

VẬN HÀNH KHAI THÁC THIẾT BỊ OM4*00/TN-4T

TRUNG TÂM VIỄN THÔNG
KHU VỰC II



www.mientayvn.com

Dịch tiếng anh chuyên ngành khoa học tự nhiên và kỹ thuật.

Dịch các bài giảng trong chương trình học liệu mở của học viện MIT, Yale.

Tìm và dịch tài liệu phục vụ cho sinh viên làm seminar, luận văn.

Tại sao mọi thứ đều miễn phí và chuyên nghiệp ???

Trao đổi trực tuyến tại:

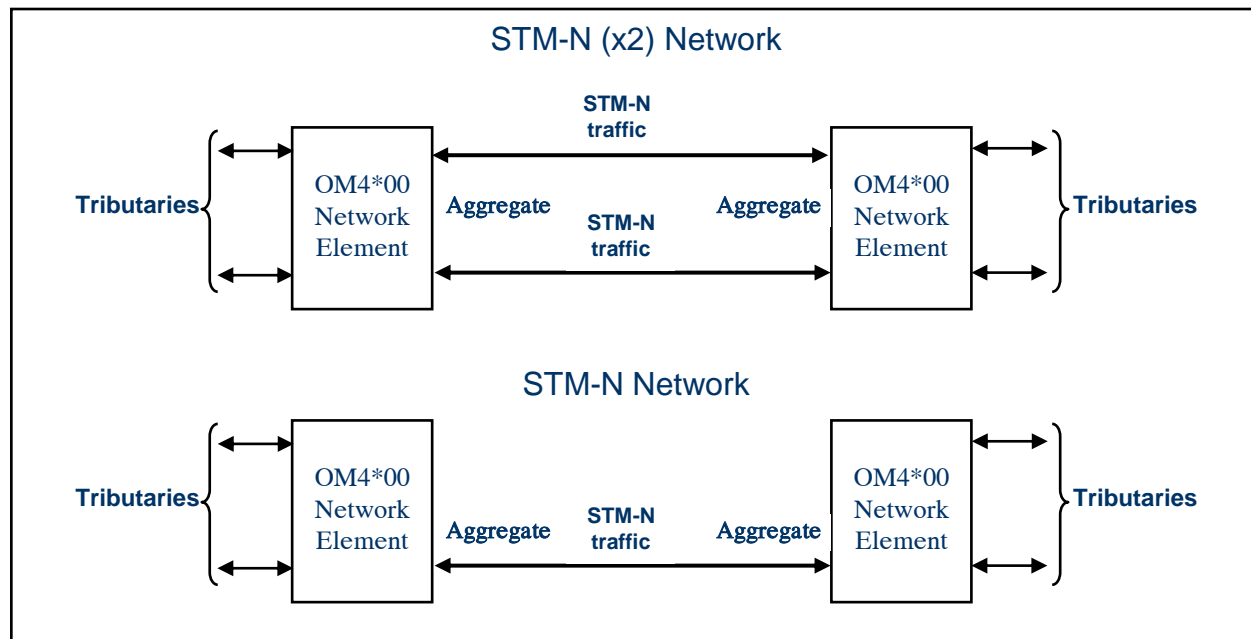
<http://www.mientayvn.com/chat/hoi-dap.html>

NỘI DUNG

1. Sử dụng thiết bị OM4*00/TN-4T trên mạng
2. Giới thiệu rack, subrack
3. Cấp nguồn cho thiết bị
4. Nối đất thiết bị và tương thích điện từ (EMC)
5. Phần cứng thiết bị OM4200
6. Phần cứng thiết bị TN-4T
7. Giới thiệu PPS (SNCP), MSP, bảo vệ card
8. Quản lý kết nối chéo
9. Quản lý đồng bộ thiết bị

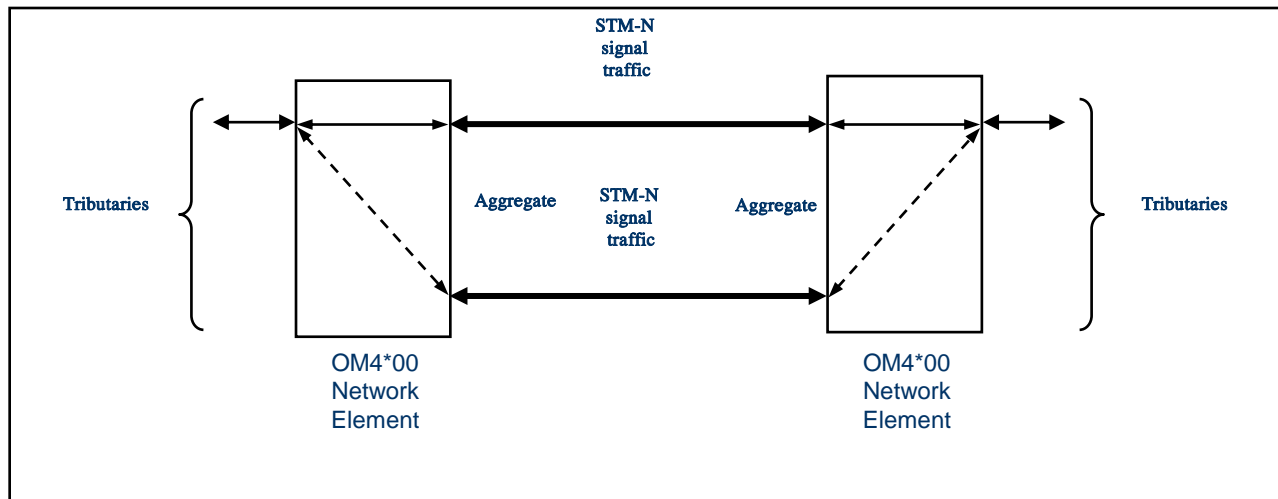
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

1. Cấu hình point to point không có bảo vệ



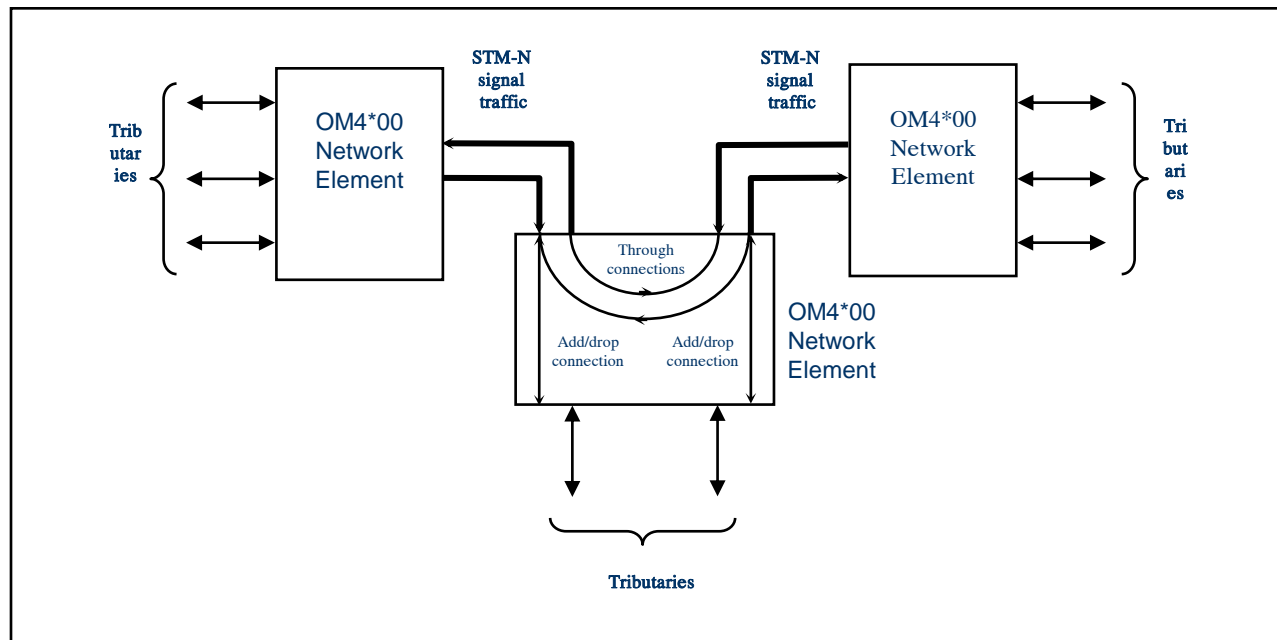
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

