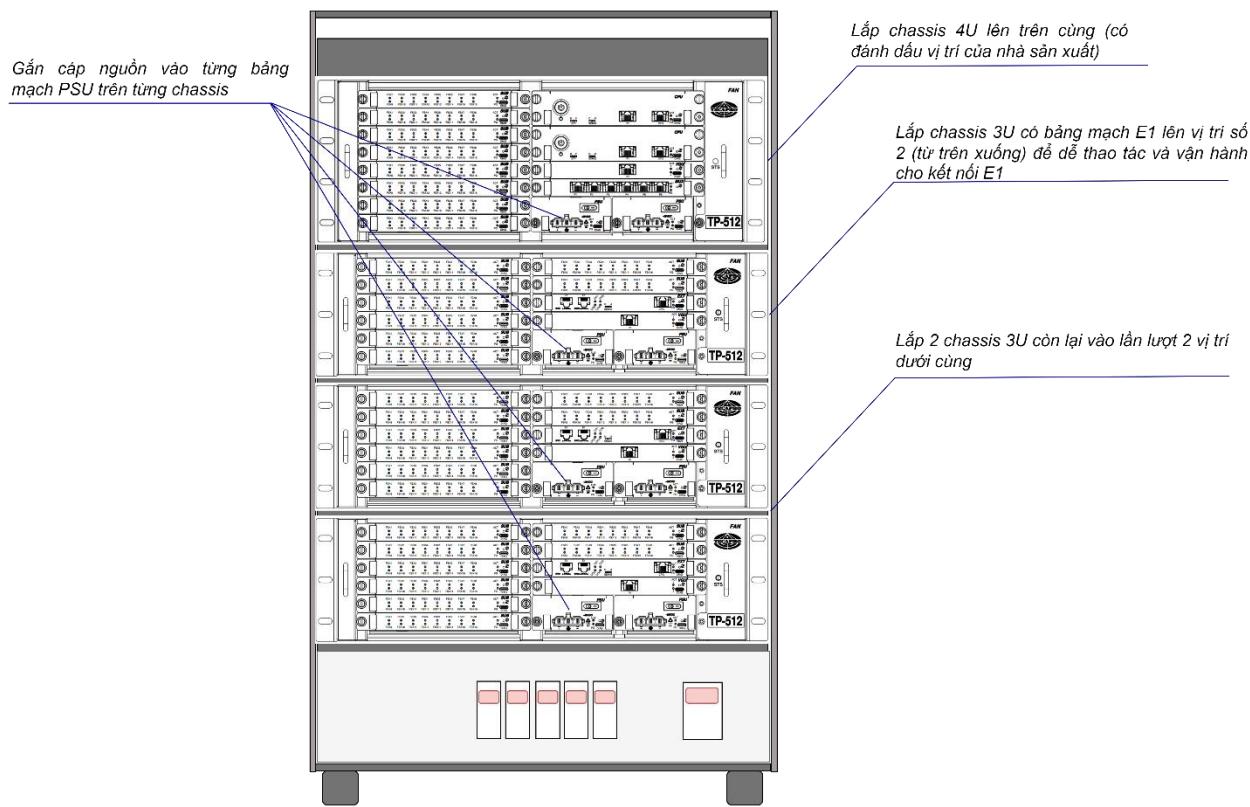
- CB chassis 4U: kết nối nguồn cho chassis 4U.
- CB chassis 3U (3 cái): kết nối nguồn cho chassis 3U.
- CB FAN: kết nối nguồn cho quạt làm mát.

Các dây cáp nguồn từ CB nhánh đến các chassis được nhà sản xuất cung cấp sẵn dây và đầu cáp tương thích, người dùng cần đấu đúng vào CB quy định.

- Chuyển công tắc nguồn trên các bảng mạch PSU về chế độ OFF, đồng thời các CB về vị trí OFF trước khi cấp nguồn chính cho tổng đài.

3.2.3.2 Lắp chassis lên khung vỏ tổng đài

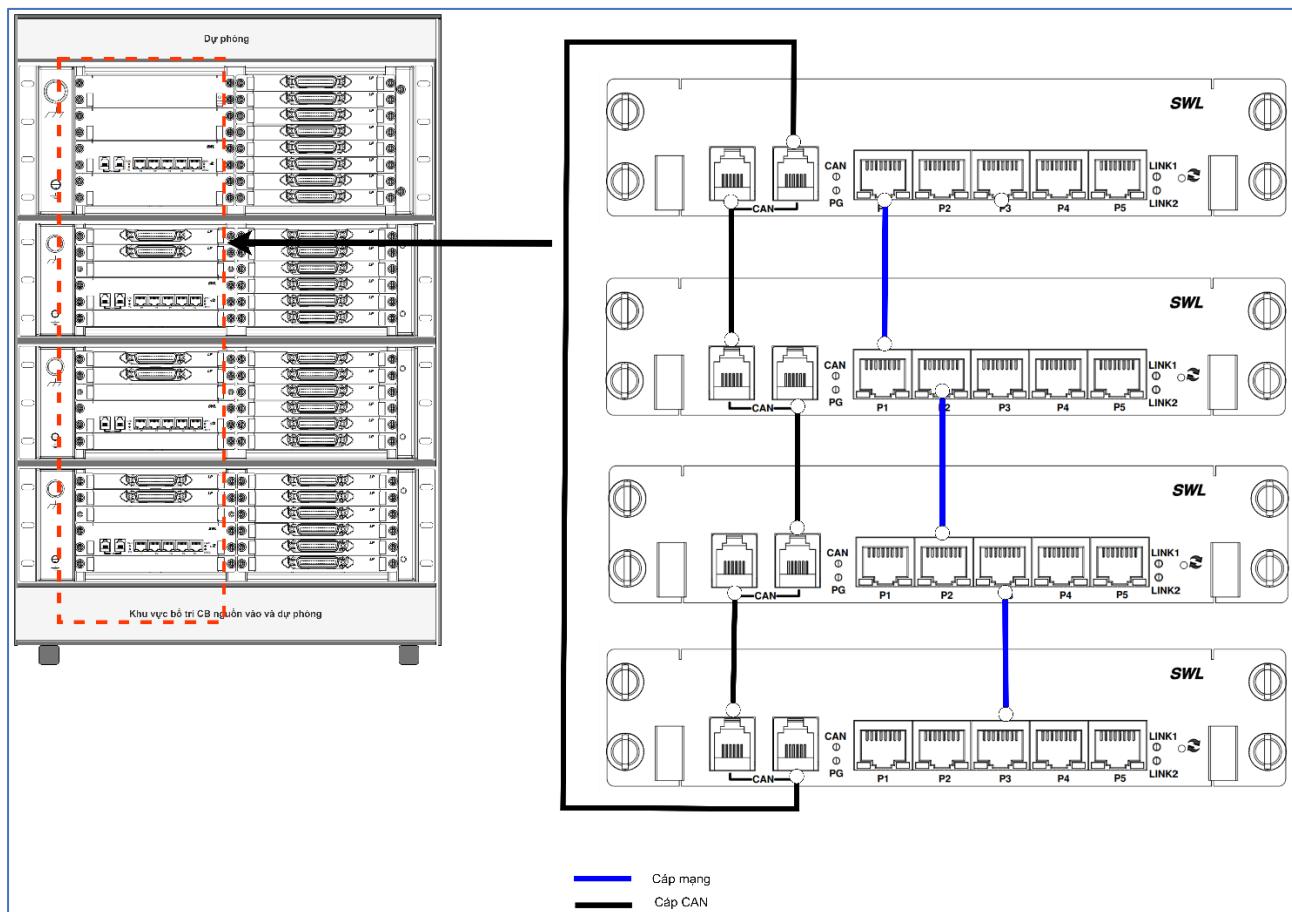
Thiết bị khi bàn giao sẽ được đóng gói dạng tách rời các khối, chassis, vỏ... để thuận tiện trong quá trình vận chuyển. Khi nhận được thiết bị, cần phải tiến hành thao tác lắp ráp theo hướng dẫn sau để đảm bảo tổng đài được vận hành đảm bảo hoạt động theo đúng tính năng.



Hình 18 - Hình minh họa vị trí lắp đặt chassis lên tủ vỏ tổng đài

3.2.3.3 Lắp đặt cáp tín hiệu giữa các chassis

+ Các cáp liên kết giữa các chassis ở phía mặt sau của tổng đài, ở phía trước không có bất cứ kết nối nào giữa các chassis. Các cáp này được nhà sản xuất cung cấp kèm theo tổng đài, người dùng không được đổi loại cáp hoặc dùng loại cáp khác khi chưa có sự xác nhận của nhà sản xuất. Đảm bảo cáp kết nối chắc chắn, tiếp xúc chặt với các cổng kết nối trên tổng đài.



Hình 19 - Sơ đồ kết nối cáp CAN và cáp mạng báo hiệu giữa các chassis

3.2.3.4 Lắp đặt cáp thuê bao và trung kế CO/E1

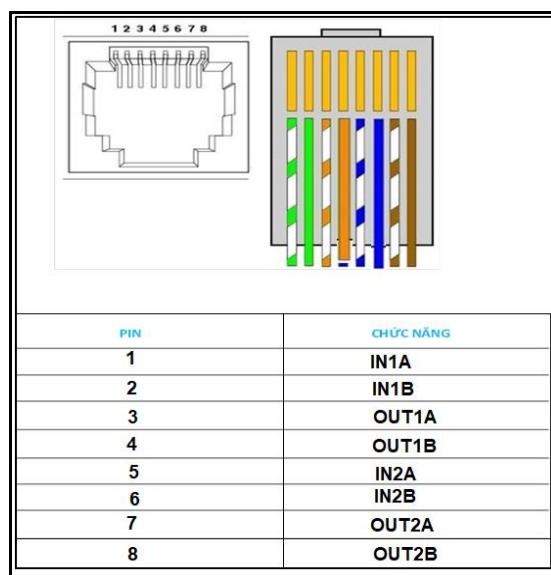
Sơ đồ chân của cáp thuê bao và CO loại DB36 được mô tả chi tiết như hình.

<p>Hình 20 - Sơ đồ chân DB36 cho thuê bao</p>	<p>Hình 21 - Sơ đồ chân DB36 cho trung kế CO</p>
---	--

+ Lắp cáp thuê bao được cấp sẵn theo tổng đài, đi dây thuê bao ra ngoài tủ MDF theo khe quy định trên vỏ tổng đài.

+ Lắp cáp E1: đôi với tổng đài TP-512 cung cấp 02 luồng E1 cùng một cổng vật lý RJ45 ở mặt trước bảng mạch EXT, các chân phải đấu nối theo từng cặp, quy ước vị trí như sau

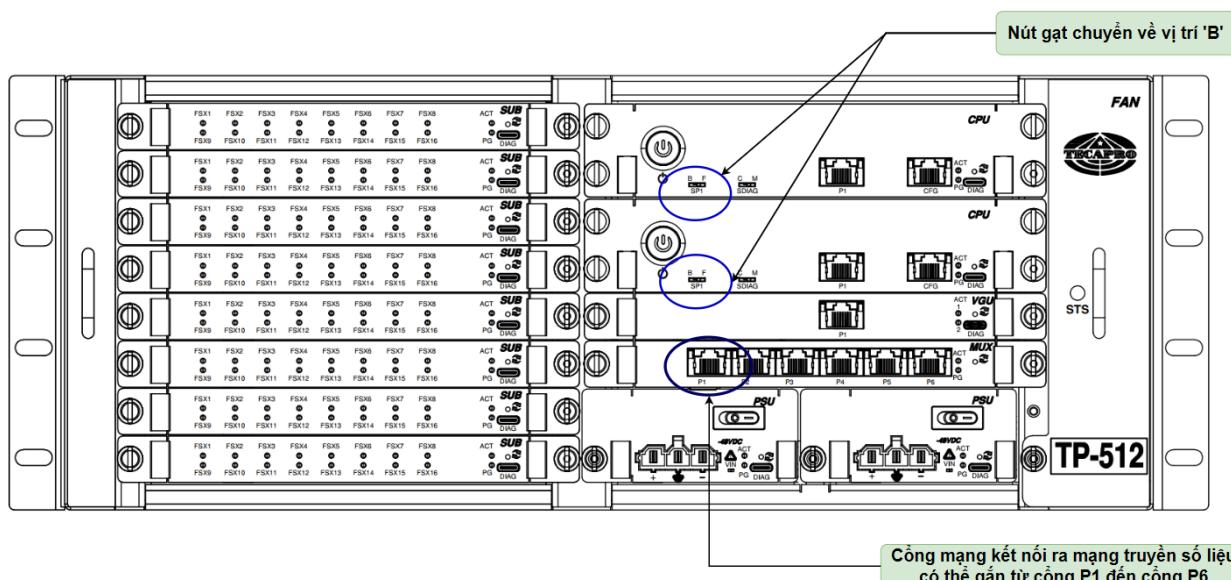
- 1,2,3,4: dành cho luồng E1-1;
- 5,6,7,8: dành cho luồng E1-2;
- Tương tự cho cổng còn lại;



Hình 22 - Sơ đồ chân Jack luồng E1

3.2.3.5 Lắp đặt cáp mạng

- + Cáp mạng được sử dụng để kết nối cổng dịch vụ (trung kế IP) với mạng truyền số liệu bên ngoài. Người sử dụng chỉ cần kết nối cáp mạng trên chassis 4U, các chassis còn lại không kết nối cổng mạng với mạng truyền số liệu.
- + Lắp đặt cáp mạng: gắn cáp mạng RJ-45 chuẩn A/B vào cổng P1 trên bảng mạch MUX với thiết bị đầu xa (máy tính, hoặc router, Switch ...). Nếu có kết nối thì đèn Link trên các cổng sẽ sáng thông báo đã kết nối thành công.



Hình 23 - Mô tả kết nối mạng truyền số liệu và switch chọn quy định

3.2.4 Kiểm tra trạng thái thiết bị khi bật nguồn

- + Kiểm tra tất cả CB cấp nguồn ở trạng thái OFF. Tiến hành bật CB chính, đến CB quạt.
- + Bật tiếp tục lần lượt các CB từ chassis 1 đến chassis 4. Nhìn đèn Vin trên tất cả bảng mạch PSU của các chassis đều sáng báo có nguồn vào. Đồng thời kiểm tra đèn PG để đảm bảo PSU đã cấp đủ điện áp 12VDC ra các bảng mạch khác.
- + 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:

Chassis	Bảng mạch	Đèn	Trạng thái
4U	CPU (active)	ACT	Sáng
		PG	Sáng
		LINK/ACK cổng P1	Đèn báo có LINK Đèn ACK chớp
	CPU (passive)	ACT	Sáng
		PG	Sáng
		LINK/ACK cổng P1	Tắt
	VGU	ACT	2 đèn chớp tắt chi kì 1 giây sáng, 1 giây tắt
	MUX	ACT	Sáng
		PG	Sáng
	PSU	ACT	Chớp tắt chu kì 1 giây sáng, 1 giây tắt
		PG	Sáng
		Vin	Sáng
	SUB	PG	Sáng
		ACT	Chớp tắt chu kì 1 giây sáng, 1 giây tắt
3U	VGU	ACT	2 đèn chớp tắt chi kì 1 giây

Chassis	Bảng mạch	Đèn	Trạng thái
	EXT		giây sáng, 1 giây tắt
		ACT	Chớp tắt chu kì 1 giây sáng, 1 giây tắt.
		PG	Sáng
	SUB	PG	Sáng
		ACT	Chớp tắt chu kì 1 giây sáng, 1 giây tắt
	PSU	ACT	Chớp tắt chu kì 1 giây sáng, 1 giây tắt
		PG	Sáng
	Vin		Sáng

- + Kiểm tra các đèn tín hiệu cổng mạng LINK/ACK trên bảng mạch SWL (phía mặt sau của các chassis), 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 cho tủ vỏ, quạt của chassis: yêu cầu các quạt làm mát phải hoạt động đủ số quạt.

3.2.5 Kiểm tra đường dây thoại

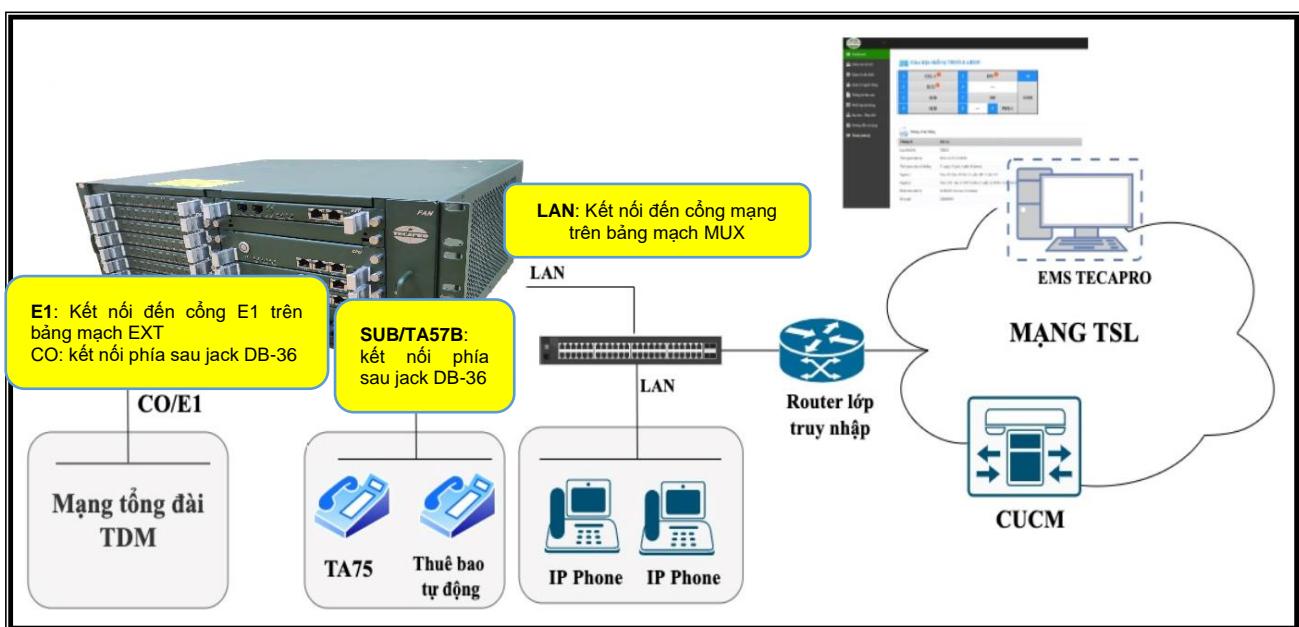
- + Gắn máy điện thoại vào dây cáp thuê bao, nhắc máy có âm hiệu cấp từ tổng đài.
- + Dùng mã dịch vụ thử chuông để kiểm tra đường dây thuê bao. Nếu tắt cả đường dây có âm hiệu tốt, tiến hành nối đến các điểm lắp đặt điện thoại bằng các dây cáp thuê bao kéo dài.

3.2.6 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 24 - 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

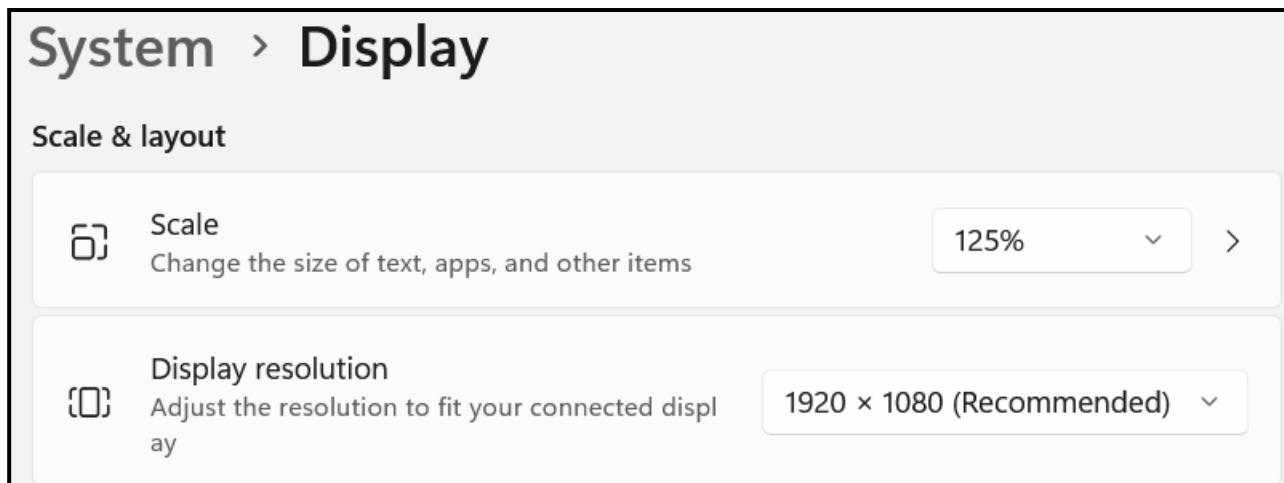
Người sử dụng có thể cấu hình thiết bị TP-512 qua các giao diện như sau:

- + **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.



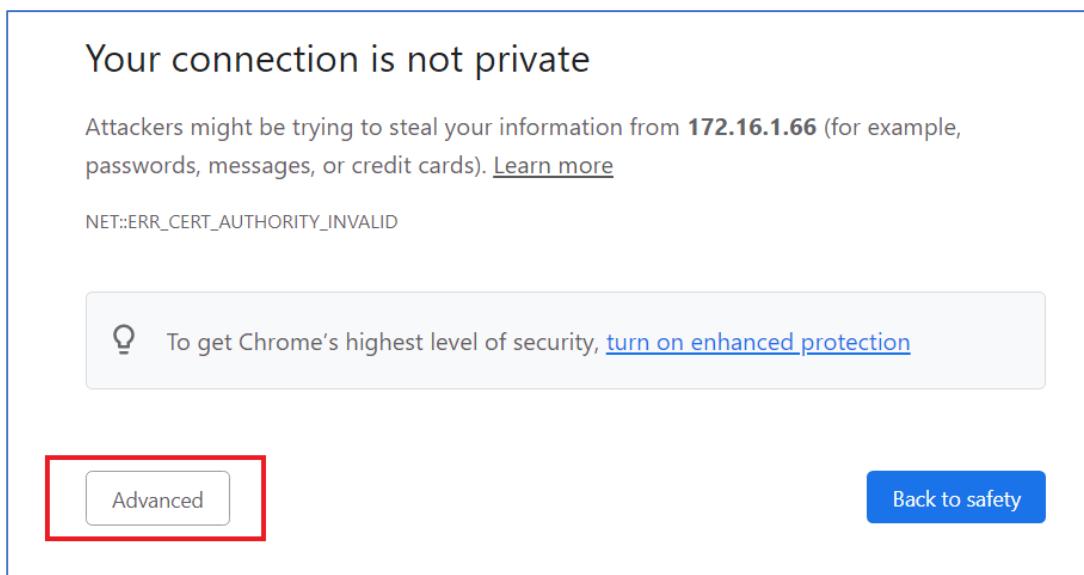
Hình 25 - Tùy chỉnh độ phân giải (Resolution) và tỉ lệ (Scale)

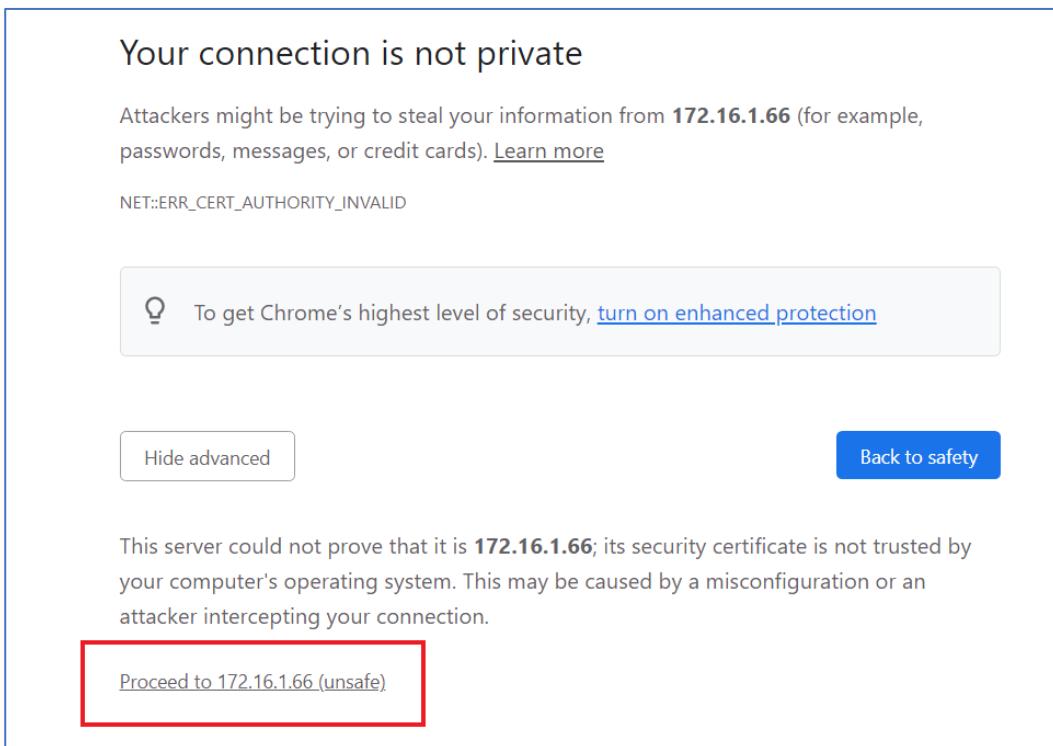
- + Phiên bản trình duyệt Web mới nhất: Google Chrome, Firefox, Microsoft Edge trở lên, hỗ trợ Javascript.
- + Cổng kết nối mạng LAN tốc độ tối thiểu 10/100 Mbps.

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 trên bảng mạch CPU. 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.



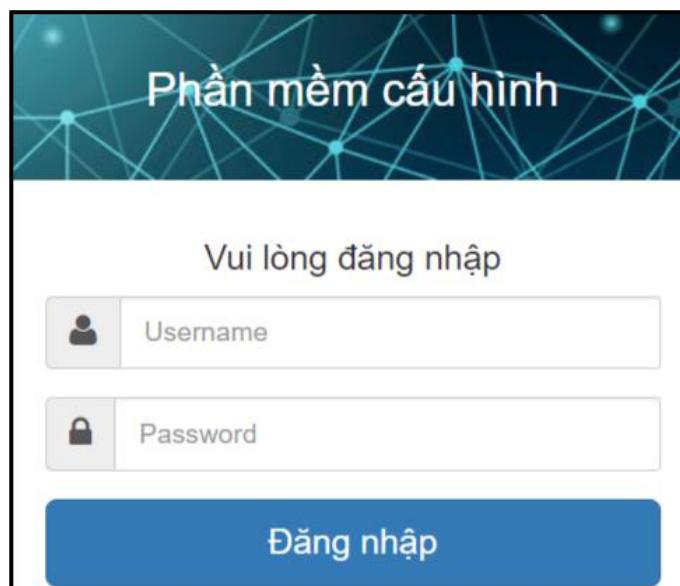


Hình 26 - Cho phép truy cập unsafe trên trình duyệt chrome

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

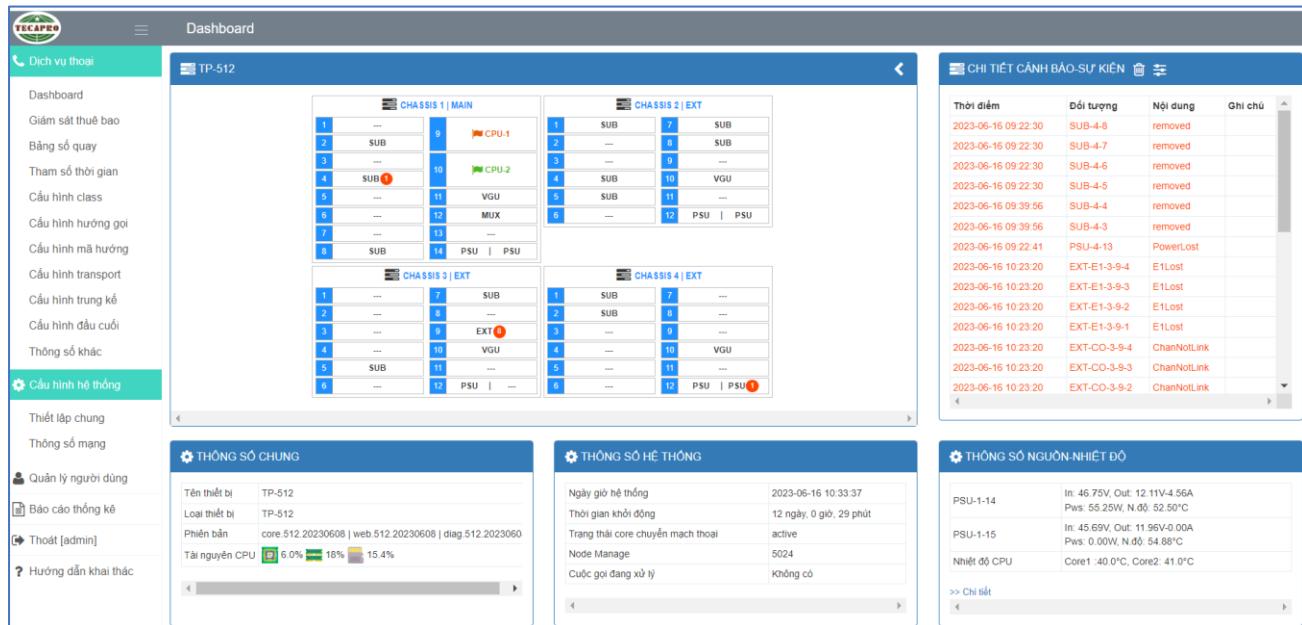
Username: **admin**

Password: **Tec@pro**



Hình 27 - 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.



Hình 28 - Giao diện Dashboard của thiết bị TP-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.

4.1.3 Lưu ý chung

+ Một số tác vụ khai báo trên giao diện khi thực hiện khai báo xong (thêm / xoá /sửa) thì sẽ yêu cầu người dùng thực hiện nhấn nút **Đồng bộ cấu hình**. Nút tùy chọn này sẽ hiển thị theo các chức năng người dùng khai báo, và sẽ hiển thị để nhắc nhở người dùng xác nhận. Người sử dụng nhấn chọn chức năng này để xác nhận hoàn tất việc khai báo tính năng.



Hình 29 - Nút yêu cầu thao tác xác nhận thay đổi cấu hình

+ Khi cấu hình tại chỗ qua cổng DIAG, cần cấu hình trên bảng mạch CPU active để cấu hình tự đồng bộ cập nhật giữa hai CPU. Nếu cấu hình trên bảng mạch CPU passive, thông số cấu hình sẽ không được đồng bộ sang bảng mạch CPU còn lại.

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 cổng 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

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

Chọn	Tham số thời gian	Giá trị	Mô tả
<input type="radio"/>	WAITANSWERTIMEOUT	180	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	30	Thời gian báo âm hiệu báo kênh máy (giây)
<input type="radio"/>	BUSY_BEFORE_HANGUPREQ_TIMEOUT	120	Thời gian báo âm hiệu báo bận trước khi kênh 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)
<input type="radio"/>	WAIT_DISA_TIMEOUT	60	Thời gian chờ nhấn số nội đài khi gọi CO chế độ DISA (giây)

Hình 30 - 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			
Hiển thị	10	Tim kiếm	
Chọn	ID Class	Đầu số	Quyền
<input checked="" type="radio"/>	1	004	Cấm

Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng

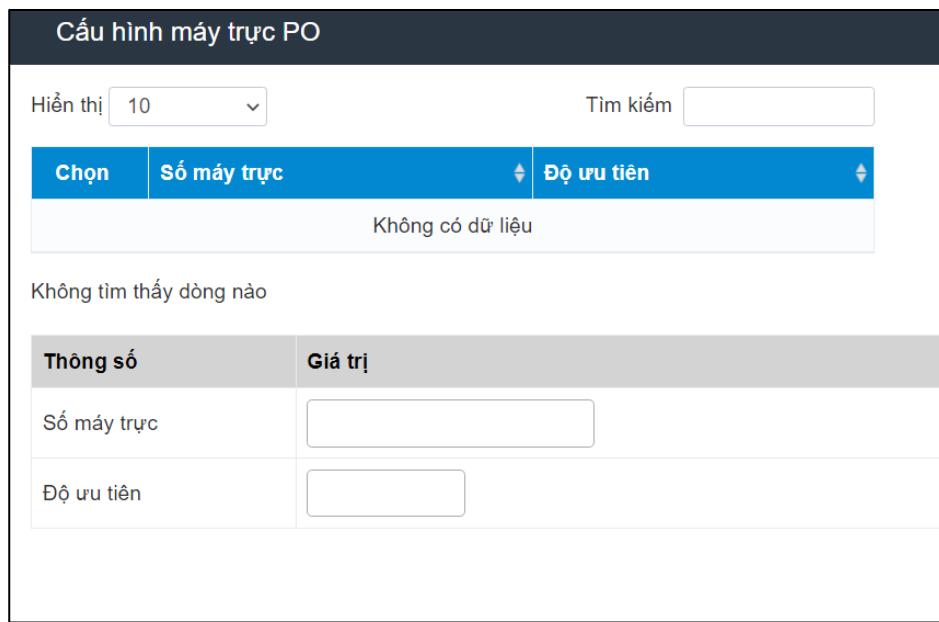
Ghi chú: ALL +Áp dụng cho các đầu số còn lại (Trừ các đầu số đã khai báo trong bảng)

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

Hình 31 - Giao diện khai báo bảng class

4.2.1.4 Khai báo máy trực

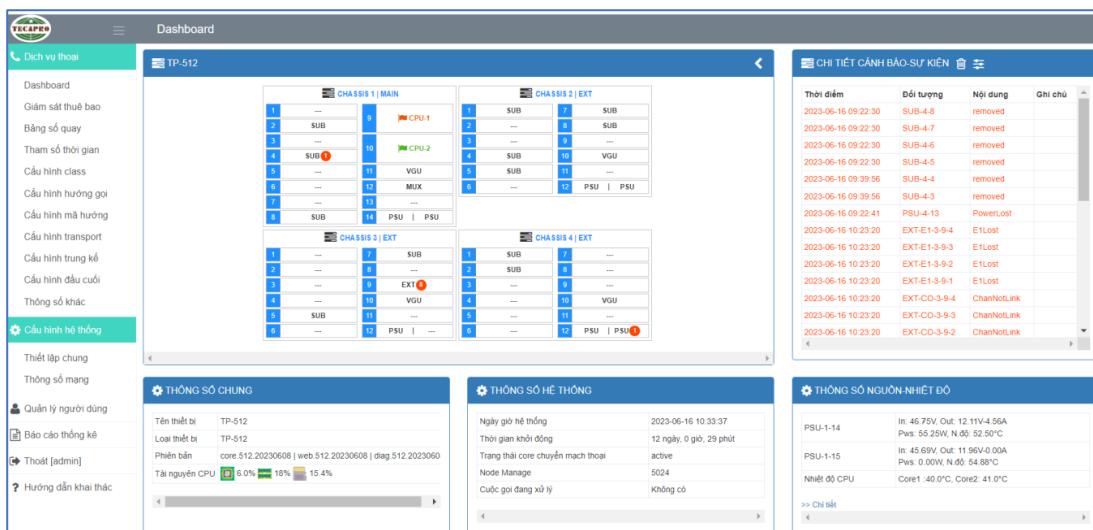
- + Mục đích để nhận cuộc gọi từ trung kế CO chế độ máy trực hoặc điện thoại từ thạch quay chuông.
- + Vào menu Cấu hình đầu cuối > Máy trực > chọn số thuê bao làm máy trực và độ ưu tiên (nhập giá trị từ 1 đến 9). Giá trị càng nhỏ, độ ưu tiên càng lớn.



Hình 32 - Giao diện khai báo máy trực

4.2.1.5 Kiểm tra trạng thái các cổng kết nối

Vào menu Dashboard, kiểm tra trạng thái thuê bao tương tự, luồng E1, trung kế CO tại bảng **Chi tiết cảnh báo sự kiện**.



Hình 33 - Giao diện Dashboard

Các cảnh báo trên giao diện Dashboard được mô tả cụ thể gồm:

- Thời điểm báo cảnh: YYYY-MM-DD HH:MM:SS
- Đối tượng: tên bảng mạch, loại, vị trí cổng theo chassis-slot-thành phần.
- Nội dung: mô tả tình trạng lỗi. Nội dung lỗi được mô tả chi tiết theo phụ lục của tài liệu.

4.2.2 Khai báo thuê bao Analog

a) Kiểm tra tính sẵn sàng của cổng thuê bao

- + Đăng nhập vào giao diện web cấu hình, vào menu **Dashboard**.
- + Kiểm tra cổng thuê bao, nếu cổng báo tốt thì mới thực hiện được cuộc gọi. Nếu cổng bị lỗi, khai báo được nhưng không thực hiện cuộc gọi được.

b) Khai báo danh bạ

- + Khai báo danh bạ gồm khai báo số trên từng thuê bao hoặc khai báo toàn bộ thuê bao. Chức năng khai báo toàn bộ thuê bao sẽ tự động tạo danh bạ bắt đầu từ số danh bạ người dùng nhập vào.
- + Cấu hình số cho 1 thuê bao: vào menu **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Thuê bao** > Chọn loại thuê bao > Chọn thuê bao muốn cấu hình > Nhấn chọn **Sửa** > Đánh lại số danh bạ tại tùy chọn **Số danh bạ** > Nhấn **Sửa thông số**.
- + Cấu hình danh bạ cho toàn bộ thuê bao: vào menu **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Chọn loại thuê bao > Thuê bao > Khai báo dài danh bạ (Analog)** > Nhập vào tùy chọn **Số danh bạ bắt đầu** > Nhấn chọn **Tạo danh bạ**.



Chức năng khai báo dài danh bạ chỉ áp dụng cho thuê bao analog, thuê bao IP chuẩn SIP. Đối với thuê bao SCCP và IAX2 chưa hỗ trợ.

c) Khai báo bảng số quay

- + Mục đích khai báo: để tổng đài phát hiện thuê bao đầu cuối Analog nhấn hết số quay, thực hiện chuyển mạch cuộc gọi ngay sau khi thuê bao nhấn hết số cuối cùng trong bảng số quay.

Đối với tổng đài từ dung lượng 128 số trở lên (tổng đài 128 số đến tổng đài 512), nếu không khai báo số trong bảng số quay thì không thể thực hiện được cuộc gọi, kể cả đầu số nội đài.



Bảng số quay áp dụng cho cả cuộc gọi nội đài và gọi ra bên ngoài, gọi vào, áp dụng cho tất cả chủng loại gồm IP phone, thuê bao tương tự, trung kế E1, trung kế IP. Lưu ý riêng từ thạch không ảnh hưởng do từ thạch quay đồ chuông máy trực nội đài.

- + Cách khai báo: gồm đầu số và chiều dài số quay. Ví dụ: nội đài có danh bạ 659xxx với xxx là 000 đến 999 thì khai báo Bảng số quay như sau: đầu số = 6, hoặc đầu số = 65, hoặc đầu số = 659, chiều dài số quay = 6.
- + Đối với đầu số cho phép Tandem, chọn Tandem=1, đối với đầu số cấm Tandem chọn Tandem=0.
- d) Thực hiện cuộc gọi
 - + Sau bước khai báo này, thực hiện cuộc gọi nội đài phải thực hiện được từ thuê bao analog sang thuê bao analog.

4.2.3 Khai báo thuê bao từ thạch

a) Khai báo danh bạ

- + Vào menu **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Thuê bao >** Chọn loại thuê bao > Chọn thuê bao muốn cấu hình > Nhấn chọn **Sửa > Đánh lại số danh bạ tại tùy chọn Số danh bạ > Tự động/Từ thạch chọn Từ thạch > Nhấn Sửa thông số.**
- + Khai báo máy trực để nhận cuộc gọi khi quay chuông từ thạch.

b) Thực hiện cuộc gọi

- + Sau bước khai báo này, thực hiện cuộc gọi từ thạch sẽ đồ chuông thuê bao máy trực, ngược lại thực hiện cuộc gọi từ thuê bao khác đến thuê bao từ thạch thì từ thạch sẽ đồ chuông, bóp tò hợp để nhận cuộc gọi.

4.2.4 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 TP-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.

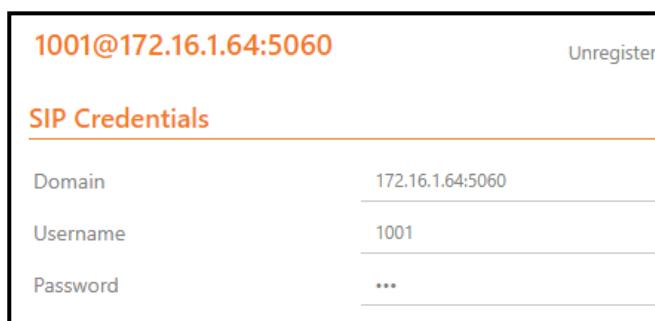
b) Khai báo danh bạ thuê bao SIP trên tổng đài

- + 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.

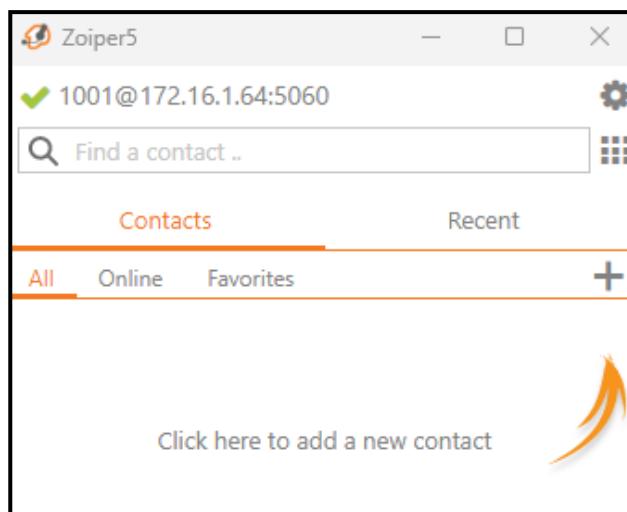
Ví dụ khai báo trên **softphone Zoiper 5**, phần khai báo **SIP Credentials**. Sau khi khai báo xong softphone tự thực hiện quá trình đăng ký với tổng đài.



Hình 34 - 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 35 - Thông tin đăng ký thuê bao SIP trên phần mềm cấu hình



Hình 36 - Thông tin đăng ký thuê bao SIP trên softphone

4.2.5 Khai báo thuê bao SIP điện thoại Cisco

a) 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.

b) Khai báo chủng 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 thể điện thoại hoạt động không đúng hoặc không đăng kí được với tổng đài.
- + Địa chỉ IP tổng đài: địa chỉ IP của tổng đài TP-512, cổng P1.