2. Cấu hình point to point có bảo vệ



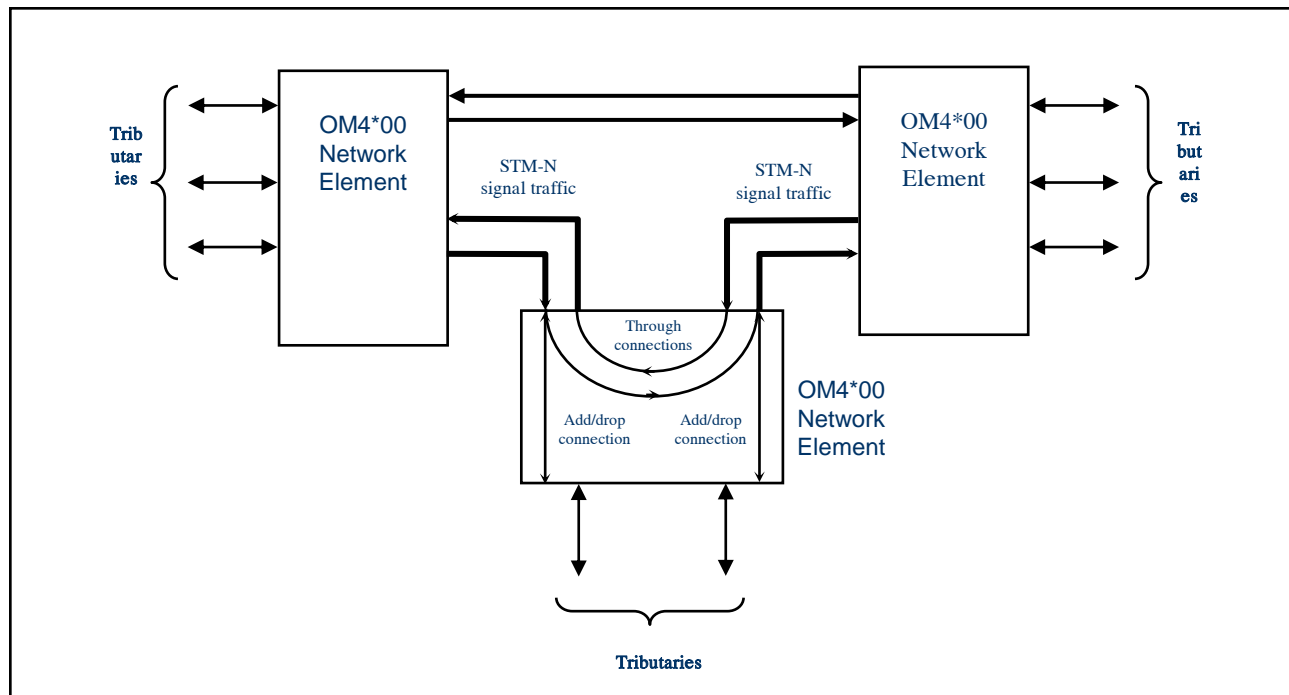
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

3. Cấu hình chuỗi ADM



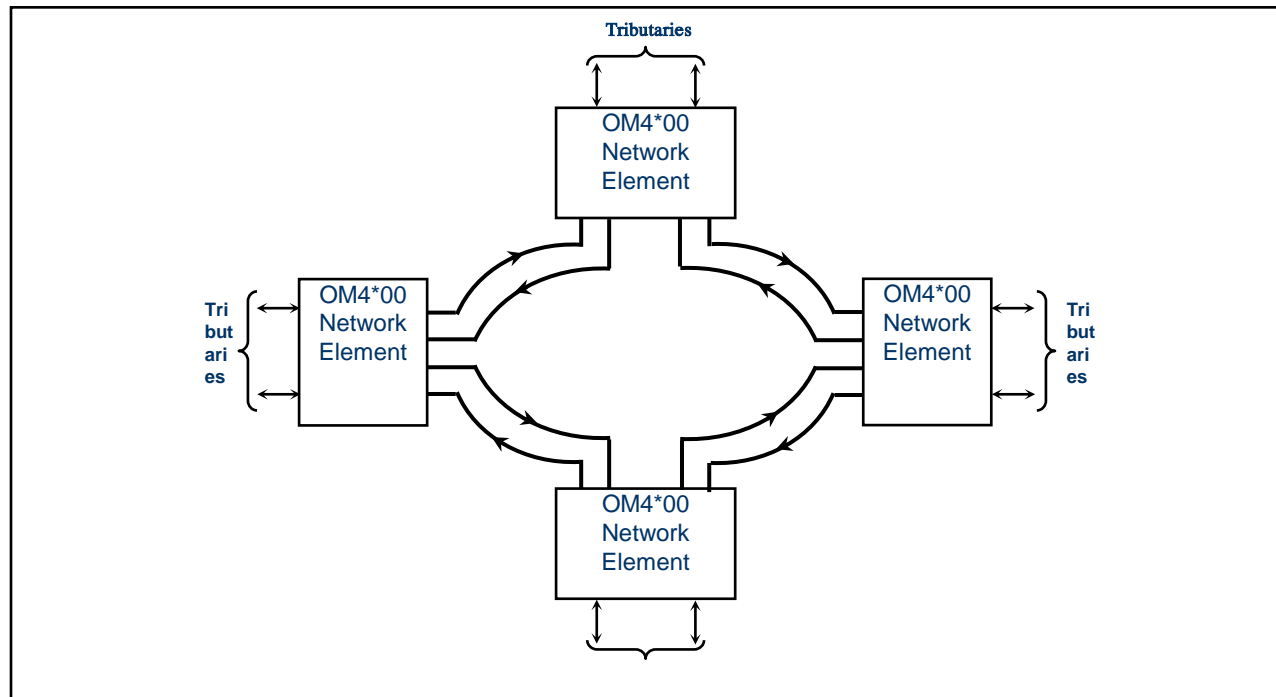
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

4. Cấu hình Flattened Ring



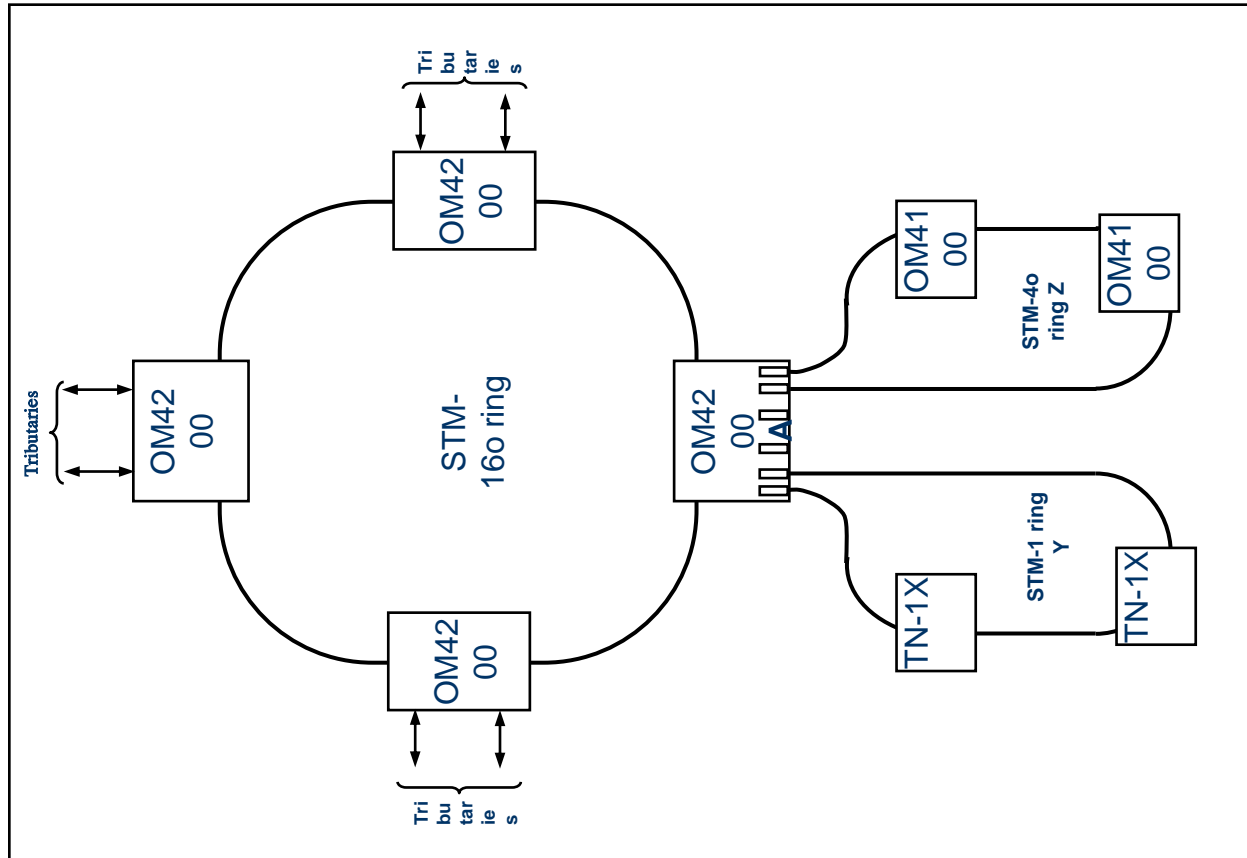
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