Thông số	Giá trị
Địa chỉ MAC	SEP
Số danh bạ	--Số danh bạ-- <small>(i) Số danh bạ lấy từ danh sách thuê bao IP/SIP</small>
Loại điện thoại	CP6921
Địa chỉ IP tổng đài	--IP tổng đài--

Hình 37 - Giao diện khai báo điện thoại Cisco SIP

c) Khai báo IP và TFTP server trên điện thoại

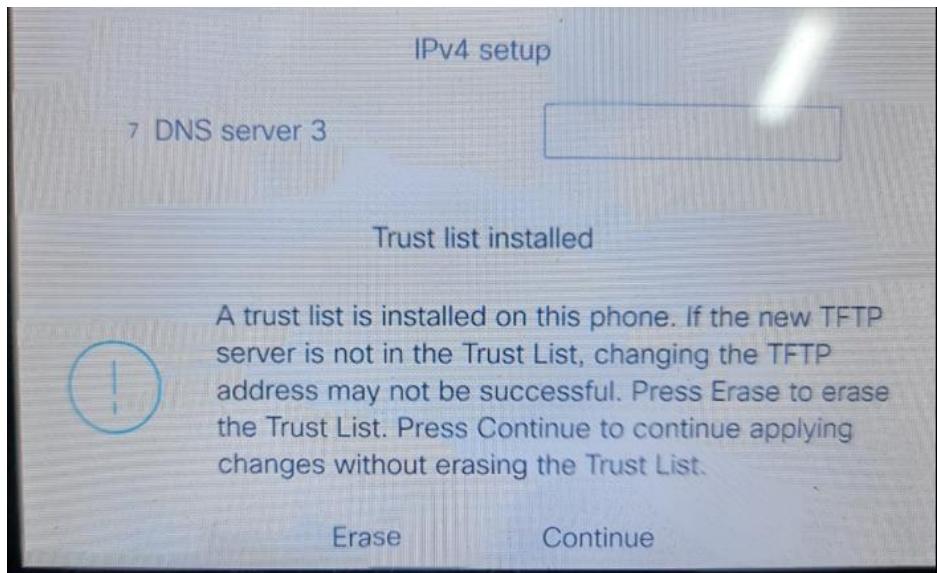
Mục đích: điện thoại IP Cisco phải ping thông với địa chỉ IP của cổng P1 trên tổng đài TP-512. Xem hướng dẫn khai báo địa chỉ IP do nhà sản xuất điện thoại IP cung cấp. Một số bước tham khảo với các dòng điện thoại Cisco Phone CP8845:

- + 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 TP-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 38 - Yêu cầu xoá Trust list trên điện thoại Cisco SIP

- + Bước 6: reboot lại điện thoại.

d) Khởi động lại điện thoại Cisco

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

4.2.6 Khai báo thuê bao SCCP điện thoại Cisco

a) Khai báo danh bạ thuê bao SCCP

- + Vào menu **Cấu hình đầu cuối > Thuê bao >** Chọn loại thuê bao **IP/SCCP** > Nhập số danh bạ SCCP > Chính các thông số thuê bao SCCP nếu cần (có thể để mặc định) gồm: Class, Hotline, DND, Call forwarding, độ ưu tiên, các quyền nghe xen, quyền hotline, quyền hội nghị, hiện / ẩn số chủ.

- + Phần khai báo Thuộc tính IP/SCCP: không khai báo, để mặc định (phần này giao diện không cho phép khai báo thêm).
- + Sau khi khai báo, nhấn Thêm để lưu lại danh bạ thuê bao SCCP.
- b) Khai báo chung loại điện thoại Cisco trên giao diện Web
- + Vào menu **Cấu hình đầu cuối > Điện thoại Cisco > Cisco/SCCP**, 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 SCCP nằm trong danh sách đã khai báo phần thuê bao SCCP.
 - + Loại điện thoại: chọn đúng loại điện thoại để tải đúng file cấu hình, nếu sai loại điện thoại có thể điện thoại hoạt động không đúng hoặc không đăng kí được với tổng đài.
 - + Địa chỉ IP tổng đài: địa chỉ IP của tổng đài TP-512, cổng P1.

Thông số	Giá trị
Địa chỉ MAC	SEP
Số danh bạ	--Số danh bạ-- <small>(i) Số danh bạ lấy từ danh sách thuê bao IP/SCCP</small>
Loại điện thoại	CP7945
Địa chỉ IP tổng đài	--IP tổng đài--

Hình 39 - Cấu hình điện thoại Cisco loại SCCP

c) Khai báo IP và TFTP server trên điện thoại

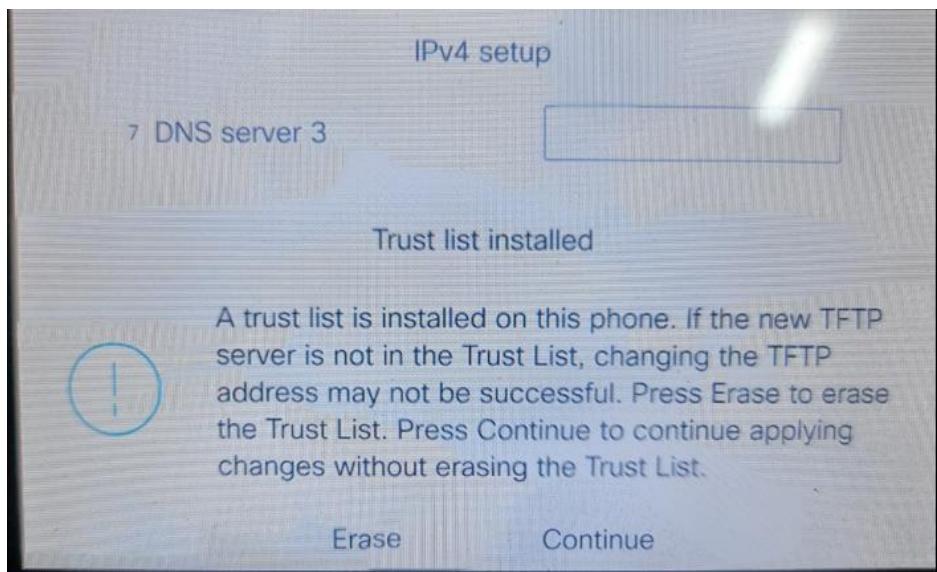
Mục đích: điện thoại IP Cisco phải ping thông với địa chỉ IP của cổng P1 trên tổng đài TP-512. Xem hướng dẫn khai báo địa chỉ IP do nhà sản xuất điện thoại IP

cung cấp. Một số bước tham khảo với các dòng điện thoại Cisco Phone CP8941 SCCP:

- + Bước 1: Nhấn nút Applications trên điện thoại
- + Bước 2: vào menu Network Settings > Administrator Settings > Network Settings.
- + Bước 3: nhập các thông số địa chỉ IP, subnet, gateway, TFTP Server. Trong đó: TFTP server nhập địa chỉ IP của TP-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 40 - Yêu cầu xoá Trust list trên điện thoại Cisco SCCP

- + Bước 6: reboot lại điện thoại.

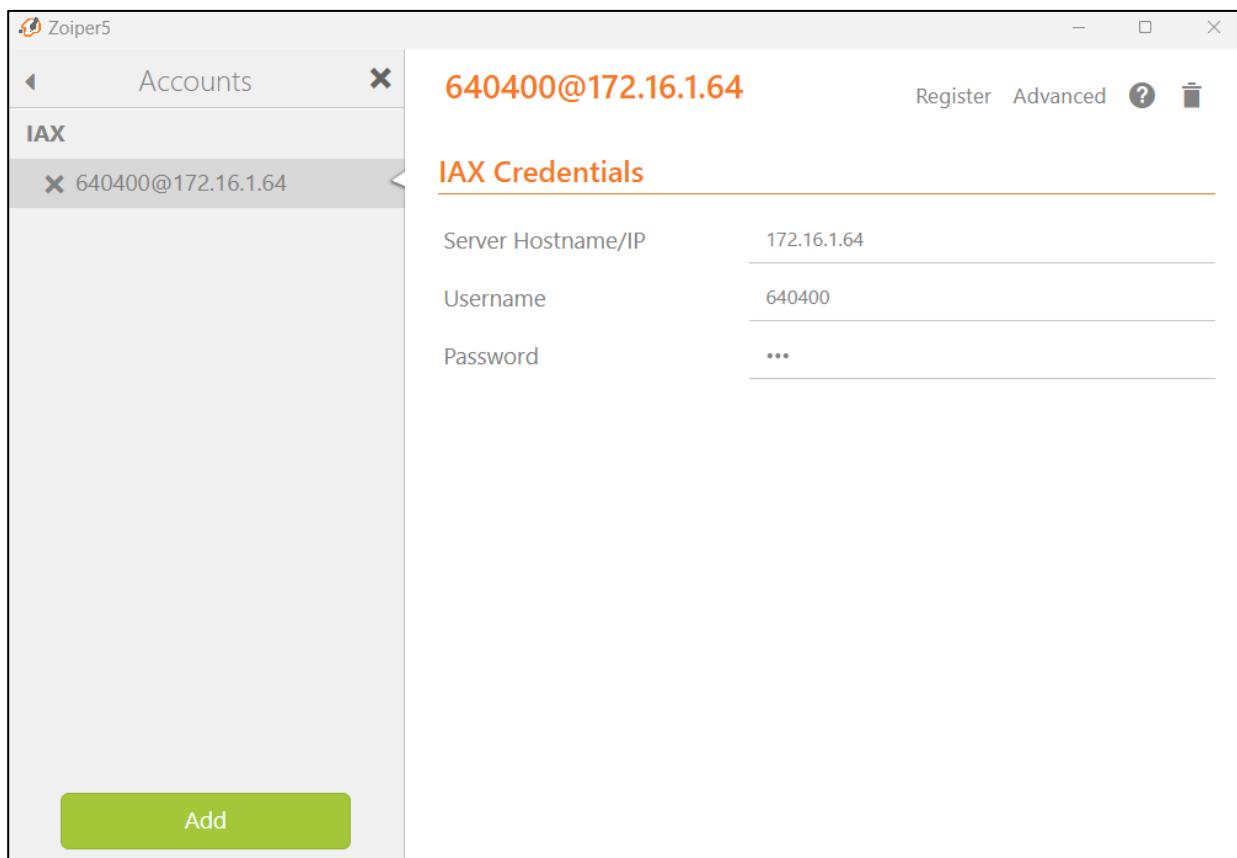
4.2.7 Khai báo thuê bao IAX2

a) Khai báo thông số mạng

- + Mục đích: điện thoại IP / Máy tính có cài đặt softphone chuẩn IAX2 phải ping thông với địa chỉ IP cổng P1 của tổng đài TP-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 IAX2 trên tổng đài
- + Vào menu **Dịch vụ thoại > Cấu hình đầu cuối > Thuê bao** > Chọn loại thuê bao là IP/IAX2 > Nhấn chọn **Lọc danh sách** > vào tùy chọn **Khai báo số danh bạ mới (IP/IAX2)**, 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 kí được thuê bao IP) > Nhấn chọn **Thêm**.
- c) Khai báo thông số IAX2 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, IAX2 server tương ứng với địa chỉ IP của tổng đài.
 - + Sau khi khai báo xong, chọn Register để đăng kí. Kiểm tra kết quả đăng kí của IP phone/Softphone với tổng đài.
 - + Sau bước này, có thể thiết lập cuộc gọi từ thuê bao IAX2 sang các thuê bao nội đài khác.

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

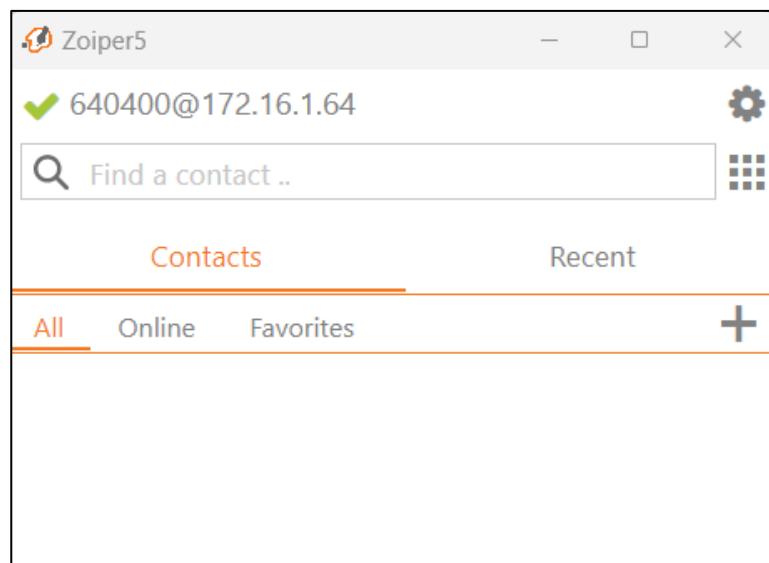


Hình 41 - Khai báo thông số thuê bao IAX trên softphone

Kiểm tra trạng thái đăng ký IAX trên giao diện web khai báo của tổng đài:

► Danh sách đăng ký thuê bao/trung kế IP			
Hiển thị	10		
Số ĐT/Trunk	Thiết bị (IP/MAC)	Trạng thái	Giao thức
640400/640400	172.16.1.202	Registered	IP/IAX2
640200/640200	(Unspecified)	-	IP/SIP
Hiển thị 1 đến 2 của 2 dòng			

Hình 42 - Thông tin đăng ký thuê bao SIP trên phần mềm cấu hình



Hình 43 - Thông tin đăng ký thuê bao IAX trên softphone

4.2.8 Khai báo thoại CO

4.2.8.1 Khai báo chính sách cổng CO

Vào menu Cấu hình trung kế > Trung kế CO > chọn quyền gọi tương ứng các chế độ sau:

Gọi vào, gọi ra	Cho phép cuộc gọi 2 chiều trên trung kế CO tương ứng
Cấm gọi vào	Chỉ cho phép gọi ra, không nhận cuộc gọi vào trên trung kế CO tương ứng
Cấm gọi ra	Chỉ cho phép nhận cuộc gọi vào, không cho phép gọi ra trên trung kế CO tương ứng
Khoá	Cấm gọi 2 chiều trên trung kế CO tương ứng

4.2.8.2 Gọi ra trung kế CO

a) Khai báo Hướng gọi

Vào menu **Dịch vụ thoại > Cấu hình hướng gọi** > nhập ID Hướng gọi (ID được dùng để thay thế cho tên hướng) > Chọn Loại CO > 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.

b) Khai báo Mã hướng

Vào menu **Dịch vụ thoại > 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 CO) > Chọn ID Hướng gọi > Nhấn chọn Thêm nếu Mã hướng chưa khai báo, hoặc nhấn chọn Sửa nếu Mã hướng đã khai báo.

c) Khai báo Bảng số quay

Đối với CO gọi ra có 2 cách thực hiện cuộc gọi.

- + **Cách 1:** nhấn chiết CO, chờ đài đổi cấp âm hiệu mời quay số.
- + **Cách 2:** nhấn hết số quay, tổng đài sẽ lưu lại số và từ động phát lại số quay cho đài đổi.

Các bước khai báo theo từng trường hợp:

- + **Cách 1:** khai báo **Đầu số** là Mã Hướng, **Chiều dài số quay** bằng với chiều dài Mã hướng. Ví dụ **Mã hướng** “1” chiết ra trung kế CO, thì nhập **Đầu số** = 1, **Chiều dài số quay** là 1.
- + **Cách 2:** khai báo **Đầu số** là Mã hướng, **Chiều dài số quay** bằng chiều dài Mã hướng cộng với chiều dài danh bạ của đài đổi. Ví dụ đài đổi có danh bạ là 658xxx (với xxx từ 000 đến 999), Mã hướng chiết CO khai báo là “1”, thì nhập **Đầu số** = 1, **Chiều dài số quay** là 7.

d) Thực hiện cuộc gọi

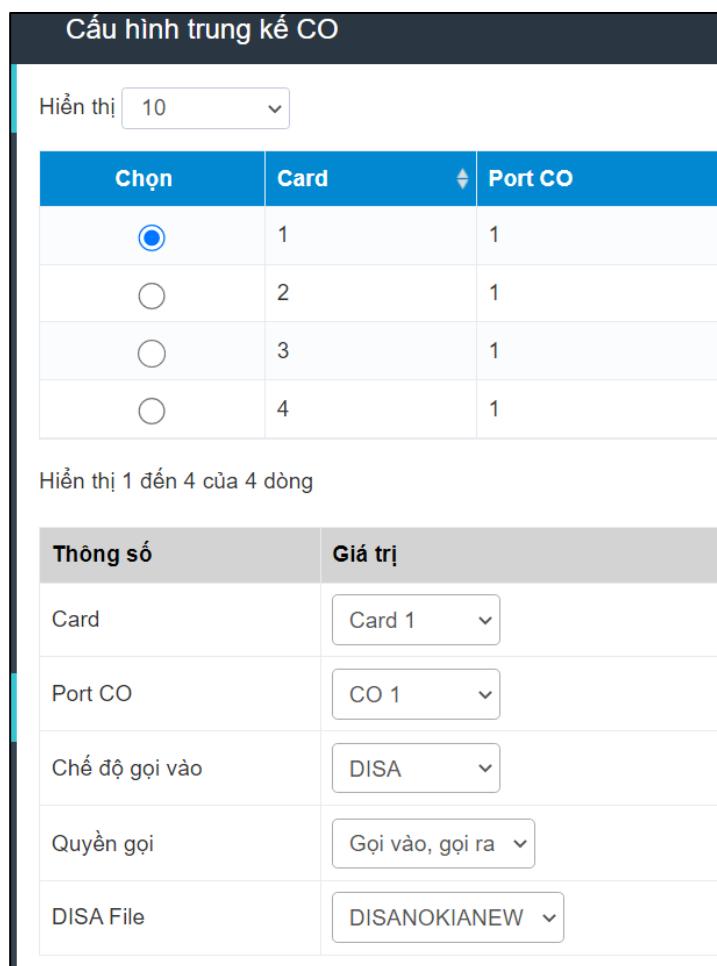
- + **Trường hợp cấu hình Cách 1:** nhấn mã hướng > chờ đài đổi cấp âm hiệu mời quay số > nhấn số cần quay.
- + **Trường hợp cấu hình Cách 2:** nhấn mã hướng và số điện thoại đài đổi > chờ nghe hồi âm chuông chờ thuê bao đài đổi nhắc máy > thông thoại.

4.2.8.3 Gọi vào chế độ máy trực

- + Vào menu Cấu hình trung kế > Trung kế CO > Chọn cổng CO cần khai báo > Chế độ gọi vào chọn PO.
- + Chờ thuê bao bên ngoài gọi vào tổng đài qua CO.
- + Chờ đỗ chuông máy trực.
- + Nhắc máy trực, thông thoại.

4.2.8.4 Gọi vào chế độ DISA

- + Vào menu Cấu hình trung kế > Trung kế CO > Chọn cổng CO cần khai báo > Chế độ gọi vào chọn DISA > Chọn file DISA đã lưu trước đó bằng mã dịch vụ điện thoại hoặc tải lên từ giao diện web (hướng dẫn chi tiết tại phụ lục phần mô tả giao diện web).



Hình 44 - Giao diện khai báo CO chế độ DISA

- + Chờ thuê bao bên ngoài gọi vào tổng đài qua CO.
- + Thuê bao bên ngoài nghe đoạn ghi âm DISA, tiến hành bấm số nội đài để gọi đến máy nội đài cần gọi.
- + Sau khi kết thúc số theo khai báo Bảng số quay, tổng đài chuyển cuộc gọi đến số cần gọi, thuê bao bên ngoài nghe âm hiệu chờ nhắc máy.
- + Nếu số quay không tồn tại, cuộc gọi sẽ kết thúc, thuê bao bên ngoài nghe báo bận.

4.2.9 Khai báo cuộc gọi E1

4.2.9.1 Khai báo thông số vật lý luồng

- + Vào menu **Cấu hình trung kế > Luồng E1 >** Chọn **Chiều Kênh Thoại** (chiều kênh thoại khai báo phải ngược lại với đài đối) > Nhấn chọn **Sửa**.
- + Mục **Thông số nâng cao**, để giá trị mặc định gồm:
 - Coding: chọn HDB3
 - Line Build Out: 0
 - ABCD bit default: 1001
 - Timing source: master. Trong trường hợp muốn khai báo bám clock, chọn sang slave.

- + Nhấn nút Sửa để hoàn thành khai báo.

4.2.9.2 Gọi ra trung kế E1

a) 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 E1 > 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.

b) 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.

c) Khai báo Bảng số quay

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

d) Thực hiện cuộc gọi

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

4.2.9.3 Gọi vào trung kế E1

Đối với khai báo gọi vào, chỉ nhận các đầu số có khai báo trong Bảng số quay. Nếu đầu số không tồn tại trong bảng số quay, tổng đài sẽ giải phóng cuộc gọi và không xử lý cuộc gọi đến.