5. Cấu hình Ring ADM



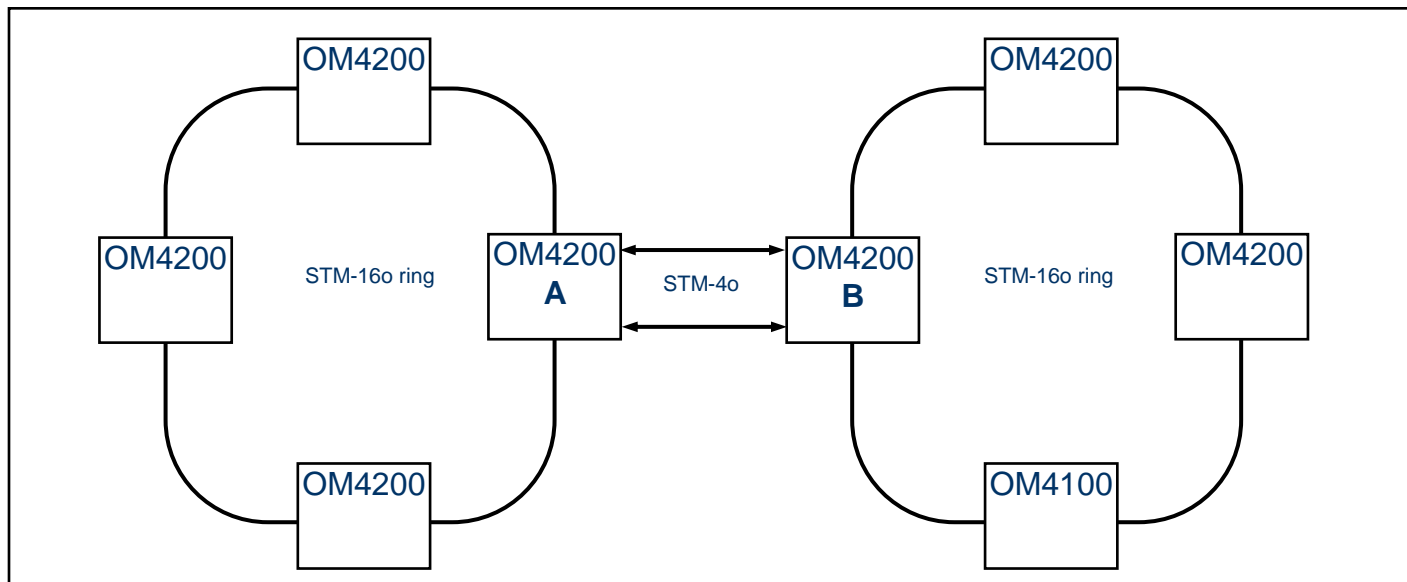
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

6. Cấu hình nhiều Ring



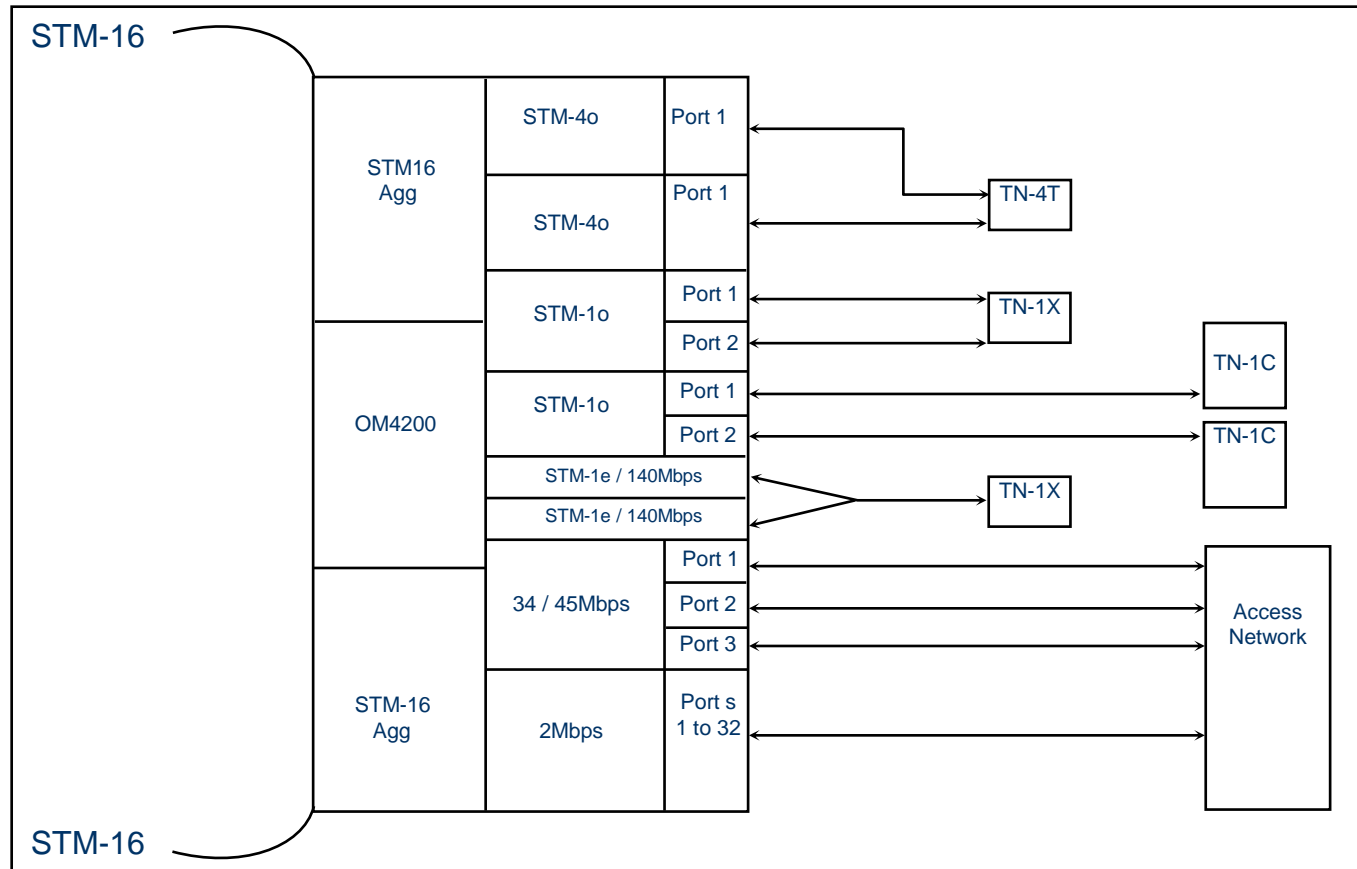
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

7. Cấu hình liên kết 2 Ring có bảo vệ



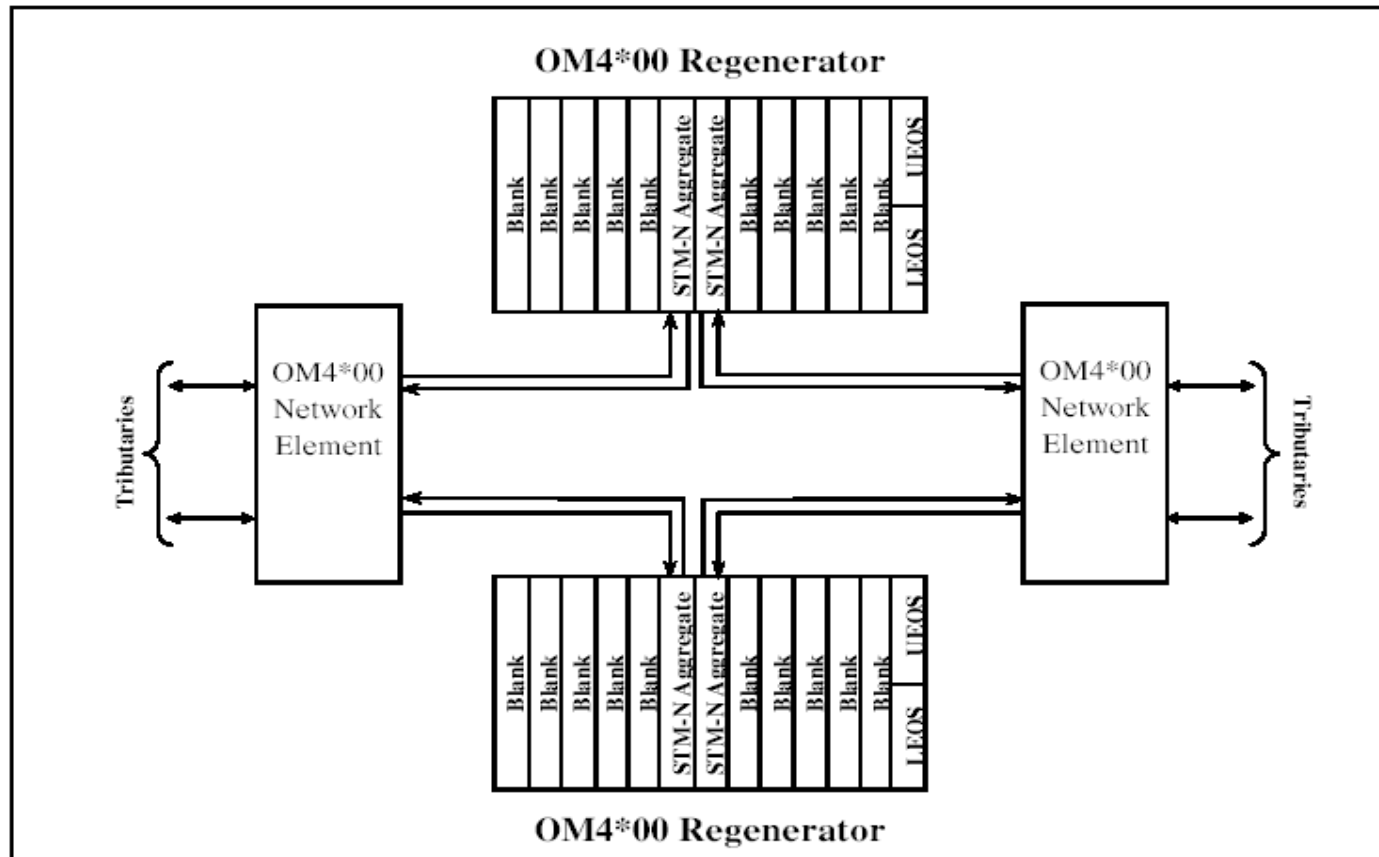
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