4.2.10 Khai báo thoại trung kế SIP

a) 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 đối, port SIP sử dụng của đài đối (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 đối.
- + Video support: yes

Cấu hình trung kế SIP									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> Hiển thị: 10 Tim k </div>									
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	<input type="text"/>		NAT	<input type="text" value="no"/>					
Host IP	<input type="text"/>		Disallow codecs	<input type="text" value="all"/>					
Port	<input type="text" value="5060"/>		Allow codecs	<input type="text" value="ulaw;alaw;g722;g729;..."/>					
Type	<input type="text" value="peer"/>		Insecure	<input type="text" value="no"/>					
Context	<input type="text" value="SIPTrunk"/>		Video Support	<input type="text" value="no"/>					
Secret	<input type="text"/>		Qualify	<input type="text" value="yes"/>					
Transport	<input type="text" value="udp"/>		Max Call Bitrate	<input type="text" value="318"/> (kbps)					
DTMF Mode	<input type="text" value="rfc2833"/>		Encryption	<input type="text" value="no"/>					
Direct Media	<input type="text" value="yes"/>								

Hình 45 - Giao diện khai báo trung kế SIP

b) Khai báo thông số SIP trunk trên đài đối

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

c) 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.

d) 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.

e) Khai báo Bảng số quay

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

f) Thực hiện cuộc gọi

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

4.2.11 Khai báo hướng mặc định và hướng ưu tiên

a) Mục đích

- + Tự động thực hiện cuộc gọi ra hướng mặc định nếu đầu số không có trong danh sách nội đài 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.

b) Khai báo hướng mặc định

- + Vào menu Hướng gọi > ID hướng đặt là 0 > chọn Loại (SIP, E1, CO), thành phần (tên SIP, ID cổng CO, ID cổng luồng E1), 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 đài sẽ tự động chuyển gọi ra hướng mặc định mà không cần khai báo Mã hướng.
- c) 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 (SIP, E1, CO), thành phần (tên SIP, ID cổng CO, ID cổng luồng E1), 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 (SIP, E1, CO), thành phần (tên SIP, ID cổng CO, ID cổng luồng E1), 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.

d) Ví dụ thực hiện

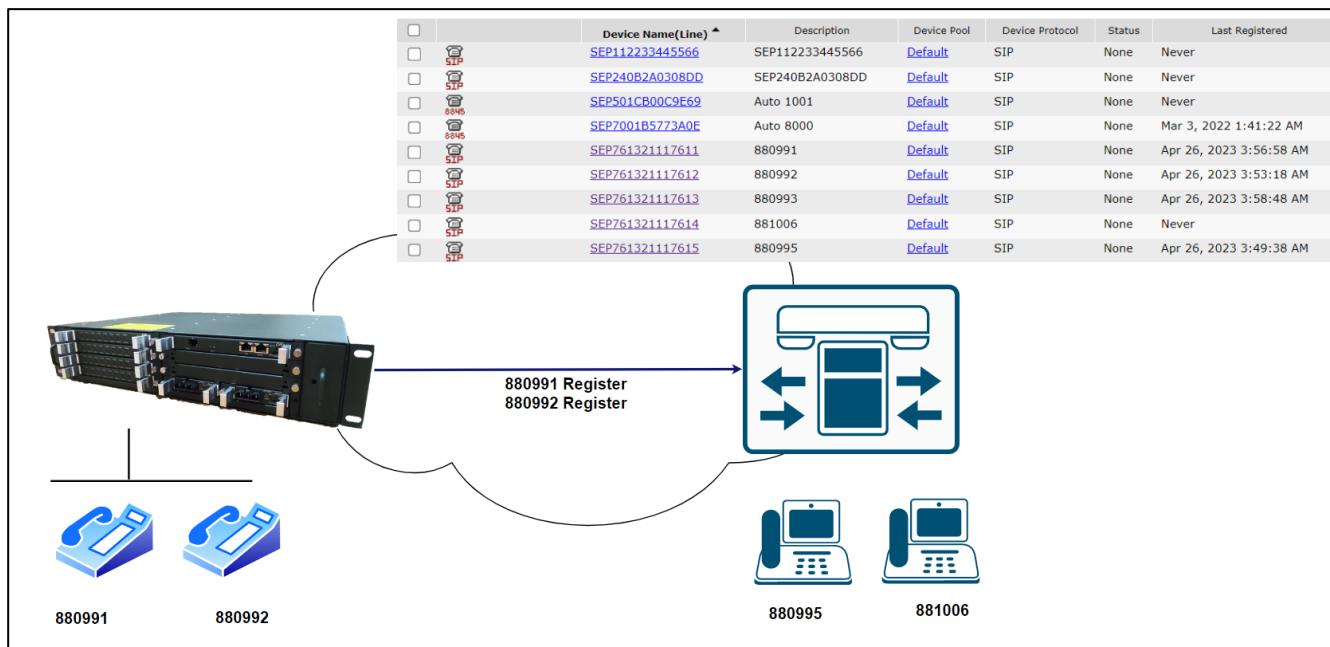
Ví dụ danh bạ nội đài là 659100, khi bấm đầu 759XXX thì sẽ gọi ra trung kế SIP CUCM, nếu trung kế SIP CUCM lỗi thì gọi dự phòng sang E1 sang đài TDM.

- + Bước 1: khai ID hướng là 1, loại SIP, thành phần: CUCM, ưu tiên 1.
- + Bước 2: khai ID hướng là 1, loại E1, thành phần: 1, ưu tiên 2.
- + Bước 3: khai Mã hướng là 759, chặn 0, đi theo ID hướng 1.
- + Bước 4: 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 E1.

4.2.12 Khai báo thuê bao Analog chế độ VG

Khi TP-512 hoạt động chế độ tập trung thuê bao, từng cổng thuê bao Analog được hiểu là 1 thuê bao SIP của tổng đài quản lý. Như vậy, TP-512 có thể gom 512 thuê bao Analog thành 512 thuê bao SIP độc lập, và đăng ký lên tổng đài quản lý qua

báo hiệu SIP. Tổng đài quản lý phải khai báo tương ứng từng thuê bao SIP riêng biệt cho từng cổng analog, khi thực hiện cuộc gọi thì tổng đài quản lý xử lý như thuê bao IP bình thường.



Hình 46 - Mô hình đăng ký thuê bao từ Analog thành SIP của TP-512



- (1) Không bắt buộc khai báo đủ 512 thuê bao đăng ký lên tổng đài quản lý. Các thuê bao không sử dụng thì bỏ trống.
- (2) Yêu cầu phải tạo thuê bao SIP trên tổng đài quản lý trước khi thực hiện khai báo ở TP-512.

4.2.12.1 Khai báo SIP Server

Bước này khai báo thông tin địa chỉ IP của tổng đài quản lý, vào menu Cấu hình trung kế > SIP Server > Khai báo các tham số sau:

- + Tên: tên của SIP Server (tên người dùng tự đặt để ghi nhớ).
- + Server IP: địa chỉ IP của tổng đài quản lý.
- + SIP Port: port dịch vụ SIP trên tổng đài quản lý dùng cho thuê bao SIP, mặc định là 5060.
- + Server Transport: tùy chọn UDP, TCP.
- + Client Transport: tùy chọn UDP, TCP.
- + Nhấn Thêm (nếu chưa có khai báo) hoặc Sửa (nếu đã có khai báo).

Hiển thị		10					
Chọn	Tên	▲	Server IP	▼	SIP port	▼	Server tu
Không có dữ liệu							
Không tìm thấy dòng nào							
Thông số	Giá trị						
Tên	CUCM-123						
Server IP	172.16.1.123						
SIP port	5060						
Server transport	udp	▼					
Client transport	udp	▼					

Sửa
 Refresh
 Thêm
 Xoá

Hình 47 - Giao diện khai báo SIP Server

4.2.12.2 Khai báo Transport

Vào menu Cấu hình Transport > Khai báo dãy Transport, khai báo tương ứng 1 transport cho 1 thuê bao analog.

Các thông số cần khai gồm:

- + Source port: để mặc định, nhập địa chỉ IP là địa chỉ cổng P1 trên bảng mạch CPU của TP-512.
- + Local IP: nhập định dạng “địa chỉ IP cổng P1 / Subnet”, ví dụ: 172.16.1.64/24.
- + Public media IP: địa chỉ IP cổng P1
- + Public signalling IP: địa chỉ IP cổng P1
- + Nhấn Khai báo dãy transport > Restart dịch vụ.

▼ Khai báo nhiều Transport

Thông số	Giá trị	Ghi chú
Số lượng khai báo	64	Số lượng tối đa theo thông số của thiết bị.
Giao thức	udp	Chung cho tất cả transport được khai báo
Source port (Bắt đầu)	172.16.1.64	Định dạng IPv4:Port, 172.16.1.1:5062. Không được dùng port 5060, 5061
Local IP	172.16.1.64/24	Chung cho tất cả transport. Định dạng IPv4, 172.16.1.1/24, 10.10.10.1/16
Public media IP	172.16.1.64	Chung cho tất cả transport. Định dạng IPv4, 172.16.1.10
Public signalling IP	172.16.1.64	Chung cho tất cả transport. Định dạng IPv4, 172.16.1.10

Khai báo dải transport
 Restart dịch vụ

Hình 48 - Khai báo dải transport

- + Kết quả sau khi khai báo sẽ tạo ra 128 transport, mỗi transport sẽ tương ứng với 1 thuê bao nếu thuê bao có sử dụng chế độ VG.

Cấu hình Transport

Chọn	Tên	Giao thức	Source port
<input type="radio"/>	Trans-1	udp	172.16.1.64:5070
<input type="radio"/>	Trans-10	udp	172.16.1.64:5079
<input type="radio"/>	Trans-11	udp	172.16.1.64:5080
<input type="radio"/>	Trans-12	udp	172.16.1.64:5081
<input type="radio"/>	Trans-13	udp	172.16.1.64:5082
<input type="radio"/>	Trans-14	udp	172.16.1.64:5083
<input type="radio"/>	Trans-15	udp	172.16.1.64:5084
<input type="radio"/>	Trans-16	udp	172.16.1.64:5085
<input type="radio"/>	Trans-17	udp	172.16.1.64:5086
<input type="radio"/>	Trans-18	udp	172.16.1.64:5087

Hiển thị 10 | Tim kiếm |

Hiển thị 1 đến 10 của 64 dòng | < | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | >

Hình 49 - Giao diện sau khi khai báo transport

4.2.12.3 Khai báo cổng Analog

Vào menu **Cấu hình đầu cuối > Cổng Analog**. Có thể khai báo theo dải số, hoặc từng cổng Analog. Trường hợp khai báo từng cổng, người dùng tick chọn cổng cần khai báo > nhấn **Sửa**. Các thông số người dùng khai báo gồm:

- + Số danh bạ: số thuê bao SIP được tổng đài quản lý cấp.
- + Password: mật khẩu SIP được tổng đài quản lý cấp.
- + Loại thuê bao: chọn tự động hoặc thuê bao từ thạch.

- + SIP Server: tên của tổng đài quản lý vừa khai báo trong phần SIP Server.
- + Các thông số khác có thể giữ nguyên, không cần thay đổi.
- + Sau khi khai báo xong, nhấn chọn **Sửa thông số SIP** để lưu lại > **Reload lại dịch vụ**

vụ

Hình 50 - Giao diện khai báo 1 cổng analog chế độ VG

- + Mở giao diện menu Dashboard, kiểm tra danh bạ đã được khai báo đúng theo cổng cần khai báo.
- + Vào menu Trạng thái đăng kí > Nhấn refresh để cập nhật lại trạng thái đăng kí. Nếu thuê bao báo đăng kí thành công (registered) thì phần khai báo thực hiện xong.
- + Tương tự thực hiện khai báo cho các cổng còn lại.
- + Trường hợp khai báo cổng Analog theo dải danh bạ, vào menu Cấu hình đầu cuối > **Cổng Analog > Khai báo theo dải danh bạ > chọn số lượng cổng analog > khai báo danh bạ bắt đầu**. Lưu ý mật khẩu thuê bao SIP trùng với số danh bạ khi chọn chế độ khai báo dải. Sau khi khai báo xong, reload lại dịch vụ.

4.2.12.4 Khai báo thuê bao từ thạch chế độ VG

Mục đích: khai báo loại điện thoại từ thạch vai trò là điện thoại SIP của tổng đài quản lý, khi quay chuông từ thạch sẽ tự động đổi đến số máy trực do tổng đài quản lý quy định.

Vào menu cấu hình đầu cuối > Cổng Analog > chọn cổng Analog > Sửa > tại khai báo Tự động/Từ thạch chọn **Từ thạch** > Khai báo số danh bạ và mật khẩu, SIP Server > Nhấn chọn Sửa thông số.

Lưu ý: phải khai báo máy trực nếu có có khai báo loại từ thạch. Phần hướng dẫn theo mục Khai báo chung.

4.2.13 Khai báo dự phòng

Cuộc gọi từ thuê bao VG sẽ thực hiện chuyển tự động đến thuê bao VG nội đài nếu trường hợp TP-512 mất kết nối với tổng đài quản lý.

Vào menu **Thông số khác** > **Tham số hệ thống của tổng đài** > **DuPhongCuocGoi** chọn yes.

4.3 Dịch vụ gia tăng điện thoại đầu cuối

4.3.1 Chế độ tổng đài

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.
- + Thuê bao được cho phép sử dụng các dịch vụ: khai báo hotline, quyền hội nghị, quyền nghe xen.

Bảng 2 – Bảng mô tả các mã bấm dịch vụ trên điện thoại đầu cuối

STT	Mã DV	Diễn giải
1	*11#	a) Chức năng Nghe địa chỉ IP (tuần tự cổng CFG và P1). Nhấn mã *11#.

STT	Mã DV	Diễn giải
		<p>b) Mô tả:</p> <p>Thuê bao đầu cuối nhấn mã dịch vụ *11# > Nghe tổng đài đọc lại địa chỉ IP.</p>
2	*18#	<p>a) Chức năng</p> <p>Thử chuông thuê bao</p> <p>Nhấn mã *18#.</p> <p>b) Mô tả</p> <p>Thuê bao đầu cuối nhấn mã dịch vụ > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ thực hiện thành công > Gác máy > Chờ nghe thuê bao đỗ chuông > Nhắc máy để xác nhận (nghe âm hiệu báo bận khi nhắc máy) > Gác máy kết thúc quy trình thử chuông.</p>
3	*20#	<p>a) Chức năng</p> <p>Bật chức năng DND (cấm làm phiền)</p> <p>Nhập mã *20#</p> <p>b) Mô tả</p> <p>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 cuối gọi bình thường.</p>
4	#20#	<p>a) Chức năng</p> <p>Xóa chức năng DND (xóa cấm làm phiền)</p> <p>Nhập mã #20#</p> <p>b) Mô tả</p> <p>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>

STT	Mã DV	Diễn giải
5	*24*	<p>a) Chức năng</p> <p>Thiết lập Callforward chế độ trượt trực tiếp *24*X#</p> <p>Trong đó: X là số quay đầy đủ của số callforward</p> <p>b) Mô tả</p> <p>Mô tả ngữ cảnh sử dụng:</p> <p>A ---->B ----->C</p> <p>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> <p>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.</p>
6	*43*	<p>a) Chức năng</p> <p>Khai báo mã vùng điện thoại</p> <p>*43*X#</p> <p>X: giá trị mã vùng</p> <p>Để xóa mã vùng, nhập: #43#</p> <p>b) Mô tả</p> <p>Thuê bao nhấn mã *43*X# > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Gác máy, kết thúc quy trình khai báo mã vùng.</p>
7	*30*	<p>a) Chức năng</p> <p>Nghe xen cuộc gọi nội đài: *30*X #</p> <p>Trong đó: X là số thuê bao muốn nghe xen (gồm cả prefix)</p>

STT	Mã DV	Diễn giải
		<p>Lưu ý: để nghe xen, thuê bao phải được khai báo cho phép nghe xen.</p> <p>b) Mô tả</p> <p>Mô tả ngũ cảnh sử dụng:</p> <pre> graph TD A[A] <--> B[B] C[C] --> A C --> B </pre> <p>Thuê bao A thông thoại với B. Thuê bao C nhận mã dịch vụ *30*X # trong đó X là số thuê bao của A hoặc của B. Kết quả thuê bao C nghe cuộc đàm thoại giữa A và B.</p>
8	*31*	<p>a) Chức năng</p> <p>Giải tỏa cuộc gọi nội đài: *31*X #</p> <p>Trong đó: X là số thuê bao muốn giải tỏa cuộc gọi</p> <p>b) Mô tả</p> <p>Mô tả ngũ cảnh sử dụng:</p> <pre> graph TD A[A] <--> B[B] C[C] --> A </pre>

STT	Mã DV	Diễn giải
		<p>Thuê bao A thông thoại với B. Thuê bao C nhán mã dịch vụ *31*X # trong đó X là số thuê bao của A hoặc của B. Kết quả thuê bao A và B nghe âm hiệu báo bận, cuộc gọi vào trạng thái kết thúc.</p>
9	*32*	<p>a) Chức năng</p> <p>Nghe xen cuộc gọi CO: *32*X #</p> <p>Trong đó: X là số thứ tự CO (bảng ThongSoCO, trường IDC0)</p> <p>b) Mô tả</p> <p>Mô tả ngữ cảnh sử dụng:</p> <pre> graph LR A[A] <--> CO[CO] CO <--> B[B] B <--> A CO -.-> C[C] </pre> <p>Thuê bao A thông thoại với B thông qua CO. Thuê bao C nhán mã dịch vụ *30*X # trong đó X là số thứ tự CO. Kết quả thuê bao C nghe cuộc đàm thoại giữa A và B.</p>
10	*33*	<p>a) Chức năng</p> <p>Giải tỏa cuộc gọi CO: *33*X #</p> <p>Trong đó: X là số thứ tự CO (bảng ThongSoCO, trường IDC0)</p> <p>b) Mô tả</p>

STT	Mã DV	Diễn giải
		<p>Mô tả ngũ cảnh sử dụng:</p> <pre> graph LR A[A] <--> CO[co] B[B] <--> CO C[C] --> CO </pre> <p>Thuê bao A thông thoại với B qua CO. Thuê bao C nhắn mã dịch vụ *31*X # trong đó X là ID CO. Kết quả thuê bao A và B nghe âm hiệu báo bận, cuộc gọi vào trạng thái kết thúc.</p>
11	*35*	<p>a) Chức năng Thu/phát/xóa câu DISA *35*XY# X = 0: xóa DISA X = 1: thu DISA X = 2: Nghe lại DISA Y: tên file DISA bằng số (ví dụ 0001,123...)</p> <p>Lưu ý: để sử dụng file DISA cho trung kế CO, khi điền vào bảng ThongSoCO file DISA phải thêm chữ DISA trước tên file. Ví dụ lưu file DISA có tên là 123, thì cấu hình trong bảng ThongSoCO file DISA là DISA123</p> <p>b) Mô tả Thuê bao nhấn mã dịch vụ thu DISA> Nghe tiếng bip thông báo bắt đầu thu > Nói câu nói cần lưu từ người dùng > Nhấn phím # để ngừng và kết thúc thu âm > Gác máy, kết thúc quá trình lưu. Thuê bao nhấn mã dịch vụ nghe lại (chọn đúng ID file đã lưu)</p>

STT	Mã DV	Diễn giải
		<p>trước đó) > Đoạn ghi âm được phát lại > thuê bao gác máy kết thúc dịch vụ nghe lại.</p> <p>Thuê bao nhấn mã xóa DISA > Nghe âm xác nhận dịch vụ thành công > Gác máy, kết thúc quy trình xóa file DISA.</p>
12	*17#	<p>Hiển thị callerID</p> <p>Nhấn mã *17#</p> <p>Thuê bao nhấn mã dịch vụ > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Gác máy kết thúc quy trình khai báo.</p> <p>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>
13	#17#	<p>Ẩn callerID</p> <p>Nhấn mã #17#</p> <p>Thuê bao nhấn mã dịch vụ > Nghe âm hiệu xác nhận dịch vụ > Gác máy kết thúc quy trình khai báo.</p> <p>Thuê bao vừa khai báo thực hiện cuộc gọi, thuê bao nhận cuộc gọi sẽ hiển thị số “0”.</p>
14	*25*	<p>Pickup (lấy cuộc gọi)</p> <p>Mã: *25*X#</p> <p>Trong đó: X là số thuê bao đang đổ chuông gồm có cả số Prefix</p> <p>Mô tả ngữ cảnh sử dụng:</p> <pre> graph TD A[A] <--> B[B] B -- dashed --> C[C] </pre> <p>Thuê bao A gọi thuê bao B, thuê bao B đổ chuông.</p> <p>Thuê bao C nhấn mã dịch vụ, số thuê bao trong mã dịch vụ là</p>

STT	Mã DV	Diễn giải
		số danh bạ của B. Kết quả B ngừng đỗ chuông, C thông thoại với A.
15	*29*	<p>Chế độ meetme</p> <p>Thuê bao đầu cuối nhấn mã: *29*X#</p> <p>Trong đó: X là số phòng dịch vụ</p> <p>Mô tả ngũ cảnh sử dụng:</p> <pre> graph LR A[A] --> RoomID[Room ID] B[B] --> RoomID C[C] --> RoomID RoomID --> RoomID </pre> <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.</p> <p>Thuê bao B nhấn mã *29*<room ID>#, kết quả A thông thoại với B.</p> <p>Thuê bao C nhấn mã *29*<room ID>#, kết quả A thông thoại với B và A.</p>
16		<p>Chế độ mời</p> <p>Thuê bao đầu cuối nhấn mã: *29*X#</p> <p>Trong đó: X là số phòng dịch vụ</p> <p>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).</p> <p>Thuê bao A nhấn tiếp mã *1, nghe âm hiệu mời 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 nhắc 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>

4.3.2 Chế độ tập trung thuê bao

Các dịch vụ thuê bao đầu cuối đối với chế độ tập trung thuê bao gồm: nghe địa chỉ IP, thử chuông, khai báo địa chỉ IP bằng mã dịch vụ. Các dịch vụ khác sẽ do tổng đài quản lý cung cấp.

Các mã lệnh đối với các dịch vụ thử chuông, nghe địa chỉ IP, khai báo địa chỉ IP tương tự như chế độ tổng đài.

4.4 Chuyển đổi CPU Active

4.4.1 Phân quyền khi khởi động tổng đài

Mặc định khi khởi động, bảng mạch CPU tại khe master sẽ được ưu tiên chạy trước, chiếm quyền thực thi (active). Bảng mạch CPU tại khe slave sẽ chạy sau, vào trạng thái dự phòng (passive).

Người dùng xác định bảng mạch đanh chạy chế độ quyền thực thi bằng đèn LED LINK/ACK trên cổng mạng P1, phía mặt trước bảng mạch CPU.

4.4.2 Đồng bộ khai báo cấu hình

Khi thực hiện khai báo cấu hình qua cổng dịch vụ hoặc cổng cấu hình tại chỗ, dữ liệu cấu hình sẽ được cập nhật tự động từ bảng mạch Active sang bảng mạch passive.

4.4.3 Trường hợp chuyển đổi CPU

Trong quá trình hoạt động, nếu có phát sinh các sự cố sau, việc chuyển đổi bảng mạch sẽ được thực hiện tự động (bảng mạch passive sẽ chạy chế độ active):

- + Trường hợp 1: tháo bảng mạch CPU active;
- + Trường hợp 2: bảng mạch CPU active gặp sự cố về nguồn, không thể hoạt động được;
- + Trường hợp 3: dịch vụ xử lý chuyển mạch tổng đài trên bảng mạch active bị ngừng, không thể thực thi được;
- + Trường hợp 4: mất link kết nối IP giữa hai bảng mạch CPU, hai CPU sẽ tự thoả thuận qua đường giao tiếp CAN để quyết định bảng mạch sẽ chuyển sang active.

4.5 Panel hiển thị báo cảnh

4.5.1 Trường hợp không có cảnh báo

Bảng panel sẽ hiển thị chữ TP512 màu xanh trong 8 giây. Sau 8 giây, bảng sẽ hiển thị HH:MM màu xanh trong 4 giây, với HH là giờ và MM là phút của hệ thống. Kế tiếp, bảng sẽ hiển thị C XXXX màu xanh trong 8 giây, với XXXX là trạng thái của 4 CO. Tiếp theo, bảng sẽ hiển thị E YYYY màu xanh trong 8 giây, với YYYY là trạng thái của 4 luồng E1. Sau đó bắt đầu lại chu kỳ hiển thị kí hiệu TP512 ban đầu.