8. Cấu hình Hub



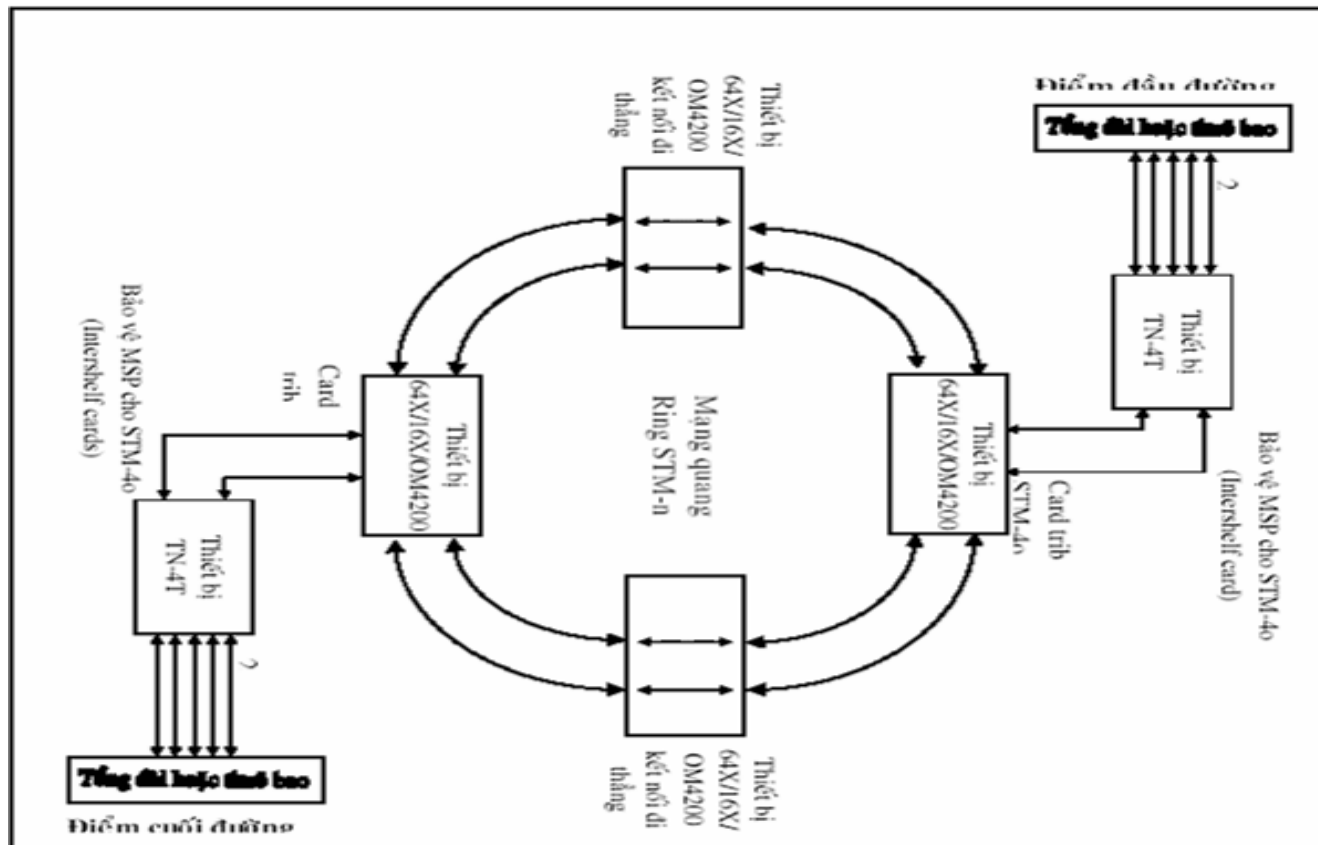
SỬ DỤNG THIẾT BỊ OM4*00 TRÊN MẠNG

9. Vai trò là bộ Regenerator



SỬ DỤNG THIẾT BỊ TN-4T TRÊN MẠNG

10. Cấu hình Terminal duy nhất

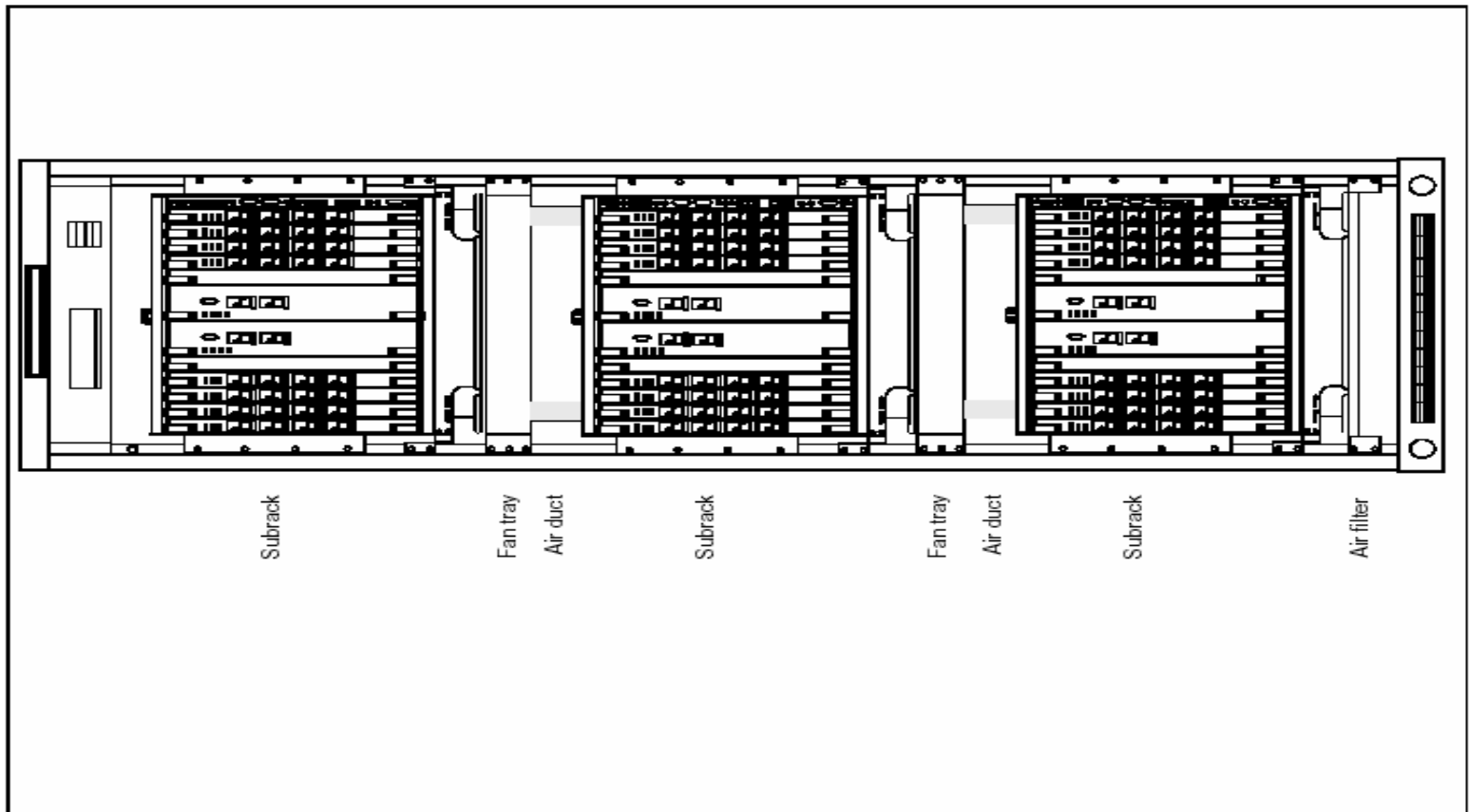


GIỚI THIỆU RACK, SUBRACK

- Rack ETSI dùng chung cho 3 loại thiết bị OM4100, OM4200 và TN-4T
- Một rack chứa tối đa 3 subrack, kèm theo hệ thống quạt thông gió và bộ phân phối nguồn

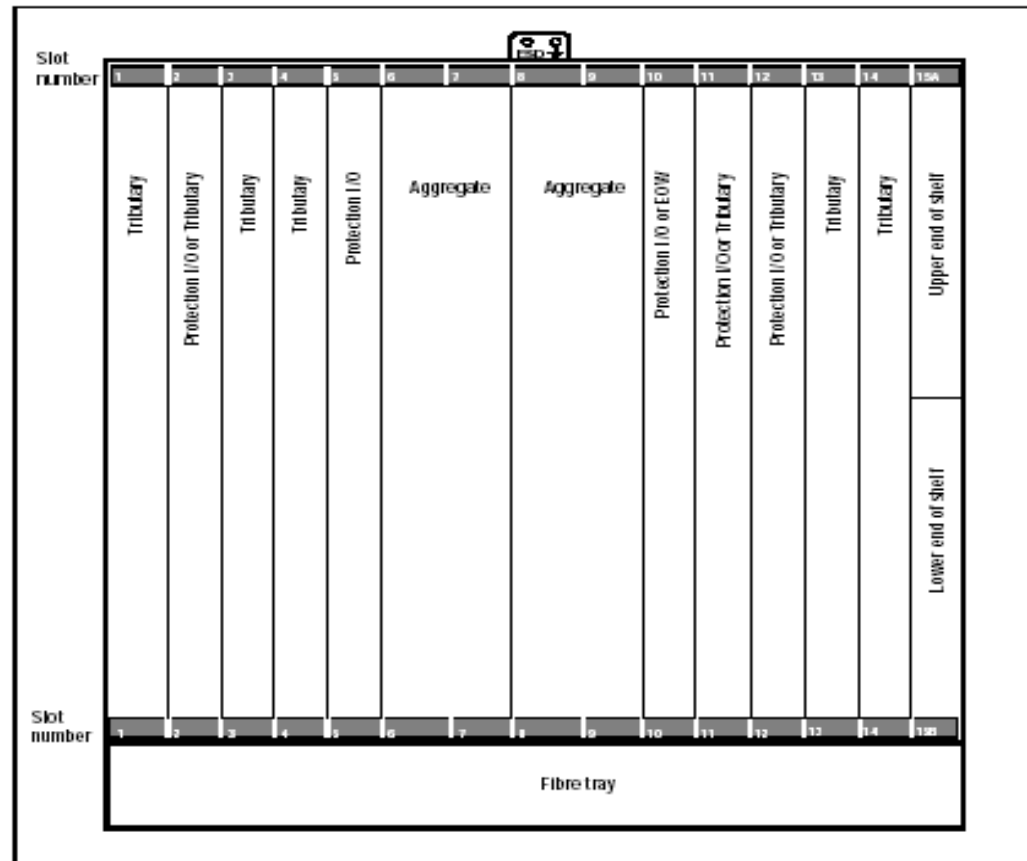
GIỚI THIỆU RACK, SUBRACK

1. Rack ETSI



GIỚI THIỆU RACK, SUBRACK

2. Subrack OM4*00

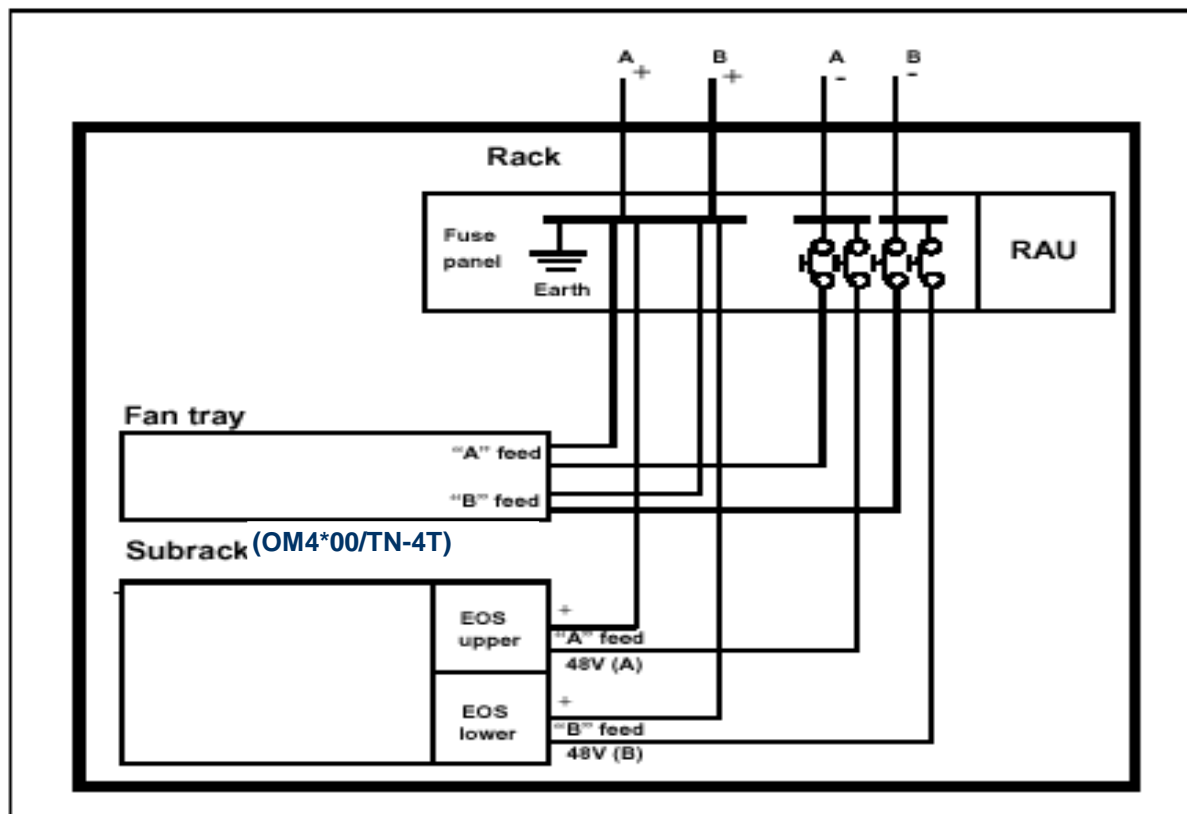


GIỚI THIỆU RACK, SUBRACK

- Subrack thiết bị TN-4T: kích cỡ tương đương OM4*00, gồm 16 slot:
 - 8 slot cho giao tiếp 2Mb/s I/O card
 - 5 slot cho Mapper card
 - 2 slot cho Intershelf card
 - 1 slot cho 2 card nguồn

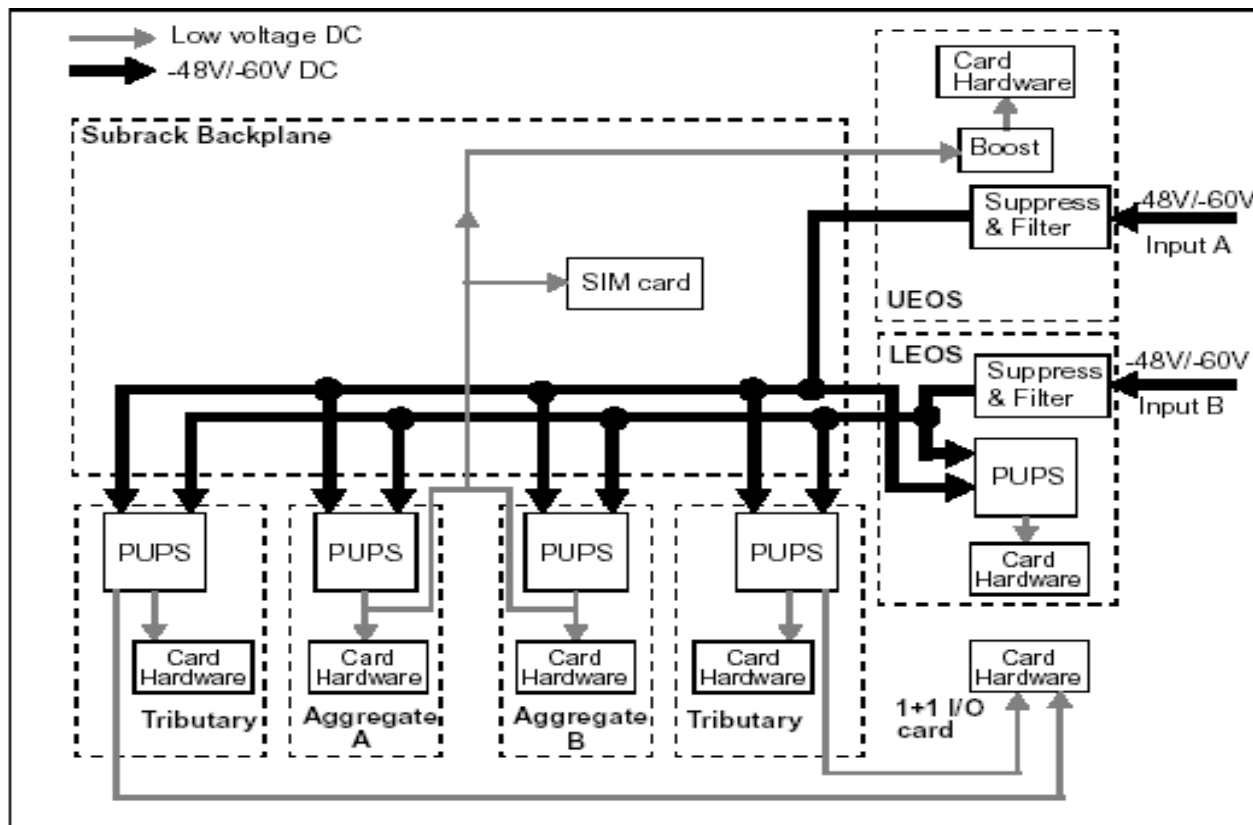
CẤP NGUỒN CHO THIẾT BỊ OM 4*00/TN-4T

1. Phân phối nguồn trong rack

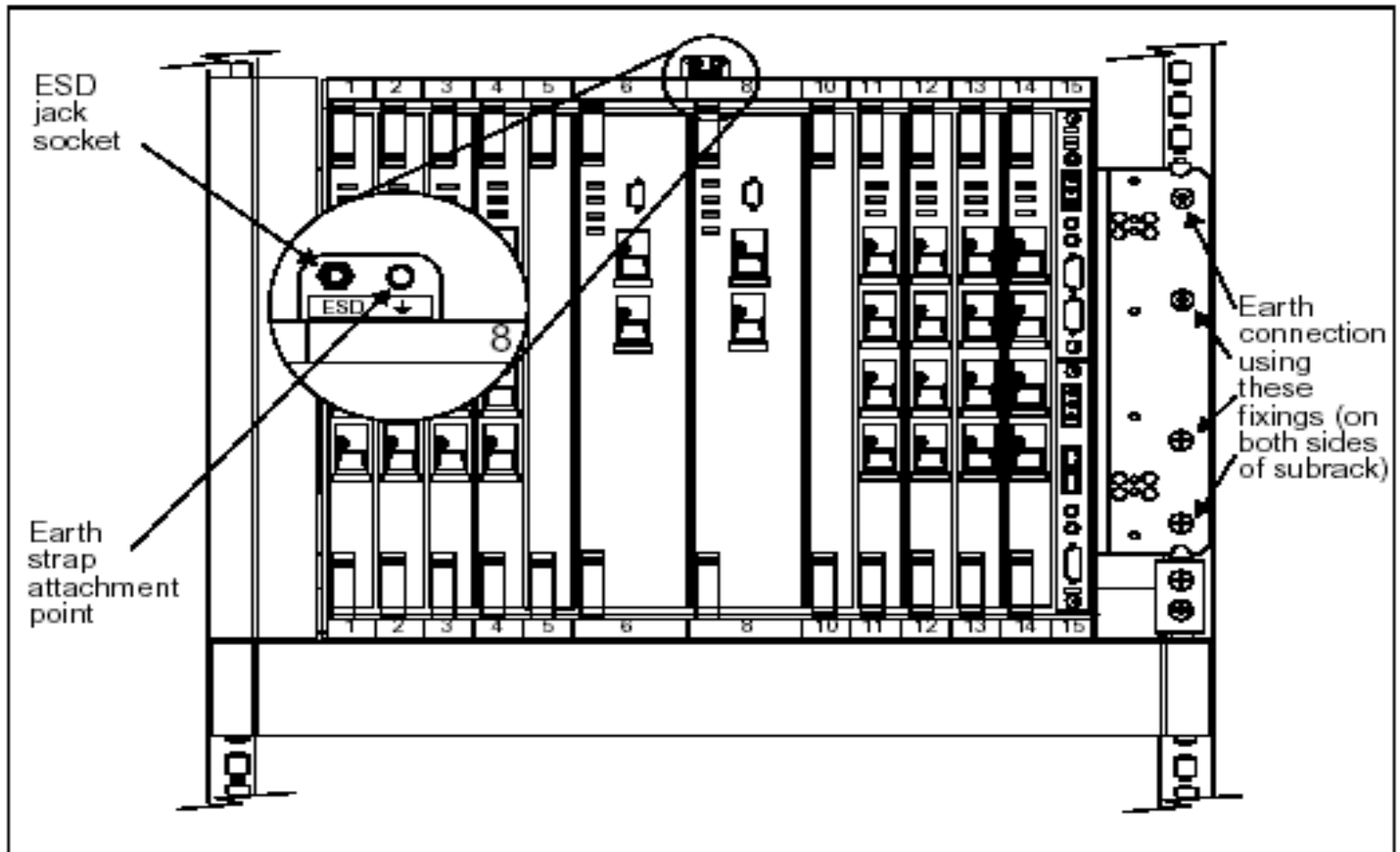


CẤP NGUỒN CHO THIẾT BỊ OM 4*00/TN-4T

2. Cấp nguồn trong các subrack

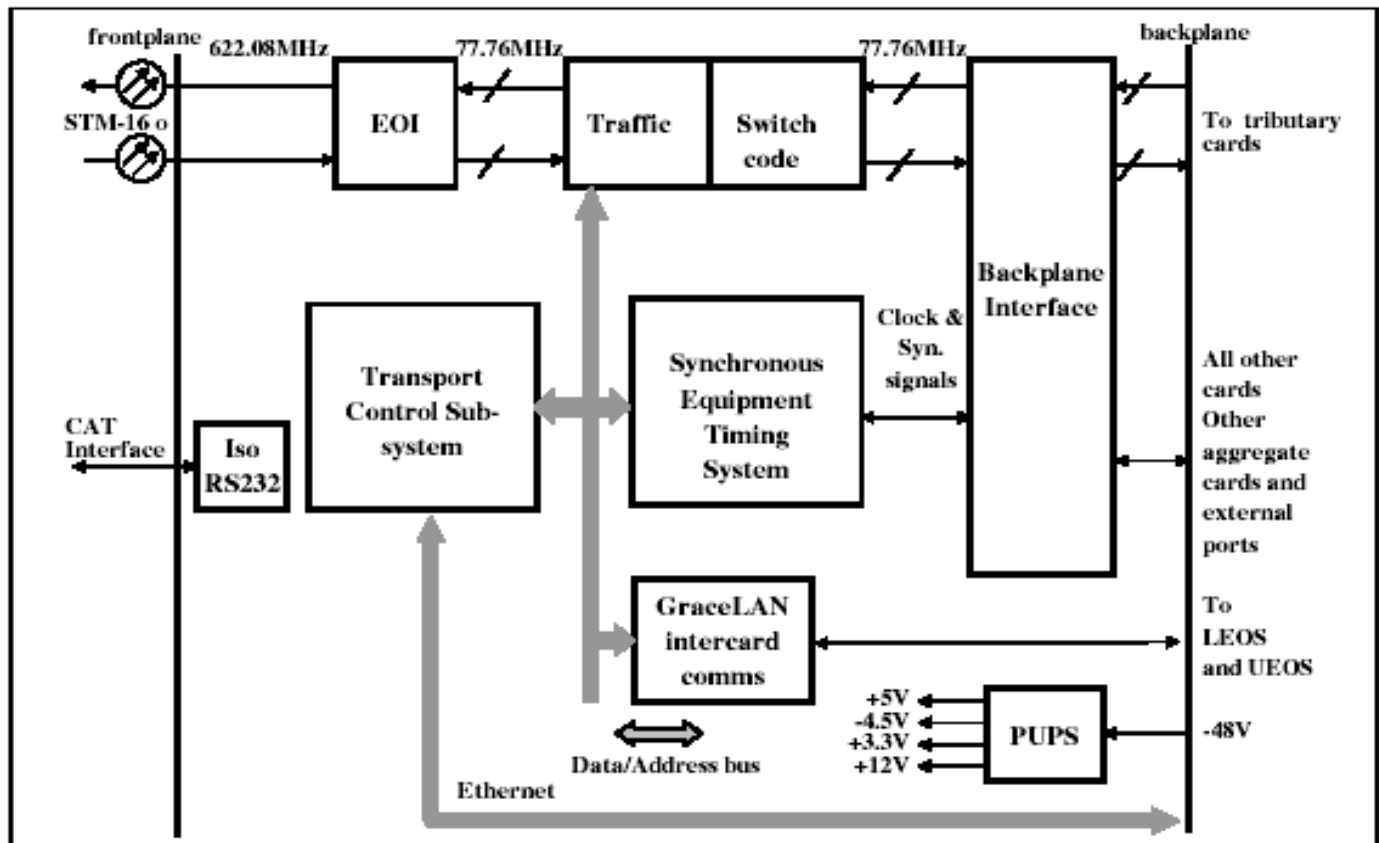