4.5.2 Trường hợp có cảnh báo

Khi ở trạng thái hiển thị lỗi, bảng quang báo vẫn hiển thị những thông tin giống như ở trạng thái hiển thị cơ bản, trạng thái CO và E1 lúc này sẽ hiển thị màu đỏ, các mã lỗi ở mức card sẽ được hiển thị màu đỏ tương ứng với lỗi theo bảng mã sau đây:

a) Mã lỗi card VGU đài TP512:

Panel hiển thị màu đỏ như sau

Kí hiệu mã (G-)	Stt Chassis	Stt Car d	Mã lỗi

Trong đó:

- + Kí hiệu mã: G- để thông báo đang hiển thị thông tin bảng mạch VGU
- + **Stt Chassis**: có giá trị từ 1 đến 4 tương ứng với số thứ tự của 4 khối chassis trên đài TP512.
- + **Stt Card**: 1 (card thứ nhất) hoặc 2 (card thứ 2) trên một chassis của đài TP512.
- + **Mã lỗi**: 04: Không gắn card VGU hoặc không có tín hiệu từ card VGU.

Ví dụ:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau:

G	-	1	1		0	4
---	---	---	---	--	---	---

Nghĩa là card VGU thứ nhất của chassis 1 trên đài TP512 không gắn hoặc không có tín hiệu .

b) Mã lỗi card SUB đài TP512:

- + Bảng hiển thị màu đỏ như sau

Kí hiệu mã (B-)	Stt Chassis	Stt Car d	Mã lỗi

Trong đó:

- o Kí hiệu mã: B- để thông báo liên quan đến bảng mạch SUB
- o **Stt Chassis**: có giá trị từ 1 đến 4 tương ứng với số thứ tự của 4 khối chassis trên đài TP512.
- o **Stt Card**: có giá trị từ 1 đến 8 tương ứng với số thứ tự card SUB trên một chassis của đài TP512.

- **Mã lỗi:**

- 04: Không gắn card.
- 18: Có gắn card nhưng I2C hỏng, hoặc không gắn card.

Ví dụ:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau:

B	-	4	2		0	4
----------	---	----------	----------	--	----------	----------

Nghĩa là card SUB thứ hai của chassis 4 trên đài TP512 không gắn.

c) Mã lỗi card CPU đài TP512:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau

Kí hiệu mã (P-)	Stt Chassis	Stt Car d	Mã lỗi

Trong đó:

- Kí hiệu mã: P-
- **Stt Chassis:** 1 (CPU nằm trên chassis 1 của đài TP512)
- **Stt Card:** 1 (card thứ nhất) hoặc 2 (card thứ 2)
- **Mã lỗi:** 04: Không gắn card.

Ví dụ:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau:

P	-	1	1		0	4
----------	---	----------	----------	--	----------	----------

Nghĩa là card CPU thứ nhất của đài TP512 không gắn.

d) Mã lỗi card EXT đài TP512:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau

Kí hiệu mã (T-)	Stt Chassis	Stt Car d	Mã lỗi

Trong đó:

- Kí hiệu mã: T-
- **Stt Chassis:** 3 (EXT nằm trên chassis 3 của đài TP512)
- **Stt Card:** 1 (chỉ có 1 card EXT trên đài TP512)
- **Mã lỗi:** 04: Không gắn card hoặc không có tín hiệu từ EXT.

Ví dụ:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau:

T	-	3	1		0	4
---	---	---	---	--	---	---

Nghĩa là card EXT của đài TP512 không gắn hoặc không có tín hiệu

e) Mã lỗi card PSU đài TP512:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau

Kí hiệu mã (S-)	Stt Chassis	Stt Car d	Mã lỗi

Trong đó:

- Kí hiệu mã: S-
- **Stt Chassis:** có giá trị từ 1 đến 4 tương ứng với số thứ tự của 4 khôi chassis trên đài TP512.
- **Stt Card:** 1 (card thứ nhất) hoặc 2 (card thứ 2)
- **Mã lỗi:**
 - 04: Không gắn card.
 - 13: Có gắn card nhưng không cắm dây nguồn vào card.

Ví dụ:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau:

S	-	3	1		0	4
---	---	---	---	--	---	---

Nghĩa là card PSU thứ nhất của chassis 3 trên đài TP512 không gắn.

f) Mã lỗi card MUX đài TP512:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau

Kí hiệu mã (U-)	Stt Chassis	Stt Car d	Mã lỗi

Trong đó:

- Kí hiệu mã: U-
- Stt Chassis: 1 (card MUX nằm trên chassis 1 của đài TP512)
- Stt Card: 1 (có 1 card MUX)
- Mã lỗi: 04: Không gắn card.

Ví dụ:

Bảng hiển thị màu đỏ như sau:

U	-	1	1		0	4
---	---	---	---	--	---	---

Nghĩa là card MUX trên đài TP512 không gắn.

g) Lỗi mất kết nối với tổng đài:

Bảng hiển thị màu đỏ, Phát hiện lỗi mất kết nối nếu sau 48 giây không nhận được dữ liệu từ tổng đài. Bảng chỉ hiện thị duy nhất trạng thái này.

	F	A	I	L	
--	---	---	---	---	--

h) Chú thích giá trị trạng thái của CO và E1:

+ Mã trạng thái CO:

- Khi ở trạng thái hiển thị cơ bản, bảng hiển thị màu xanh, báo hiệu trạng thái như sau:

Kí hiệu	Bốn giá trị trạng thái tương
---------	------------------------------

mã (C)	ứng với 4 CO (XXXX)
--------	---------------------

- Trong đó:

Kí hiệu mã: C

Mã lỗi:

0: trạng thái bình thường (chan ok)

2: CO lỗi (chan error)

3: CO không có line (chan not link)

Ví dụ:

Nếu bảng hiển thị màu xanh như sau:

E			0	2	3	0
---	--	--	---	---	---	---

Nghĩa là CO 1 và CO 4 ở trạng thái bình thường, CO 2 đang có lỗi và CO 3 không có line.

Khi ở trạng thái hiển thị lỗi, bảng hiển thị màu đỏ, báo hiệu trạng thái giống như ở trạng thái hiển thị cơ bản và nếu 4 CO ở trạng thái bình thường (trạng thái 0000) thì sẽ không được hiển thị.

+ Mã trạng thái E1:

Khi ở trạng thái hiển thị cơ bản, bảng hiển thị màu xanh, báo hiệu trạng thái như sau:

Kí hiệu mã (E)	Bốn giá trị trạng thái tương ứng với 4 E1 (YYYY)
-------------------	---

Kí hiệu mã: E

Mã lỗi:

0: E1 đồng bộ (e1 sync)

1: E1 mất đồng bộ (e1 lost)

Ví dụ:

Nếu bảng hiển thị màu xanh như sau:

E			0	0	1	1
---	--	--	---	---	---	---

Nghĩa là luồng E1 số 1 và số 2 ở trạng thái đồng bộ, luồng E1 số 3 và số 4 ở trạng thái mất đồng bộ.

Khi ở trạng thái hiển thị lỗi, bảng hiển thị màu đỏ, báo hiệu trạng thái giống như ở trạng thái hiển thị cơ bản và nếu 4 luồng E1 ở trạng thái đồng bộ (trạng thái 0000) thì sẽ không được hiển thị.

Chú ý: Nếu hệ thống có nhiều lỗi ở mức card, các lỗi sẽ được hiển thị tuần tự và khoảng thời gian hiển thị 1 lỗi là 2 giây, trạng thái của CO và E1 vẫn là 8 giây.

4.5.3 Sử dụng nút nhấn điều khiển panel

Có 4 nút nhấn trên bảng điều khiển: BACK (←), FORWARD (→), TEST, ACCEPT

+ **TEST:** khi nhấn nút, Panel sẽ vào chế độ kiểm tra led. Tất cả các led đều sáng qua lại giữa màu xanh và màu đỏ. Khi muốn dừng quá trình test, ấn nút ACCEPT, BACK hoặc FORWARD.

+ **ACCEPT**

- Nếu đang ở trạng thái Test, nhấn nút ACCEPT Panel sẽ trở lại trạng thái hoạt động bình thường.
- Nếu đang ở trạng thái hiển thị cơ bản hoặc hiển thị lỗi, nhấn nút này sẽ quay lại hiển thị chữ TP512 màu xanh.

+ **BACK**

- Nếu đang ở trạng thái Test, nhấn nút BACK Panel sẽ trở lại trạng thái hoạt động bình thường.
- Nếu đang ở trạng thái hiển thị cơ bản hoặc hiển thị lỗi, nhấn nút này sẽ quay lại xem các trạng thái hiển thị trước đó.

+ **FORWARD**

- Nếu đang ở trạng thái Test, nhấn nút FORWARD Panel sẽ trở lại trạng thái hoạt động bình thường.
- Nếu đang ở trạng thái hiển thị cơ bản hoặc hiển thị lỗi, nhấn nút này sẽ qua các trạng thái hiển thị kế tiếp.

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 bảng mạch CPU có đang hoạt động bình thường hay không qua đèn LED ACT. Nếu hoạt động bình thường, đèn LED sẽ chớp tắt chu kì 1 giây. Nếu không hoạt động, đèn sẽ giữ 1 trạng thái. Trường hợp đèn không chớp tắt, dùng nút nhấn RESET trên mặt trước bảng mạch CPU để khởi động lại bảng mạch.
- + Bước 2: kiểm tra đèn LINK trên cổng mạng, nếu đèn không có LINK cần kiểm tra lại cáp mạng, hoặc thiết bị đối diện đang gắn với TP-512 như switch, máy tính, router ... Nếu lỗi không phải do thiết bị đối diện 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

nha sản xuất để được đổi bảng 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 bảng 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 bảng mạch CPU có đang hoạt động bình thường hay không qua đèn LED ACT. Nếu hoạt động bình thường, đèn LED sẽ chớp tắt chu kỳ 1 giây. Nếu không hoạt động, đèn sẽ giữ 1 trạng thái. Trường hợp đèn không chớp tắt, dùng nút nhấn RESET trên mặt trước bảng mạch CPU để khởi động lại bảng mạch.
- + 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 TP-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 bảng 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 dài 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 TP-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 TP-512, trong đó chiều gọi từ TP-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 luồng E1 nếu gọi qua E1, kiểm tra line CO / trạng thái CO đang rảnh nếu cuộc gọi qua CO, kiểm tra trung kế SIP (trạng thái kết nối trung kế SIP với đài đối phải tốt), kiểm tra cổng thuê bao có bị lỗi hay kênh máy (nếu gọi đến số thuê bao nội đài).
- + Kiểm tra đầu số được khai báo trong bảng số quay. Nếu chưa có bảng số quay, cuộc gọi sẽ chỉ thực hiện sau khi hết thời gian chờ nhận số quay (đối với analog), đối với điện thoại IP không bị ràng buộc bởi điều kiện này.

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 Thuê bao Analog không có âm hiệu

- + Bước 1: kiểm tra giao diện phần mềm, trạng thái bảng mạch thuê bao xem tình trạng cổng thuê bao. Nếu cổng bị lỗi, cần thay thế hiệu chỉnh phần cứng, nếu cổng tốt kiểm tra các bước tiếp theo.
- + Bước 2: kiểm tra dây cáp thuê bao, nếu điện thoại chưa có tín hiệu điện, cần kiểm tra dây cáp hoặc bảng mạch LP. Nếu dây cáp tốt, tháo bảng mạch LP ra để kiểm tra có hiện tượng cháy bảo vệ do sét đánh hay không, nếu cổng LP bị hỏng, cần thay thế.
- + Bước 3: nếu đường dây và LP tốt, kiểm tra CPU có hoạt động hay không (trạng thái đèn LED, giao diện khai báo vẫn đăng nhập được). Khởi động lại dịch vụ chuyển mạch trên tổng đài.
- + Bước 4: kiểm tra các đường dây thuê bao khác cùng bảng mạch thuê bao xem còn hoạt động tốt không, nếu các cổng khác còn hoạt động tốt, tháo bảng mạch và thay thế bảng mạch SUB từ khe khác lên, nếu vẫn bị lỗi thì chứng tỏ khe SUB đã lỗi, cần liên hệ nhà sản xuất để tiến hành bảo trì kiểm tra chuyên sâu. Nếu đổi bảng mạch từ khe khác lên vị trí khe lỗi, các thuê bao hoạt động tốt, cần gửi bảng mạch về nhà sản xuất để kiểm tra và khắc phục.

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

- + Bước 1: kiểm tra đầu số khai báo bảng số quay hay chưa, yêu cầu phải khai báo đầu số vào bảng số quay. Nếu không khai báo, sau khi thực hiện cuộc gọi đi từ thuê bao analog sẽ mất khoảng 15 giây (mặc định có thể thay đổi theo người dùng khai báo).
- + Bước 2: 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 TP-512 đến đài đối, rồi quay về lại TP-512.

5.8 Không thực hiện được cuộc gọi ra luồng E1

- + Bước 1: kiểm tra đèn đồng bộ vật lý cả hai phía tổng đài.
- + Bước 2: kiểm tra trạng thái các kênh luồng E1 trên giao diện phần mềm.
- + Bước 3: kiểm tra khai báo hướng cuộc gọi, kênh gọi ra vào, chế độ clock giữa hai tổng đài.
- + Bước 4: kiểm tra định tuyến đầu số giữa hai tổng đài, kiểm tra bảng class phân hệ (hệ A, B, C).
- + Bước 5: đối với tổng đài có phân kênh luồng E1 theo nhóm, kiểm tra nhóm luồng có giá trị độ ưu tiên được phép thực hiện cuộc gọi. Ví dụ thiết lập nhóm kênh E1 có độ ưu tiên là 2 thì các thuê bao có độ ưu tiên 2 trở lên mới có thể thực hiện được cuộc gọi qua nhóm kênh luồng E1 này.

5.9 Không đăng kí 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 hoặc IP/SCCP. 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/SCCP 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 TP-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/SCCP/IAX2).
- + 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 TP-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.

5.10 Lỗi cuộc gọi điện thoại IP VIP-19

+ Lỗi 1: cuộc gọi không lên hình nội đài

- 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).
- Kiểm tra loại điện thoại đang thực hiện cuộc gọi vào VIP-19 có hỗ trợ hình ảnh hay không.
- 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

- Kiểm tra khai báo thuê bao SIP trên tổng đài đã tắt h263.
- Kiểm tra điện thoại VIP-19 đã khai báo thành công vào tổng đài.

+ Lỗi 2: cuộc gọi không lên hình qua trung kế

- 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).
- Kiểm tra loại điện thoại đang thực hiện cuộc gọi vào VIP-19 có hỗ trợ hình ảnh hay không.
- 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...)
- 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.

5.11 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 cấu hình trên thiết bị xem có người cấu 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 đài TP-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.

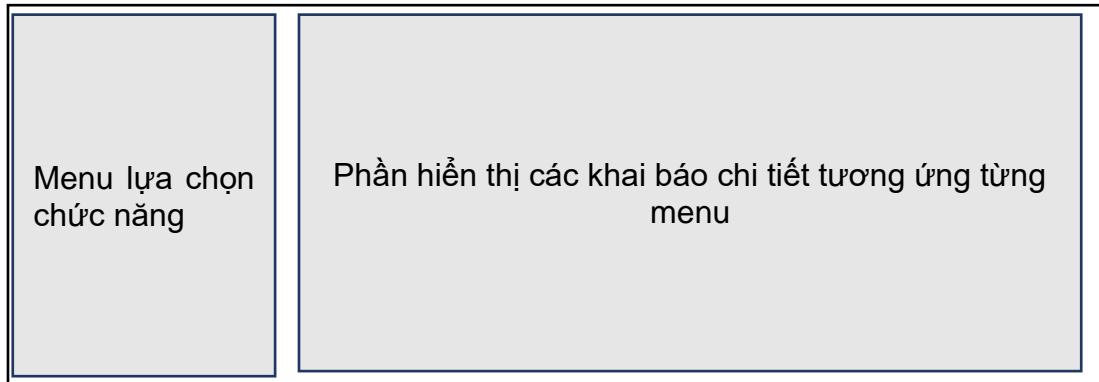
6.3 Vận chuyển

- + 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

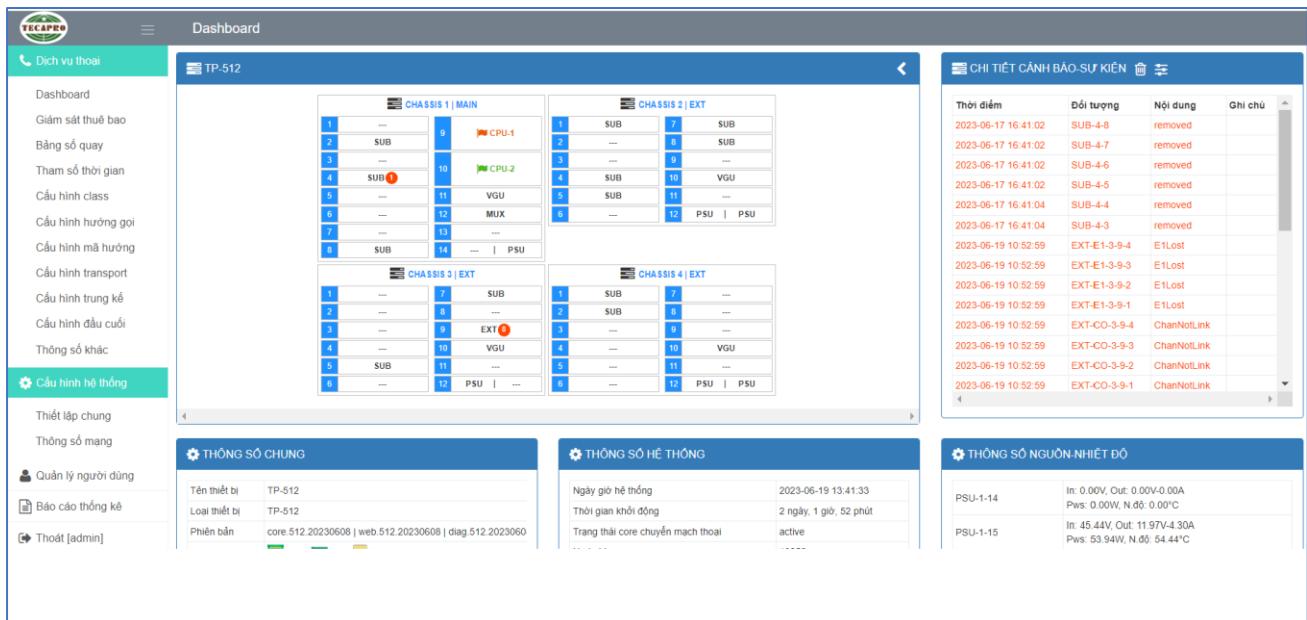
7.1 Mô tả giao diện web

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



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.



Hình 51 - 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. Bảng mạch đang có báo cảnh

Hiển thị các bảng mạch trên chassis đang có báo cảnh và số lượng báo cảnh tương ứng với bảng mạch. Người dùng muốn xem chi tiết báo cảnh, nhấn vào bảng mạch đang thông báo có báo cảnh tương ứng.

1	SUB	9	EXT 6
2	SUB	-	---
3	SUB		
4	SUB	10	CPU-1
5	---	11	VGU
6	---	12	SWA
7	---	13	---
8	---	14	PSU 1 PSU

Hình 52 - Số lượng báo cảnh trên bảng mạch

b. Chi tiết báo cảnh

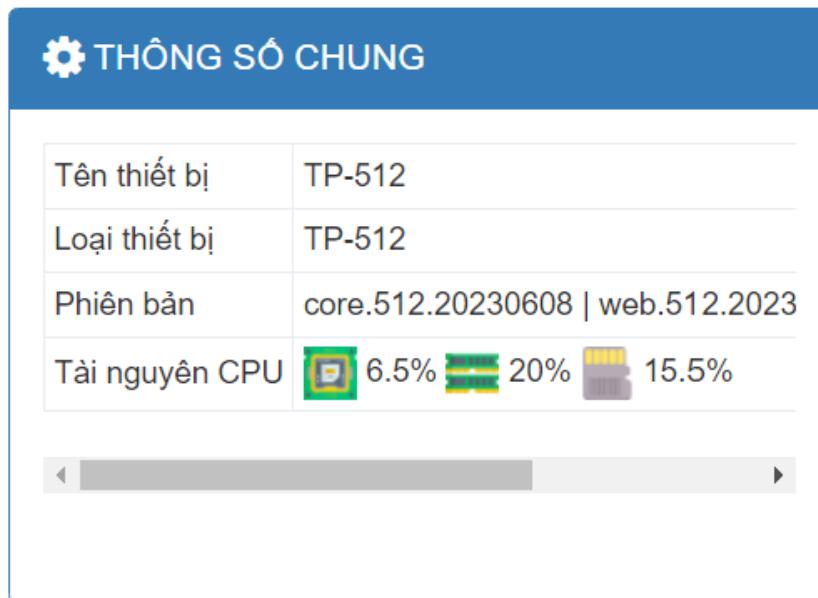
Người dùng nhấn vào bảng mạch đang có báo cảnh, nội dung chi tiết sẽ được hiển thị tại vùng Chi tiết báo cảnh.

Thời điểm	Đối tượng	Nội dung	Ghi chú
2023-06-07 18:41:11	EXT-E1-1-9-4	E1Lost	
2023-06-07 18:41:11	EXT-E1-1-9-3	E1Lost	
2023-06-07 18:41:11	EXT-CO-1-9-4	ChanNotLink	
2023-06-07 18:41:11	EXT-CO-1-9-3	ChanNotLink	
2023-06-07 18:41:11	EXT-CO-1-9-2	ChanNotLink	
2023-06-07 18:41:11	EXT-CO-1-9-1	ChanNotLink	
2023-06-07 18:30:33	SUB-1-7	removed	
2023-06-07 18:30:33	SUB-1-6	removed	
2023-06-07 18:30:33	SUB-1-5	removed	
2023-06-07 15:56:59	PSU-1-14	PowerLost	

Hình 53 - Vùng hiển thị chi tiết báo cảnh trên trang Dashboard

c. Thông số chung của tổng đài

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



Hình 54 - Vùng hiển thị thông tin chung của tổng đài

d. Thông số hệ thống

THÔNG SỐ HỆ THỐNG	
Ngày giờ hệ thống	2023-06-08 13:52:47
Thời gian khởi động	4 ngày, 4 giờ, 43 phút
Trạng thái core chuyển mạch thoại	active
Node Manage	91
Cuộc gọi đang xử lý	1 (Xem chi tiết)

Hình 55 - 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.