NỐI ĐẤT THIẾT BỊ VÀ TƯƠNG THÍCH ĐIỆN TỪ (EMC)



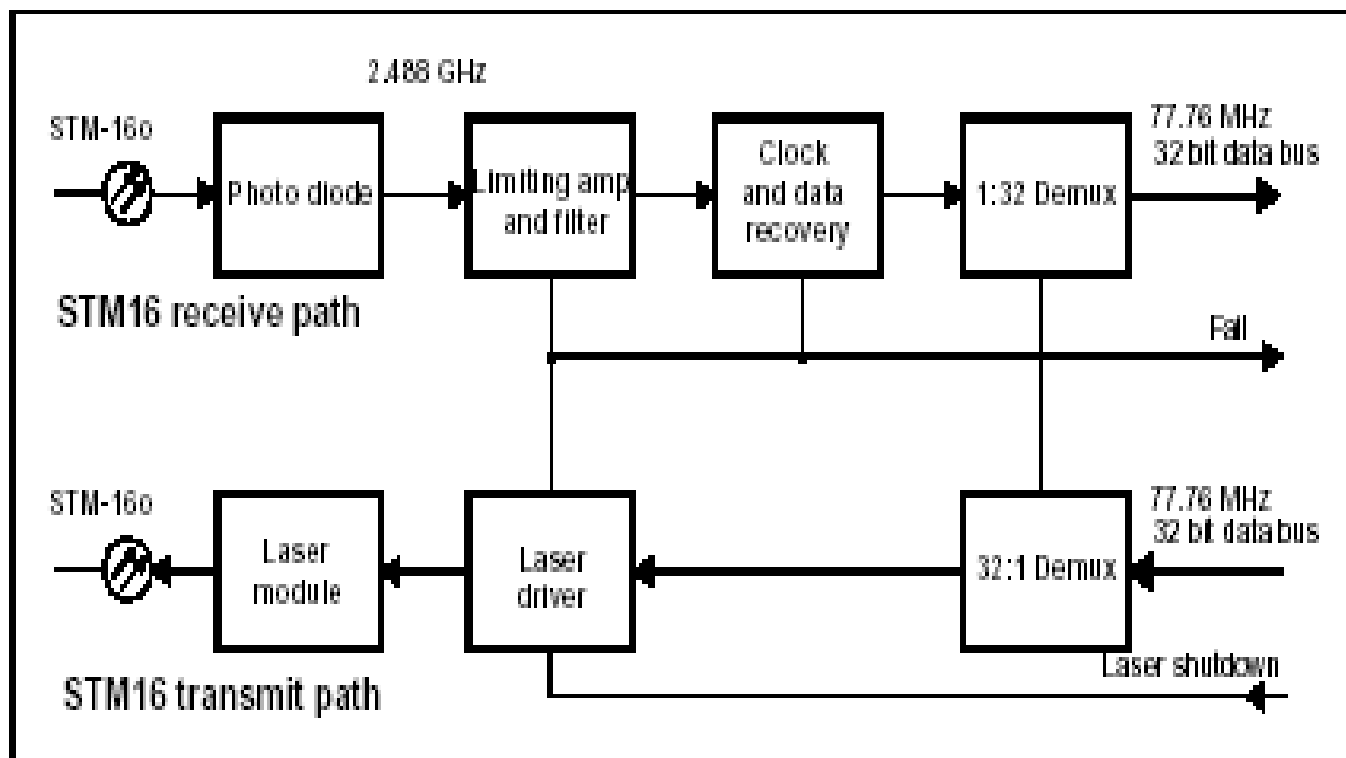
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

1. Card Aggregate STM-16o



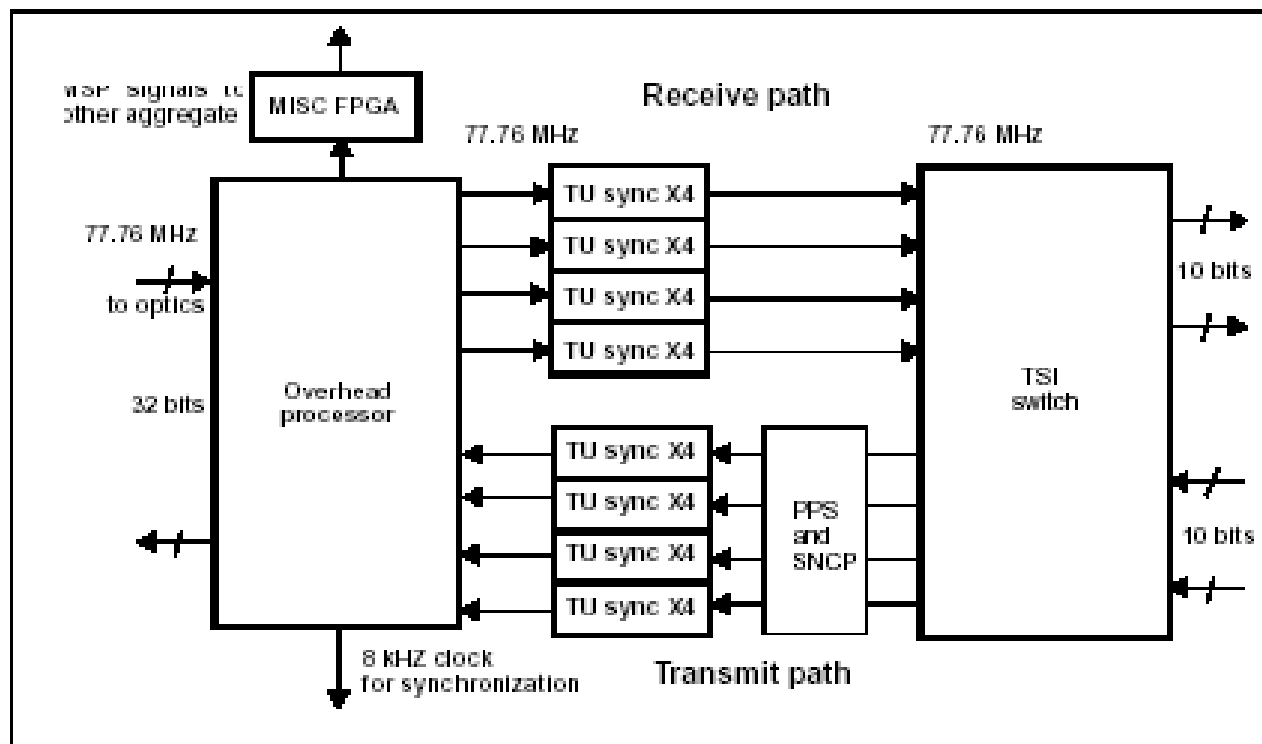
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