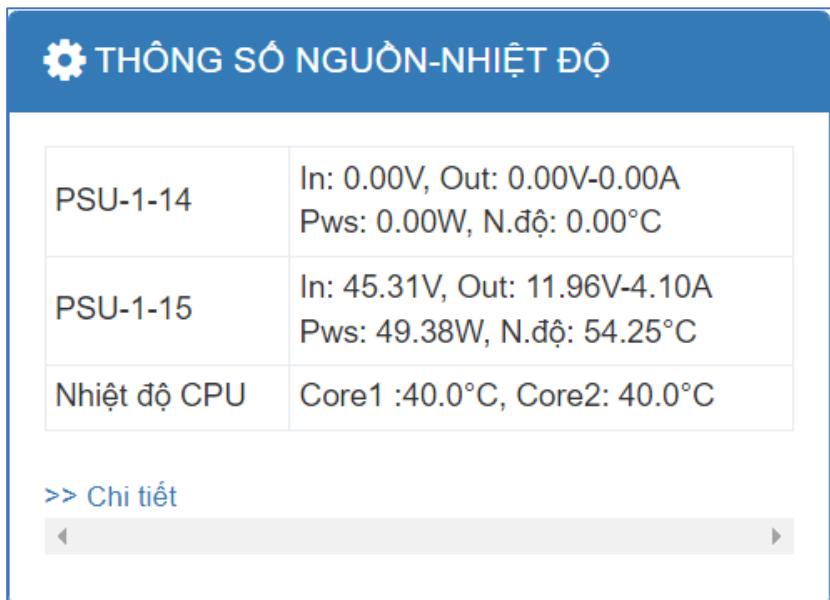
Cuộc gọi đang xử lý (1)					
STT	Số chủ	Số gọi	Trạng thái	Chi tiết	Thời gian thoại
1	980001	128001	Đang gọi...	SIP/980001 ► Analog/1	0h0m11s

Hình 56 - Cuộc gọi đang xử lý

Bảng 3 – 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 Đang nghe xen Nhắc máy/Chờ quay số Đang gọi	Trạng thái cuộc gọi <ul style="list-style-type: none"> ○ Đang thoại: thông thoại ○ Đang nghe xen: thuê bao đang dùng dịch vụ nghe xen. ○ 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

e.Hiển thị thông tin nguồn



Hình 57 - Vùng hiển thị thông tin nguồn

Hiển thị các thông tin như sau:

- + Điện áp vào, đơn vị là V.
- + Điện áp ra đơn vị là V.
- + Dòng cấp ra đơn vị là A.
- + Công suất đang cấp ra, đơn vị là W
- + Nhiệt độ nguồn
- + Nhiệt độ CPU

Để xem chi tiết tất cả bảng mạch nguồn và công suất tổng, nhấn vào **>> Chi tiết**.

Giám sát thông số nguồn					
Thời điểm	Card	Nguồn vào	Nguồn ra	Công suất	Nhiệt độ
2023-06-19 13:44:56	PSU-1-14	0.00V	0.00V-0.00A	0.00W	0.00°C
2023-06-19 13:44:56	PSU-1-15	45.44V	11.97V-4.10A	50.31W	54.25°C
2023-06-19 13:44:56	PSU-2-12	47.25V	11.99V-0.00A	0.00W	47.81°C
2023-06-19 13:44:56	PSU-2-13	47.06V	11.99V-0.00A	0.00W	52.94°C
2023-06-19 13:44:56	PSU-3-12	46.94V	12.01V-3.54A	43.69W	58.75°C
2023-06-19 13:44:56	PSU-3-13	0.00V	0.00V-0.00A	0.00W	0.00°C
2023-06-19 13:44:56	PSU-4-12	47.22V	12.05V-2.61A	32.25W	56.56°C
2023-06-19 13:44:56	PSU-4-13	47.06V	11.97V-0.00A	0.00W	58.38°C
Tổng công suất				126.25W	

Hình 58 - Hiển thị chi tiết nguồn và tổng công suất

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 kí 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 59 - Danh sách thuê bao IP đã đăng kí với tổng đài

Để xem trạng thái đăng kí 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	10	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	<input type="text"/>	*all: Tất cả thuê bao
---------------------	----------------------	-----------------------

Un-register
Register
Refresh

Hình 60 - 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**

a.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 61 - Giao diện hiển thị danh sách đầu số quay

b. 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	Cầm

Hình 62 - Giao diện cấu hình đầu số quay

Bảng 4 – 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	180	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	30	Thời gian báo âm hiệu báo kênh máy (giây)
<input type="radio"/>	BUSY_BEFORE_HANGUPREQ_TIMEOUT	120	Thời gian báo âm hiệu báo bận trước khi kênh 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)
<input type="radio"/>	WAIT_DISA_TIMEOUT	60	Thời gian chờ nhấn số nội đài khi gọi CO chế độ DISA (giây)

Hình 63 - 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

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

Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng

Hình 64 - 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

Hình 65 - Giao diện khai báo class

Bảng 5 – 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 66 - Giao diện hiển thị danh sách hướng gọi

Bảng 6 – 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 CO/E1/SIP
Thành phần	Nếu Loại=CO: Lựa chọn ID Port Nếu Loại=E1: Lựa chọn ID nhóm kênh
	Nếu Loại=SIPTrunk: 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 67 - 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 68 - 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"> <thead> <tr> <th>ID Hướng gọi</th> <th>Loại</th> <th>Thành phần</th> <th>Độ ưu tiên</th> </tr> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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 69 - Giao diện cấu hình bảng mã hướng

Bảng 7 – 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 - CO

Từ danh sách menu chính, chọn mục Dịch vụ thoại > Cấu hình trung kế > Trung kế CO

a.Hiển thị bảng cấu hình CO

Chọn	ID CO	Kiểu gọi vào	Quyền gọi	DISA File	Rx flash	Fax detect	Busy detect	Busy count	Busy pattern
<input checked="" type="radio"/>	1	PO	Gọi vào, gọi ra		110	both	yes	6	500,500
<input type="radio"/>	2	PO	Gọi vào, gọi ra		112	no	yes	5	500,500
<input type="radio"/>	3	PO	Gọi vào, gọi ra		111	both	yes	6	500,500
<input type="radio"/>	4	PO	Gọi vào, gọi ra		112	both	yes	6	500,500

Hiển thị 1 đến 4 của 4 dòng

Thông số cơ bản	Giá trị	Thông số nâng cao	Giá trị
ID CO	1	Rx flash	110
Chế độ gọi vào	PO	Fax detect	Both
Quyền gọi	Gọi vào, gọi ra	Busy detect	Yes
DISA file		Busy count	6
		Busy pattern	500,500

Hình 70 - Giao diện trung kế CO

Bảng 8 – Diễn giải thông số trung kế CO

Thông số	Diễn giải
ID CO	Số hiệu cổng CO cần khai báo, từ 1 đến 4.

Kiểu gọi vào	PO/DISA
Quyền gọi	Gọi vào, gọi ra
	Cầm gọi ra
	Cầm gọi vào
	Khóa
DISA file	Tên file ghi âm (không có đuôi mở rộng) nếu CO hoạt động ở chế độ DISA.
rxflash	Đơn vị thời gian nhấn Flash. Giá trị quy đổi sang mili giây được tính là: rxflash x 5ms.
fax detect	Chiều cho phép nhận tín hiệu fax: no, incoming, outgoing, both
Busy detect	Giám sát trạng thái báo bận trên đường dây thuê bao để ngừng đồ chuông máy trực.
Busy patten	Thời gian giám sát có chuông / ngắt chuông vào để xác định có tín hiệu báo bận trên đường dây, đơn vị là mili giây.

b. Quản lý file DISA

Chức năng quản lý file DISA bao gồm:

- + Hiển thị danh sách file DISA và tải về máy tính
- + Xóa file DISA đang chọn
- + Tải lên một file định dạng .mp3 từ máy tính để dùng làm file DISA

Hình 71 - Giao diện quản lý file DISA

7.1.9 Cấu hình trung kế - E1

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình trung kế > Luồng E1**

a. Cấu hình thông số vật lý luồng E1

Thông số nâng cao	Giá trị	Ghi chú
Coding	hdb3	HDB3
Line Build Out	3	Giá trị từ 0-7 (Mặc định=3).
ABCD bit default	1001	Báo hiệu R2: 1001
Timing Source	slave	master

Sửa
 Thuộc tính
 Khởi động lại dịch vụ

Hình 72 - Các thông số cấu hình nâng cao luồng E1

Bảng 9 – Các thông số cấu hình luồng E1

Thông số	Điễn giải
Loại báo hiệu	Báo hiệu MFCR2 (CAS). Mặc định chỉ hỗ trợ báo hiệu R2MFC.
Kênh báo hiệu	Đối với R2MFC, mặc định là kênh 16.
Coding	Loại mã hóa kênh truyền, mặc định hay sử dụng là HDB3. Ngoài ra có thể cấu hình sang chuẩn AMI.
Line Build Out	Trở kháng đường dây, mặc định là 0. 0: 0 db (CSU) / 0-133 feet (DSX-1) 1: 133-266 feet (DSX-1) 2: 266-399 feet (DSX-1) 3: 399-533 feet (DSX-1) 4: 533-655 feet (DSX-1) 5: -7.5db (CSU) 6: -15db (CSU)

Thông số	Điễn giải
	7: -22.5db (CSU)
ABCD bit default	Khai báo mặc định khi luồng trạng thái IDLE là 1001
Timing Source	Khai báo clock master hoặc slave.

b. Cấu hình nhóm kênh thuộc tính của nhóm gọi ra / gọi vào luồng E1

Thông số cơ bản	Giá trị	Thông số nâng cao	Giá trị
ID nhóm	<input type="text"/>	Fax detect	<input type="text"/> both
Tên nhóm	<input type="text"/>	mfcr2_max_ani	<input type="text"/> 15
ID luồng	<input type="text"/> 1	mfcr2_max_dnis	<input type="text"/> 15
Nhóm kênh	<input type="text"/> 01-05	mfcr2_get_ani_first	<input type="text"/> yes
Chiều gọi	<input type="text"/> in	mfcr2_mfback_timeout	<input type="text"/> -1
Độ ưu tiên	<input type="text"/> 1		

Hình 73 - Giao diện hiển thị thuộc tính nhóm kênh luồng E1

- + ID nhóm: số thứ tự nhóm, không trùng nhau.
- + Tên nhóm: tên khai báo để người dùng ghi nhớ.
- + ID luồng: số thứ tự của luồng E1.
- + Nhóm kênh: có thể chia thành từng 5 kênh, hoặc tùy chọn 10 kênh, hoặc 15 kênh, 30 kênh.
- + Chiều gọi: gồm gọi vào (in) hoặc gọi ra (out).
- + Độ ưu tiên: mặc định là 1. Nếu thuê bao có thông số độ ưu tiên thấp hơn giá trị này sẽ không thể thực hiện được cuộc gọi ra nhóm kênh luồng E1 này. Ví dụ nếu thiết lập độ ưu tiên là 2, thì chỉ có thuê bao có độ ưu tiên từ 2 đến 9 được phép gọi ra nhóm luồng này, còn thuê bao độ ưu tiên 1 sẽ không thể thực hiện cuộc gọi.\
- + Fax detect: cho phép Fax qua luồng E1.
- + mfcr2_max_ani: chiều dài tối đa của số chủ gọi.
- + mfcr2_max_dnis: chiều dài tối đa số bị gọi.

+ mfcr2_get_ani_first: tùy chọn yes / no. Nếu Yes, báo hiệu sẽ truyền số chủ trước số bị gọi, nếu tùy chọn No thì truyền số bị gọi trước số chủ gọi.

+ mfcr2_mfback_timeout: thời gian chờ (mili giây) tối đa tín hiệu MFC backward. Mặc định -1 là không thiết lập, để giá trị mặc định tương ứng 1500ms.

7.1.10 Cấu hình trung kế - SIP (Trung kế IP)

7.1.10.1 Trung kế IP SIP

Từ danh sách menu chính, chọn mục **Dịch vụ thoại > Cấu hình trung kế > SIP Trunk**

a. Hiển thị danh sách SIP Trunk

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 74 - Giao diện danh sách SIP Trunk

b. 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 75 - Giao diện hiển thị thông số SIP Trunk

Bảng 10 – 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,MGUser}
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='no'
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='yes'
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.

7.1.10.2 SIP Server chế độ VG

Menu Cấu hình trung kế > SIP Server (VG). Cho phép Thêm / Xoá / Sửa thông số của SIP Server.

Chọn	Tên	Server IP	SIP port	Server transport	Client transport
<input checked="" type="radio"/>	TP-64	172.16.1.64	5060	udp	udp

Hiển thị 1 đến 1 của 1 dòng

Thông số	Giá trị
Tên	<input type="text"/>
Server IP	<input type="text"/>
SIP port	<input type="text"/> 5060
Server transport	<input type="text"/>
Client transport	<input type="text"/>

Sửa Refresh Thêm Xóa

Hình 76 - Giao diện khai báo SIP Server VG

Diễn giải các thông số:

Thông số	Diễn giải
Tên	Tên đặt cho SIP Server, người dùng quy định. Ví dụ CUCM-1, CUCM-2...
Server IP	Địa chỉ IP của SIP Server.
SIP port	Port của SIP Server (đài đổi) đang khai báo
Server transport	Loại transport sử dụng báo hiệu. Mặc định là UDP
Client transport	Loại transport sử dụng báo hiệu. Mặc định là UDP

7.1.11 Cấu hình Transport

Chức năng cấu hình transport dùng chuyển đổi từng thuê bao Analog sang giao thức IP/SIP, thông qua transport có thể đăng ký được thuê bao Analog với SIP Server quản lý tập trung thuê bao (Ví dụ CUCM hoặc IP Softswitch khác).

Giao diện này gồm các chức năng:

- + Xem danh sách các transport
- + Cập nhật, xóa danh sách transport
- + Khai báo nhiều transport (Theo dải port)

7.1.11.1 Xem danh sách transport

Chọn	Tên	Giao thức	Source port
<input checked="" type="radio"/>	Trans-1	udp	172.16.1.64:5070
<input type="radio"/>	Trans-10	udp	172.16.1.64:5079
<input type="radio"/>	Trans-11	udp	172.16.1.64:5080
<input type="radio"/>	Trans-12	udp	172.16.1.64:5081
<input type="radio"/>	Trans-13	udp	172.16.1.64:5082
<input type="radio"/>	Trans-14	udp	172.16.1.64:5083
<input type="radio"/>	Trans-15	udp	172.16.1.64:5084

Hình 77 - Giao diện danh sách transport

7.1.11.2 Cấu hình thông số transport

Thông số	Giá trị	Ghi chú
Tên	Trans-1	Ký tự A-Z, a-z, 0-9, dấu -, dấu _
Giao thức	udp	
Source port (IP:Port)	172.16.1.64 5070	Định dạng IPv4:Port, 172.16.1.1:5062. Không được dùng port 5060, 5061
Local IP	172.16.1.64/24	Định dạng IPv4, 172.16.1.1/24, 10.10.10.1/16
Public media IP	172.16.1.64	Định dạng IPv4, 172.16.1.10
Public signalling IP	172.16.1.64	Định dạng IPv4, 172.16.1.10

Sửa
 Refresh
 Xoá
 Xoá toàn bộ

Hình 78 - Giao diện cập nhật thông số transport

Các thông số của một transport gồm có:

- + Tên: Tên được thiết bị cấp tự động, từ Trans-1 đến Trans-N, trong đó N là số lượng giới hạn transport khai báo được trên thiết bị.
- + Giao thức: udp/tcp/tls. Giao thức này phải giống với phía SIP Server quản lý. Mặc định là udp.

- + Source port (Địa chỉ IP và Port): Mỗi thuê bao Analog được cấp tương ứng một Source port khác nhau.
- + Local IP: Địa chỉ IP/Network của thiết bị, thông thường là IP của giao diện ra mạng WAN/TSL để kết nối được với SIP Server (CUCM, Softswitch).
- + Public media IP và Public signalling IP: Địa chỉ IP của thiết bị.

7.1.11.3 Khai báo nhiều transport

▼ Khai báo nhiều Transport		
Thông số	Giá trị	Ghi chú
Số lượng khai báo	64	Số lượng tối đa theo thông số của thiết bị.
Giao thức	udp	Chung cho tất cả transport được khai báo
Source port (Bắt đầu)		Định dạng IPv4:Port, 172.16.1.1:5062. Không được dùng port 5060, 5061
Local IP		Chung cho tất cả transport. Định dạng IPv4, 172.16.1.1/24, 10.10.10.1/16
Public media IP		Chung cho tất cả transport. Định dạng IPv4, 172.16.1.10
Public signalling IP		Chung cho tất cả transport. Định dạng IPv4, 172.16.1.10

+ Khai báo dải transport
↻ Restart dịch vụ

Hình 79 - Giao diện khai báo nhiều transport

- + Chức năng này dùng để khai báo hàng loạt transport theo cùng mẫu thông số cho sẵn. Thiết bị sẽ tự động tạo ra dải transport tương ứng, chỉ thay đổi thông số Port. Các transport được khai báo cũng có thông số tương tự như phần cấu hình thủ công.
- + Sau khi khai báo/cập nhật thông số transport, cần thao tác Restart dịch vụ để cấu hình có tác dụng.

7.1.12 Cấu hình đầu cuối - Thuê bao

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

a. Hiển thị danh sách thuê bao

- + Thuê bao được chia thành các loại cơ bản theo chuẩn báo hiệu: Analog, IP/SIP, IP/SCCP, IP/IAX2.

- + 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.

Hình 80 - Giao diện hiển thị danh sách thuê bao

b. 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.

Hình 81 - Lọc thông tin theo loại thuê bao

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 82 - Kết quả lọc thông tin thuê bao IP

c.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.

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)

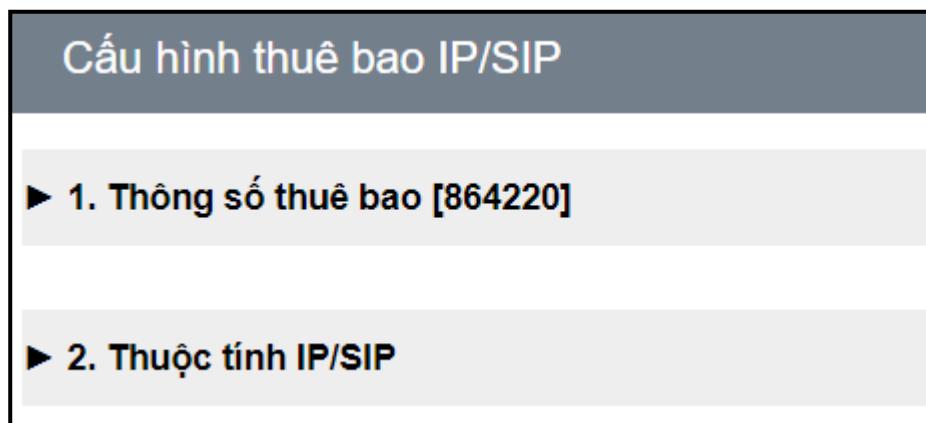
« < 1 > »

Sửa Xoá Xoá toàn bộ Xuất Excel

Hình 83 - 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]);



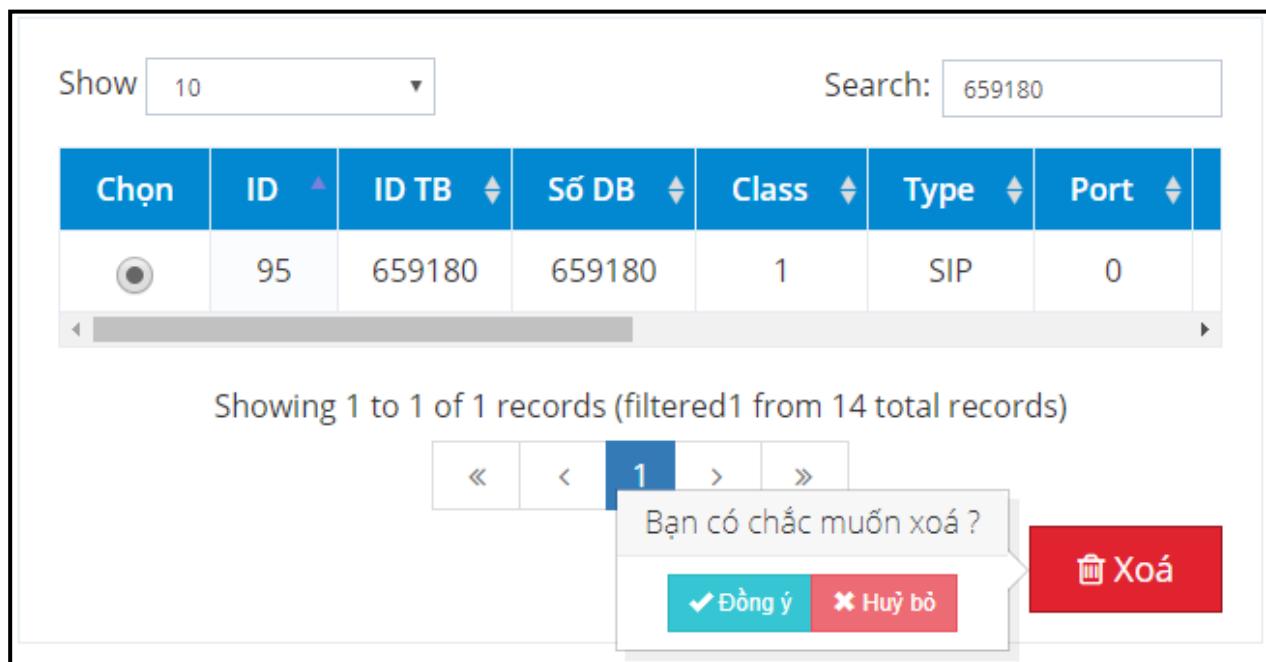
Hình 84 - Giao diện cấu hình thông số và thuộc tính của thuê bao

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

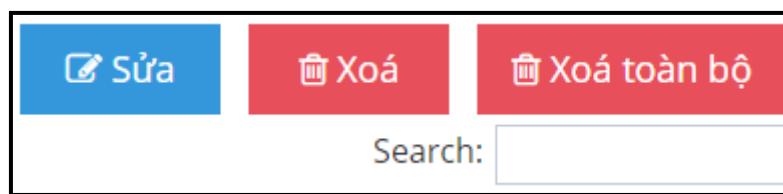
d. Xóa một / toàn bộ thuê bao

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.



Hình 85 - Thông báo xác nhận khi xóa thuê bao



Hình 86 - Xóa toàn bộ thông tin thuê bao

e.Thêm mới thuê bao IP

Số danh bạ	1001
------------	------

+ Thêm số danh bạ

Hình 87 - Thêm mới danh bạ thuê bao IP (SIP/SCCP/IAX2)

Thông số hoạt động	Giá trị
ID thuê bao	1001
Số danh bạ	1001
Class	1
Loại thuê bao	IP/SCCP
ID Port	0

+ Thêm ← Quay về

Hình 88 - Khai báo thông số thuê bao IP (SIP/SCCP/IAX2)

Phần mềm cho phép khai báo thuê bao IP mới (Chuẩn báo hiệu SIP/SCCP/IAX2).

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 (SIP/SCCP/IAX2) 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.

f. Khai báo theo dải danh bạ (Analog)

▼ Khai báo dải danh bạ (Analog)

Loại thuê bao	Analog
Tổng số port	64
Số danh bạ bắt đầu	659001

+ Tạo danh bạ

Hình 89 - Khai báo dải danh bạ (Analog)

Chức năng khai báo theo dải danh bạ chỉ áp dụng với thuê bao Analog. Trong chức năng này, toàn bộ cổng Analog sẽ được tự động cấp số danh bạ đã khai báo, theo thứ tự tăng dần. Để khai báo dải danh bạ thực hiện lần lượt các bước sau:

- + Trong phần **Danh sách thuê bao**, chọn loại thuê bao Analog và bấm nút **Lọc danh sách**

- + Trong phần Khai báo dải danh bạ Analog, ô Số danh bạ bắt đầu, nhập số danh bạ đầu tiên của dải danh bạ. Dải danh bạ mới sẽ đánh số như sau:

Số danh bạ bắt đầu: Đã nhập ở trên

Số danh bạ kết thúc = Số danh bạ bắt đầu + Tổng số port

Ví dụ:

- + Tổng số port analog: 64

- + Số danh bạ bắt đầu: 659001

- + Số danh bạ kết thúc: 659064

(Tổng số danh bạ analog: 64, liên tục từ 659001 đến 659064)

- + Bấm nút **Tạo danh bạ**, xác nhận **Đồng ý** để tiếp tục

- + Phần mềm tạo danh bạ analog mới và thông báo kết quả

g. Khai báo thông số chi tiết của một thuê bao

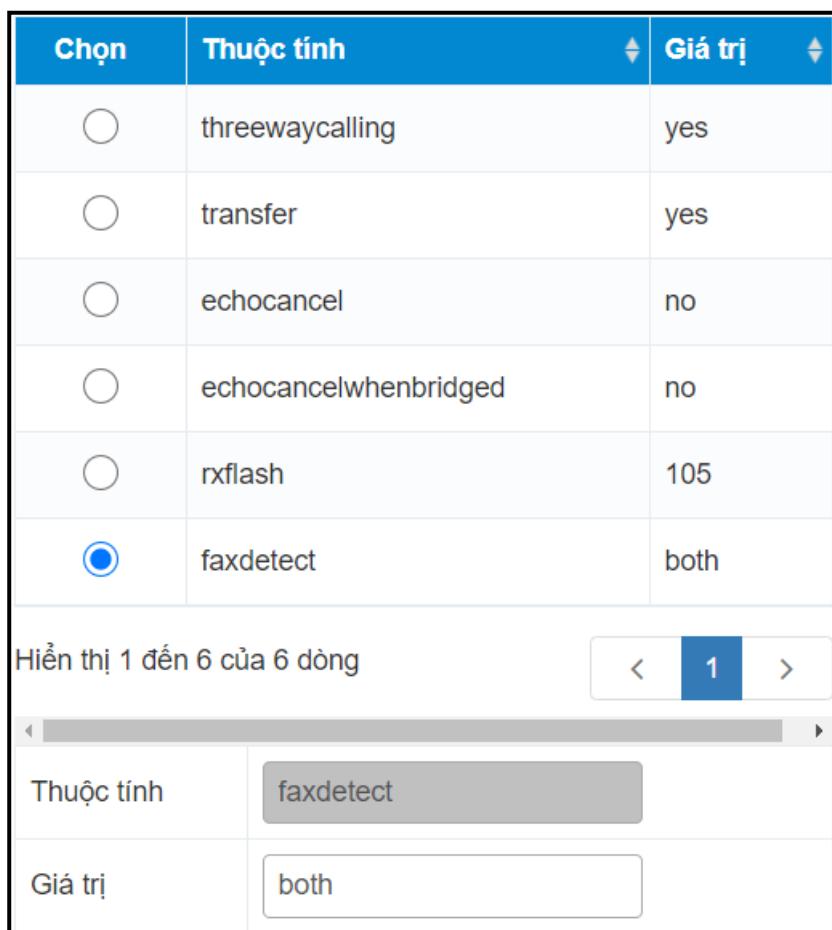
Chức năng khai báo các thông số của một thuê bao như: loại thuê bao (analog hoặc TA57B, các dịch vụ thuê bao được sử dụng, phân quyền cho thuê bao)

Bảng 11 – Thông số dịch vụ cho thuê bao

Thông số dịch vụ	Điễn giải
Hotline (Đường dây nóng)	Yes/No
Thời gian Hotline (Giây)	Min=0, Max=255 (Giây)
Số điện thoại Hotline	Số điện thoại Hotline
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 cài đặt Hotline	Yes/No

Thông số dịch vụ	Điền giải
Quyền nghe xen	Yes/No
Quyền Hội nghị	Yes/No
Quyền Flash	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)

h. Khai báo thuộc tính của thuê bao Analog



Hình 90 - Giao diện cấu hình thuộc tính thuê bao Analog

Bảng 12 – Thuộc tính thuê bao Analog

Thuộc tính	Điễn giải/Giá trị
threewaycalling	Yes/No
transfer	Yes/No
echocancel	yes/no hoặc giá trị số mẫu. Yes mặc định 'echocancel=400'
echocancelwhenbridged	Yes/No
rxflash	Thời gian xác định nhấn Flash
faxdetect	{both/incomming/outgoing/no}

i. Khai báo thuộc tính của thuê bao IP/SIP

Bảng 13 – Bảng thuộc tính thuê bao IP chuẩn SIP

Thuộc tính	Điễn 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'
DTMF Mode	enum('rfc2833', 'info', 'shortinfo', 'inband', 'auto'), mặc định='rfc2833'
Direct Media	enum('yes', 'no', 'nonat', 'update'), mặc định='no'
NAT	mặc định='no'
Disallow	các codec không hỗ trợ, mặc định='all'

Thuộc tính	Điễn giải
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='yes'
Qualify	Bật hoặc tắt chế độ kiểm tra trạng thái đầu cuối, mặc định='yes'

j. Khai báo thuộc tính của thuê bao IP/SCCP

Bảng 14 – Bảng thuộc tính thuê bao IP/SCCP

Thuộc tính	Điễn giải
Label	Nhãn hiển thị trên điện thoại, MaxLength=20
Context	Mặc định không thay đổi được
Cid Numer	Lấy theo số danh bạ Thuê bao
Name	Lấy theo số danh bạ Thuê bao

k. Khai báo thuộc tính thuê bao IP/IAX2

Bảng 15 – Bảng thuộc tính thuê bao IAX2

Thuộc tính	Điễn giải
Name	Số danh bạ điện thoại IAX2
Host	Địa chỉ IP của thuê bao IAX2. Nếu muốn thuê bao có thể đăng nhập từ bất cứ địa chỉ IP nào, chọn dynamic. Nếu không, nhập đúng địa chỉ IP máy tính đang cài IAX2.
Type	Đối với thuê bao IAX2, khai báo friend.

Thuộc tính	Điễn giải
Context	Khai báo mặc định IAX2User
Secret	Mật khẩu đăng nhập thuê bao IAX2. Mặc định là 123
Disallow	Tắt hết các codec và chỉ cho các codec được khai báo ở thông số allow. Mặc định Disallow =all
Allow	Danh sách các codec được cho phép sử dụng.
Qualify	Tổng đài sẽ gửi bảng tin giám sát để xác định thuê bao có đang còn kết nối không. Khai báo mặc định là yes, tổng đài sẽ kiểm tra theo chu kỳ 60 giây 1 lần.

7.1.13 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 hoặc Cisco/SCCP**

a. Khai báo thông số của điện thoại Cisco chuẩn báo hiệu SCCP

Thông số	Giá trị
Địa chỉ MAC	SEP7001B5773A0E
Số danh bạ	--Số danh bạ--  Số danh bạ lấy từ danh sách thuê bao IP/SCCP
Loại điện thoại	CP7945
Địa chỉ IP tổng đài	--IP tổng đài--
<input type="button" value="Sửa"/> <input type="button" value="Refresh"/> <input type="button" value="Thêm"/> <input type="button" value="Xoá"/>	

Hình 91 - Khai báo điện thoại Cisco/SCCP

Bảng 16 – Thông số cấu hình điện thoại Cisco

Thông số	Diễn giải
Địa chỉ Mac	Chiều dài=15: ‘SEP’ + Địa chỉ MAC của điện thoại (Chiều dài=12)
Số danh bạ	Số thuê bao đã khai báo ở menu Cấu hình thuê bao
Loại điện thoại	Chọn dòng điện thoại có trong danh sách điện thoại đã lưu trên thiết bị
Địa chỉ IP tổng đài	Chọn địa chỉ cổng mạng trên tổng đài mà điện thoại Cisco đăng ký đến

b. 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)

Hình 92 - Danh sách điện thoại Cisco /SIP

Bảng 17 – Thông số điện thoại

Thông số	Diễn giải
Địa chỉ MAC	‘SEP’ + Địa chỉ MAC của điện thoại (Chiều dài=12)
Số danh bạ	Định dạng: line, xxxxxx Trong đó: xxxxxx 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"/> Số danh bạ lấy từ danh sách thuê bao IP/SIP
Loại điện thoại	CP8845 <input type="button" value="▼"/>
Địa chỉ IP tổng đài	172.16.1.64 <input type="button" value="▼"/>

Hình 93 - Khai báo điện thoại Cisco /SIP

7.1.14 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

< >

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

Hình 94 - 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.

7.1.15 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:

7.1.15.1 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 95 - Cấu hình thông số SIP chung

7.1.15.2 Thông số DTMF

Chức năng này để điều chỉnh các tham số DTMF trong dịch vụ thoại, gồm 2 tham số là DTMF normal twist và DTMF reverse twist. Lưu ý giá trị xuất xưởng nhà sản xuất đã nạp thông số phù hợp với các chủng loại điện thoại tương tự phổ biến như Panasonic, VFT-18... Người sử dụng hạn chế hoặc khi có khuyến nghị từ nhà sản xuất mới chỉnh lại thông số này.

Thông số DTMF	Giá trị
DTMF normal twist Giá trị từ 2.0 đến 100	10
DTMF reverse twist Giá trị từ 2.0 đến 100	10
Sửa thông số	Restart dịch vụ

Hình 96 - Cấu hình thông số DTMF

7.1.15.3 Tạo key cho giao thức TLS/IP

► Tạo key cho giao thức TLS/IP
Địa chỉ IP tổng đài để tạo key <input type="text" value="172.16.1.64"/> Kích thước khóa (Key) <input type="text" value="2048-bit"/>
Tạo file key Xem thông tin Tải file key

Hình 97 - Tạo key cho giao thức TLS/IP

Bảng 18 – 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

7.1.15.4 Tham số hệ thống của tổng đài

▼ Tham số hệ thống của tổng đài

Hiển thị	10	Tìm kiếm
Chọn	Tên tham số	Giá trị
<input type="radio"/>	MaVung	84
<input type="radio"/>	AnalogPrefix	
<input type="radio"/>	IPPhonePrefix	
<input type="radio"/>	UuTienGoiNoiDai	no
<input type="radio"/>	DuPhongCuocGoi	yes

Hình 98 - 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 99 - Thay đổi tham số hệ thống của tổng đài

7.1.15.5 Bảng mã dịch vụ (Đầu cuối)

▼ Bảng mã dịch vụ			
Hiển thị	10		Tìm kiếm
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"/>	*13#	2	Khôi phục địa chỉ IP mặc định
<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"/>	*37*	2	Thay đổi danh bạ máy trực
<input type="radio"/>	*43*	2	Khai báo mã vùng tổng đài
<input checked="" type="radio"/>	*49*	1	Cắm chức năng Flash (* 49 * YYYY X #)

Hiển thị 1 đến 10 của 27 dòng

< 1 2 3 >

Hình 100 - Bảng mã dịch vụ đầu cuối của tổng đài

7.1.16 Menu cấu hình hệ thống

7.1.16.1 Thiết lập chung

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

The screenshot displays the 'Thiết lập chung' (System Configuration) page. On the left sidebar, under 'Cấu hình hệ thống', the 'Thiết lập chung' option is selected. The main content area is divided into several sections:

- Thời gian hệ thống:** Includes fields for 'Chế độ thời gian' (Thủ công), 'Thời gian' (04/14/2023, 03:26 PM), 'Mùi giờ' (GMT +7:00 Hà Nội), and 'Máy chủ NTP'.
- Thiết lập SNMP:** Includes fields for 'Enable' (Yes), 'SNMP Version' (Version 2c), 'Trap Server-Port' (172.16.1.120, 162), and 'Community' (public).
- Sao lưu và khôi phục cấu hình:** Shows two radio button options: 'Khôi phục cấu hình mặc định' and 'Khôi phục cấu hình từ file'. A dropdown menu shows a backup file: 'ipu_backup_20230223_114231.bak | 148 KB'.
- Quản lý file cấu hình:** Includes a 'Danh sách file cấu hình' section showing the same backup file, and buttons for 'Xóa file đang chọn' (Delete selected file) and 'Download file'.

Hình 101 - Giao diện thiết lập chung

7.1.16.1.1 Thời gian hệ thống

► Thời gian hệ thống

Thông số	Giá trị
Chế độ thời gian	Thủ công
Thời gian	04/14/2023 <input type="button" value=""/>
Múi giờ	(GMT +7:00) Hà Nội
Máy chủ NTP	<input type="text"/>

Lưu cấu hình **Đồng bộ thời gian**

Hình 102 - 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.

7.1.16.1.2 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

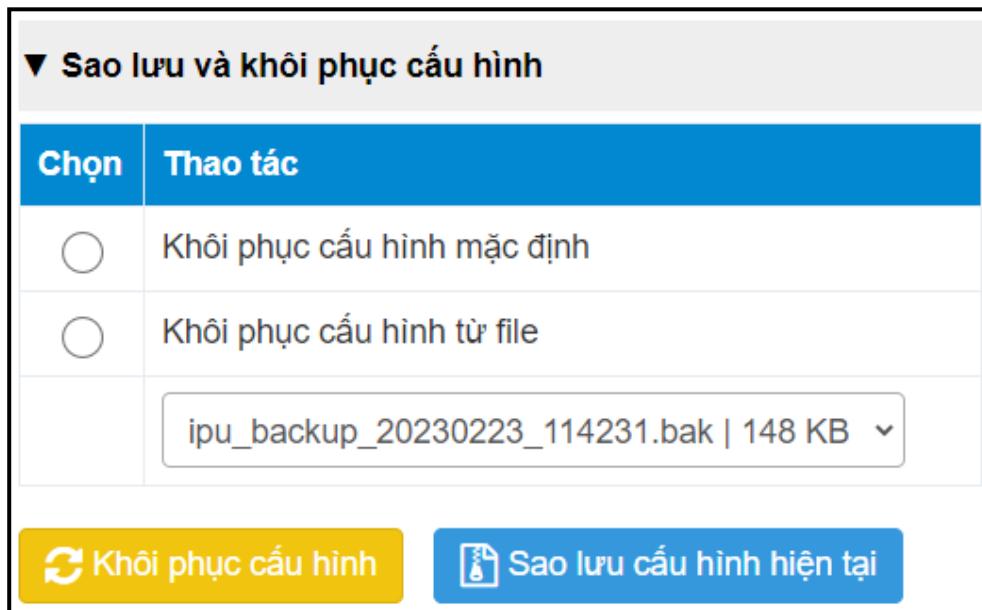
Hình 103 - Thiết lập SNMP

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).

7.1.16.1.3 Sao lưu và khôi phục cấu hình



Hình 104 - Sao lưu và khôi phục cấu hình

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

- a. **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.

- b. **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.

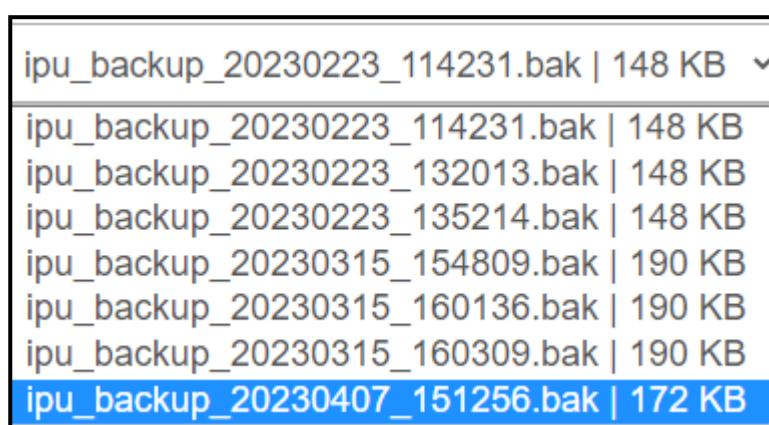
 **Khởi động lại thiết bị**

- + 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.

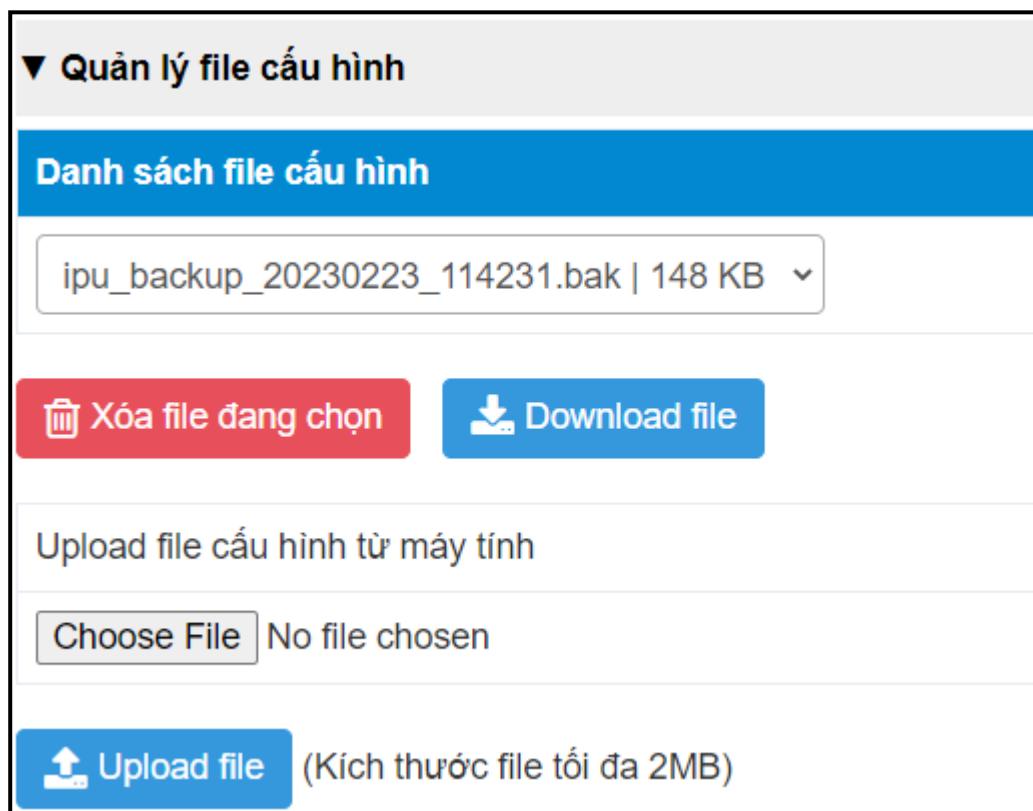
Để sao lưu cấu hình hiện tại, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + 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 105 - Sao lưu và khôi phục cấu hình

7.1.16.1.4 Quản lý file cấu hình



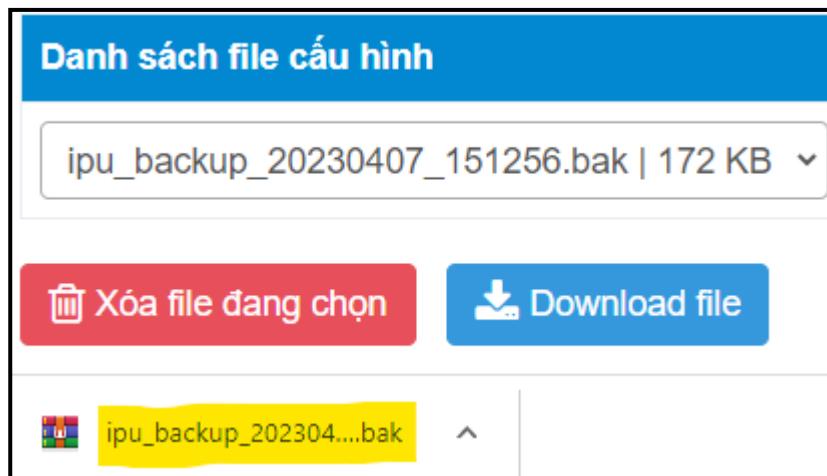
Hình 106 - Quản lý file cấu hình

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 107 - 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.

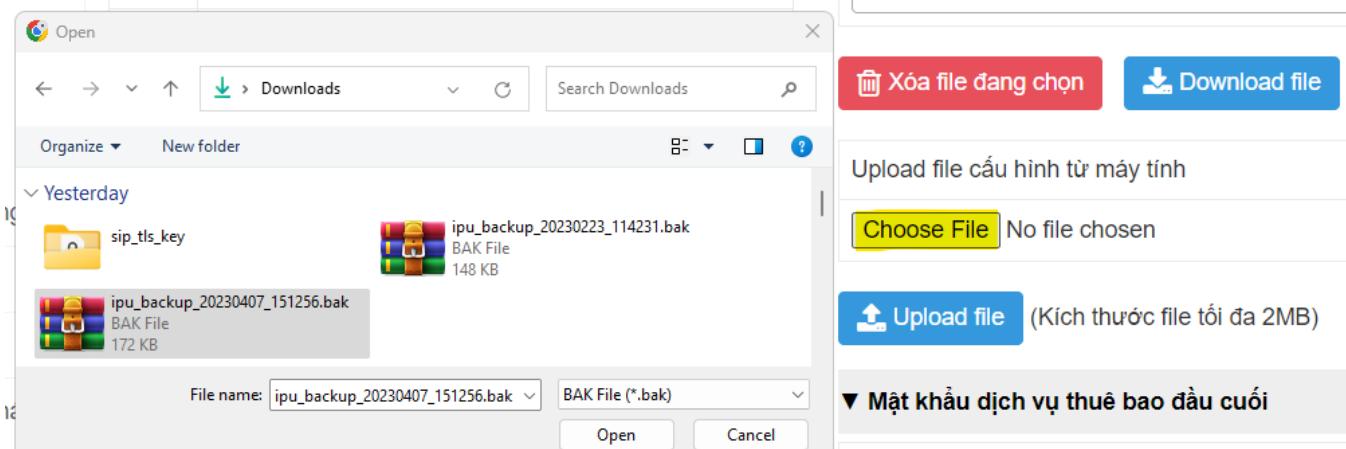
Để xóa file sao lưu cấu hình thiết bị, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + 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:

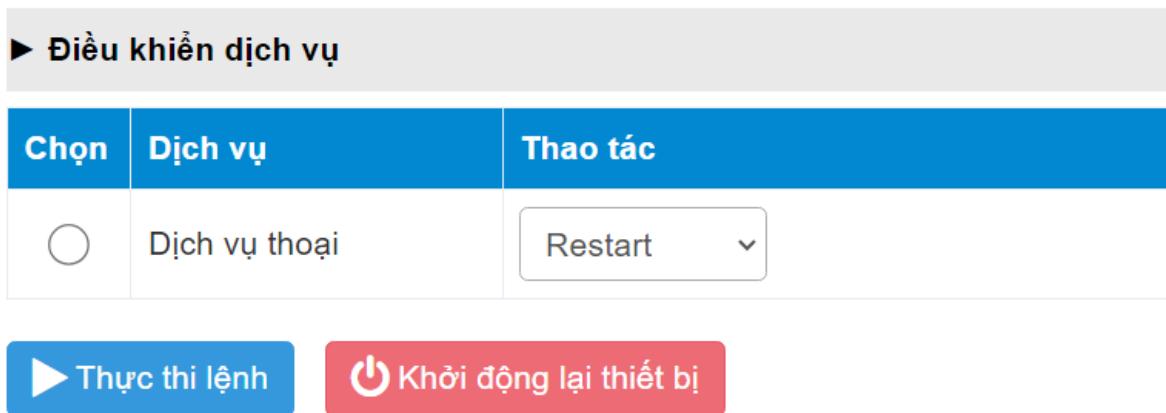
- + Bấm nút **Choose File** để hiển thị cửa sổ chọn file sao lưu từ máy tính. Lưu ý file được chọn có đuôi mở rộng là .bak và kích thước tối đa 2MB.



Hình 108 - 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.

7.1.16.1.5 Điều khiển dịch vụ



Hình 109 - Điều khiển dịch vụ

Chức năng điều khiển dịch vụ bao gồm:

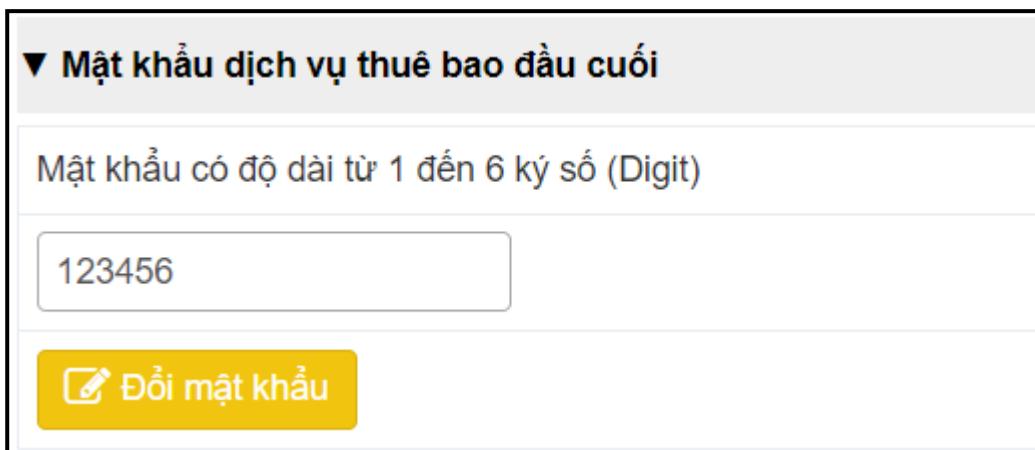
- a. **Thực hiện các thao tác Restart** (Khởi động lại), Reload (Tải lại cấu hình) đối với dịch vụ thoại.

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.

7.1.16.1.6 Mật khẩu dịch vụ thuê bao đầu cuối



Hình 110 - 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.

7.1.16.1.7 Chọn kiểu hiển thị giao diện

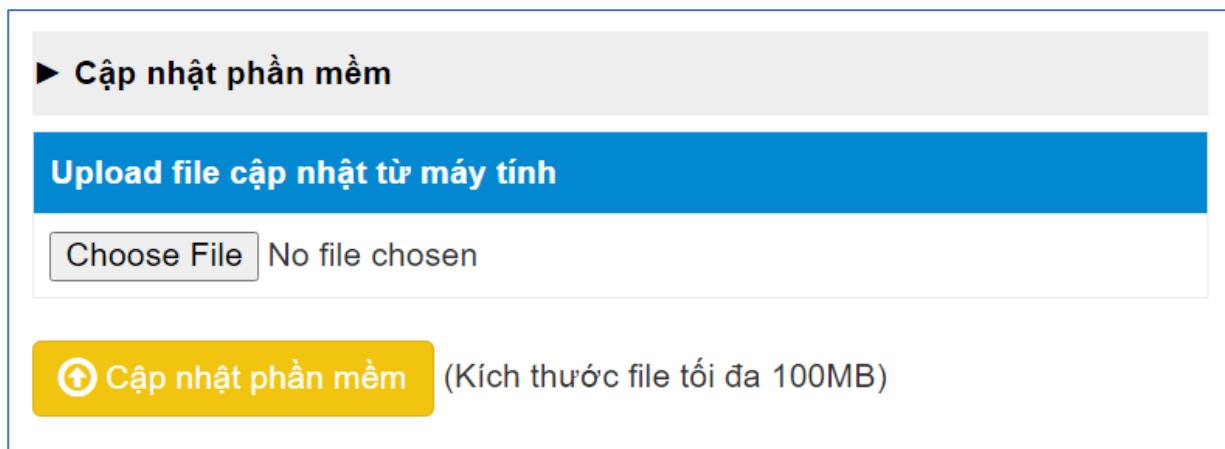


Hình 111 - Thay đổi mật khẩu dịch vụ thuê bao

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

7.1.16.1.8 Cập nhật phần mềm



Hình 112 - 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. Khi nâng cấp, người dùng sẽ được cấp một gói phần mềm phiên bản

7.1.16.2 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

7.1.16.2.1 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 113 - Khai báo thông số mạng

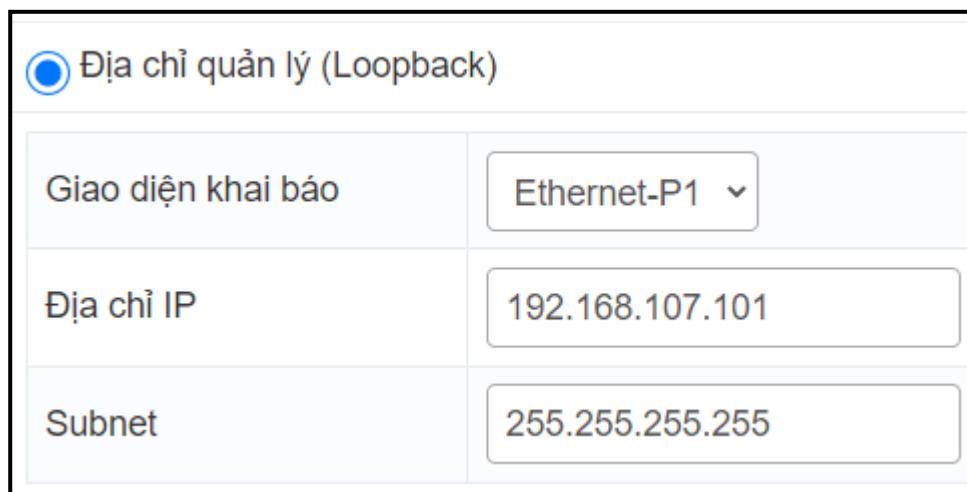
Để thiết lập thông số mạng cho cổng P1 trên bảng mạch CPU, thực hiện lần lượt các bước sau:

- + 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:
 - 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 114 - Khai báo địa chỉ quản lý (Loopback)

c. Kiểm tra thông mạng (Ping)

Kiểm tra thông mạng	
Địa chỉ IP đích	<input type="text" value="172.16.1.66"/> <button>Ping</button>
Kết quả kiểm tra	<pre>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</pre>

Hình 115 - 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).

7.1.16.2.2 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 116 - Khai báo DNS

7.1.16.3 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 117 - Giao diện lệnh cấu hình (CLI)

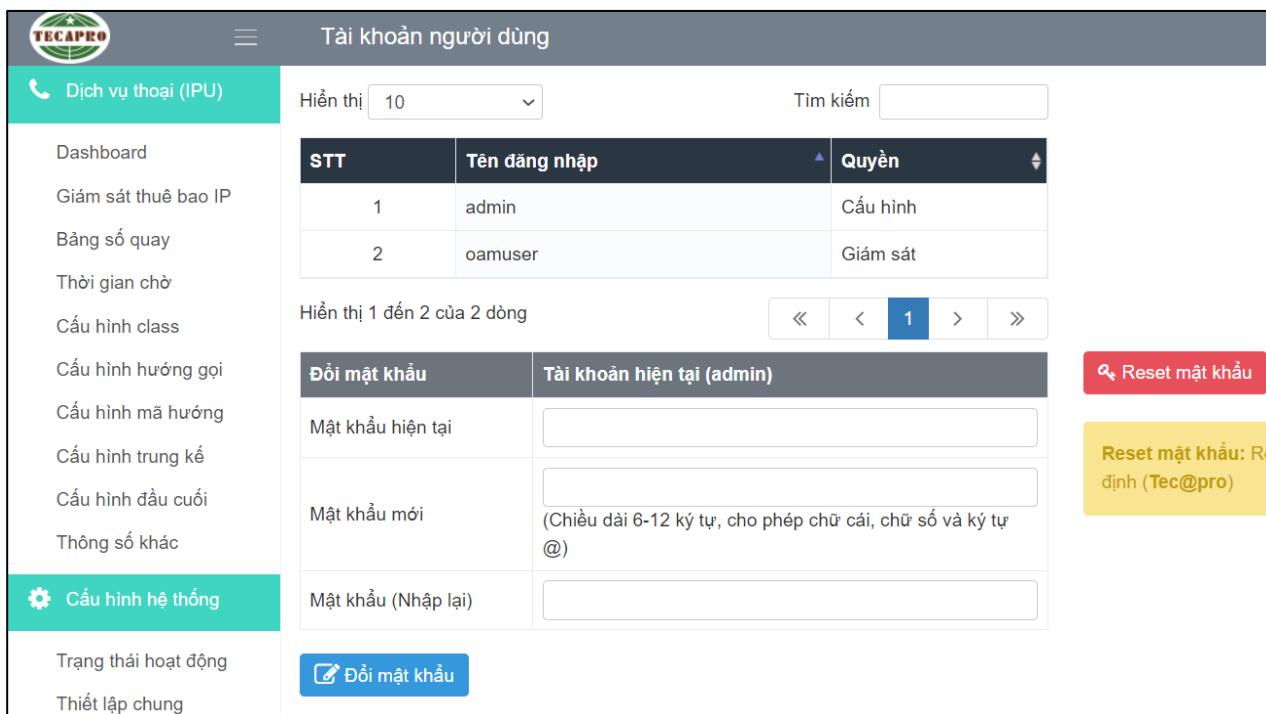
7.1.17 Quản lý người dùng

Tổng đài TP-512 săn 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**



Hình 118 - 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.

7.1.18 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 thông 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 thông kê ra file định dạng Microsoft Excel và lưu vào máy tính.

7.1.18.1 Lịch sử cuộc gọi

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

Hình 119 - 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.

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

Hiển thị 1 đến 10 của 29 dòng

« < 1 2 3 > »

Hình 120 - Thống kê chi tiết lịch sử cuộc gọi

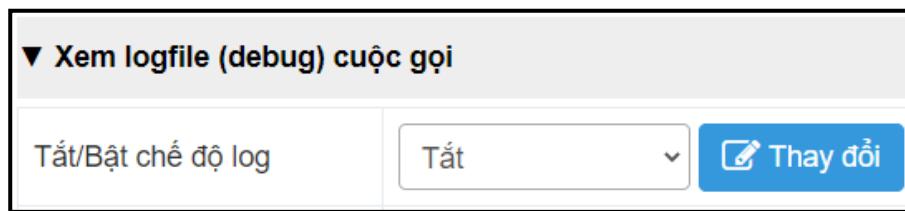
- + Kết quả thống kê gồm các dữ liệu như hình minh họa trên, bao gồm: Ngày giờ thực hiện cuộc gọi, Loại cuộc gọi (Nơi gọi đi-Nơi gọi đến), Số chủ, Số gọi, Thời gian (của toàn bộ tiến trình cuộc gọi), Thời gian thoại (Tính thời gian vào thoại từ lúc số gọi trả lời), Kết quả cuộc gọi.

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 121 - Tắt/Bật chế độ log cuộc gọi

- + Để xem logfile cuộc gọi, thực hiện lần lượt các bước sau:

- Trong mục Danh sách logfile chọn một tên logfile mong muốn (Tương ứng với số danh bạ cần kiểm tra cuộc gọi).
- Bấm nút Xem logfile và chờ xong giây lát để phần mềm hiển thị kết quả.

Danh sách logfile	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 122 - Minh họa nội dung logfile cuộc gọi

7.1.18.2 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

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 123 - 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

▼ 2. Thống kê lịch sử báo cảnh

Thời gian bắt đầu	Thời gian kết thúc
04/17/2023 12:00 AM	04/18/2023 12:00 AM

Hiển thị 10

Tim kiếm

Ngày giờ	Loại	Card/Luồng	Port/Kênh	Nội dung báo cảnh
17/04/2023 09:51:04	System	-	-	ProxyMan Restart
17/04/2023 09:51:08	E1	1	-	Luồng E1 mất đồng bộ

Hình 124 - 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

7.1.18.3 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 thông kê ra file Excel.

7.1.19 Khôi phục cấu hình mặc định

a) Địa chỉ IP các cổng mạng

Thông số	Giá trị mặc định
P1	Không có địa chỉ IP
CFG	192.168.0.1/24

b) Các tông 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
Analog	<ul style="list-style-type: none"> -Loại thuê bao: toàn bộ là thuê bao tự động -Class thuê bao: 1 -Dịch vụ hotline: tắt -Dịch vụ DND: tắt -Dịch vụ Call forward: tắt -Độ ưu tiên: 1 -Quyền cài đặt-nghe xen: no -Quyền hội nghị: yes -Quyền Flash: yes -Hiển thị số chủ (CallerID): yes
SIP	không khai báo thuê bao SIP (xóa toàn bộ thuê bao SIP)

SCCP	không khai báo thuê bao SCCP (xóa toàn bộ thuê bao SCCP)
------	--

d) Thông số trung kế

Loại trung kế	Mô tả
CO	quay vào loại PO, quyền gọi: vào/ra
SIP	không khai báo
E1	báo hiệu R2MFC, nhóm kênh 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
WAITANSWERTIMEOUT	45	Thời gian chờ thuê bao trả lời
SERVICEOK_TIMEOUT	15	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ thành công (giây)

SERVICEERROR_TIMEOUT	30	Thời gian báo âm hiệu xác nhận thực hiện dịch vụ lỗi (giây)
HANGUPREQUEST_TIMEOUT	30	Thời gian báo âm hiệu báo kênh máy (giây)
BUSY_BEFORE_HANGUPREQ_TIMEOUT	120	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

7.1.20 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: Analog, IP, Cisco Phone.
- + Thông số thuê bao: Class, Tự động/Từ thạch, Hotline, DND, Call Forward, Độ ưu tiên, Quyền cài đặt Hotline, Quyền nghe xen, Quyền Hội nghị, Quyền Flash, 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, E1, CO.
- + 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

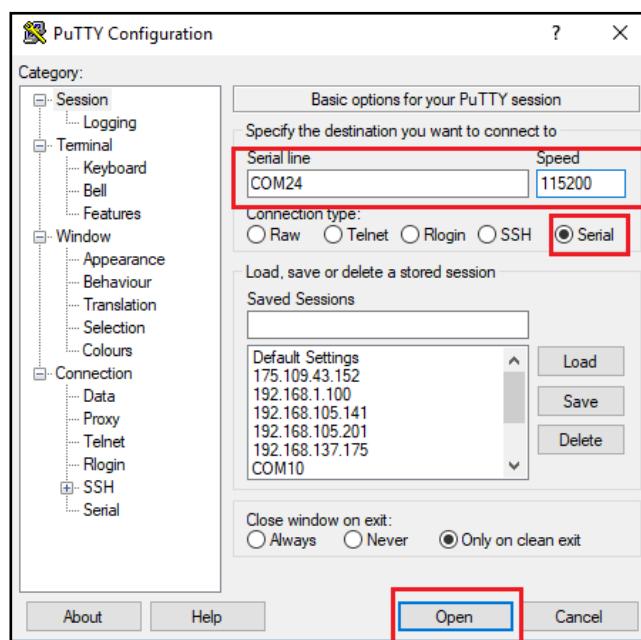
7.2 Cấu hình thiết bị qua cổng DIAG (Command line)

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 mặt trước bảng mạch CPU. 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 125 - Giao diện kết nối phần mềm putty

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

- + User: diag
- + Password: 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 126 - 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 127 - Danh sách các lệnh hỗ trợ hiển thị thông tin / trạng thái

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

Bảng 19 – Tập lệnh DIAG

Tập lệnh	Mô tả chức năng
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>
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>
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>
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 :::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 :::69 ::/* listen 7375/tftp-server udp6 0 0 :::36707 ::/* listen 6428/voip-core</pre>
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 192.168.101/32 brd 192.168.101.101 scope global p1 valid_lft forever preferred_lft forever</pre>
show software	<p>Hiển thị phiên bản phần mềm DIAG</p> <pre>DIAG # show software Version Diag -- diag.20230428</pre>
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>

Tập lệnh	Mô tả chức năng
show link	<p>Hiển thị trạng thái link của các cổng mạng</p> <p>Hiển thị toàn bộ cổng mạng hoặc theo từng cổng (show link <tên cổng>)</p> <pre data-bbox="557 451 1399 990">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/Half 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>
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 ký thuê bao, trạng thái các kênh luồng E1</p> <pre data-bbox="525 1215 1414 1731">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>

Tập lệnh	Mô tả chức năng
show service web	<p>Hiển thị trạng thái dịch vụ web</p> <pre data-bbox="536 332 1356 691">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>
show service api	<p>Kiểm tra api phần mềm có đang chạy hay không</p> <pre data-bbox="743 795 1197 871">DIAG # show service api API -- is running</pre>
show service db	<p>Hiển thị trạng thái dịch vụ lưu trữ database</p> <pre data-bbox="520 968 1441 1140">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>
ping	<p>Kiểm tra thông mạng, cú pháp: ping x.x.x.x (địa chỉ IP hoặc tên miền)</p> <pre data-bbox="520 1311 1410 1491">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>
restart network	Khởi động lại dịch vụ mạng
restart voip	Khởi động lại dịch vụ xử lý thoại
restart web	Khởi động lại dịch vụ web
restart api	Khởi động lại dịch vụ API
restart tftp	Khởi động lại dịch vụ TFTP
reboot	Khởi động lại thiết bị

Tập lệnh	Mô tả chức năng
restore password	Khôi phục mật khẩu tài khoản admin và tài khoản guest về mặc định nhà sản xuất
delete cdr	<p>Xoá lịch sử cuộc gọi, hỗ trợ xoá toàn bộ hoặc theo thời gian (từ thời gian đến thời gian)</p> <p>Danh sách tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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
delete syslog	<p>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)</p> <p>Danh sách tùy chọn gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 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.
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)
set ip	<p>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</p> <p>Sau đó nhập địa chỉ IP, netmask, địa chỉ gateway (nếu có).</p>
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

Xoá ;h263 khỏi danh mục codec video

Hình 128 - 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 kí 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 kí thành công (nhấn Refresh để lấy giám sát mới nhất)

7.4 Nội dung mã lỗi

Bảng này giải thích các chỉ thị cảnh báo lỗi trên bảng Dashboard của giao diện khai báo cấu hình.

Nội dung	Điễn giải
E1Lost	Mất đồng bộ luồng E1
plugged	Bảng mạch gắn vào tổng đài.
removed	Bảng mạch bị gỡ ra khỏi tổng đài.
ChanNotLink	Không gắn line trung kế CO
PowerLost	Có gắn bảng mạch nguồn PSU nhưng không cấp nguồn 48 vào