1.1 Bộ biến đổi quang - điện (EOI)



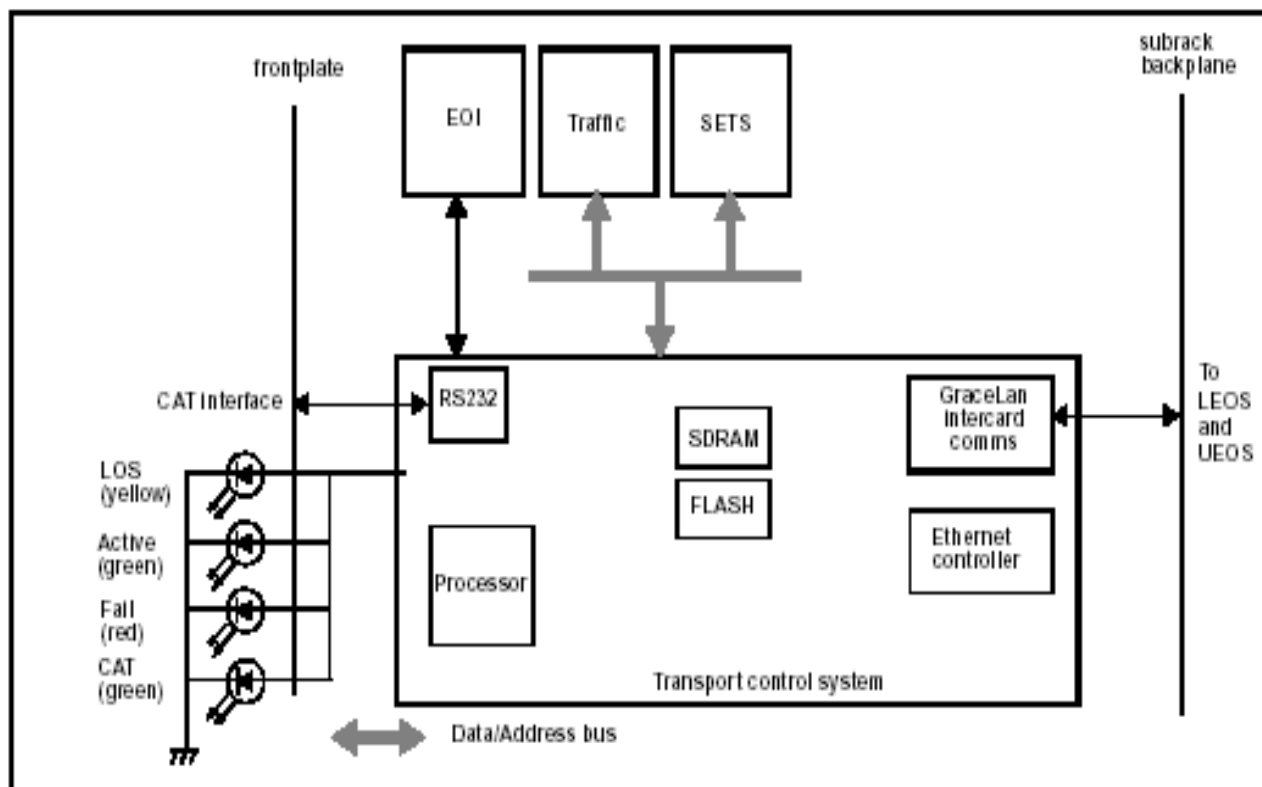
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

1.2 Phần xử lý Traffic



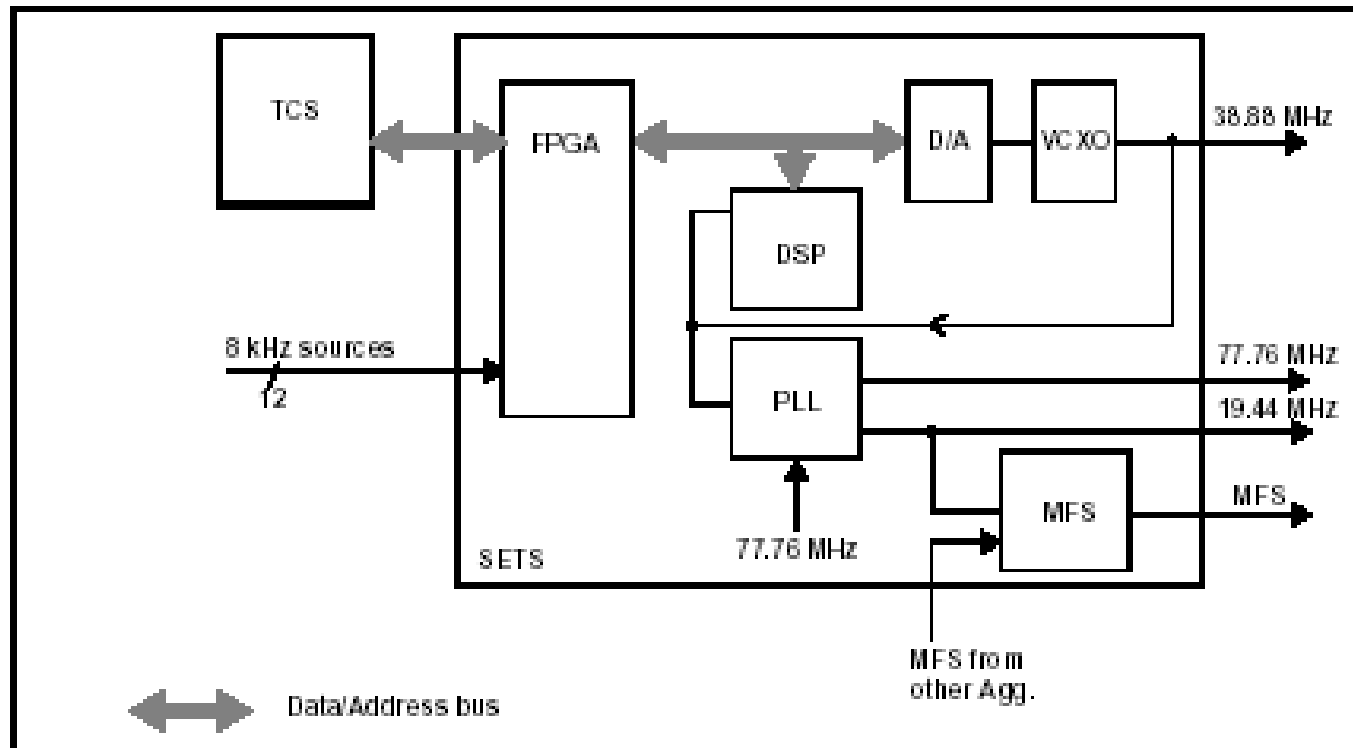
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

1.3 Điều khiển Traffic (TCS)



PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

1.4 Xử lý đồng bộ



PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

2 Card Trib STM-4o (Short haul)

- Chức năng tương tự như card Aggregate, nhưng không có bộ TSI, xử lý đồng bộ

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

3. Card Trib STM-1o (Short haul)

- ❑ Có 2 port quang, sơ đồ hoạt động giống như Trib STM-4o.
- ❑ Cung cấp chức năng chuyển mạch SNCP, MSP
- ❑ 2 Port quang có thể hoạt động theo 1 trong 3 mode:
 - Fullfill mode
 - Single mode
 - Mixed mode

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

3.1 Fullfill mode

Port 1			Port 2		
VC-4	VC-3	VC-12	VC-4	VC-3	VC-12
1	0	0	1	0	0
0	0	63	0	0	63
0	1	42	0	1	42
0	2	21	0	2	21
0	3	0	0	3	0

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

3.2 Single mode

Port 1			Port 2
No of VC-4	No of VC-3	No of VC-12	No of VC-4, VC-3, VC-12
1	0	0	None permitted
0	0	63	
0	1	42	
0	2	21	
0	3	0	

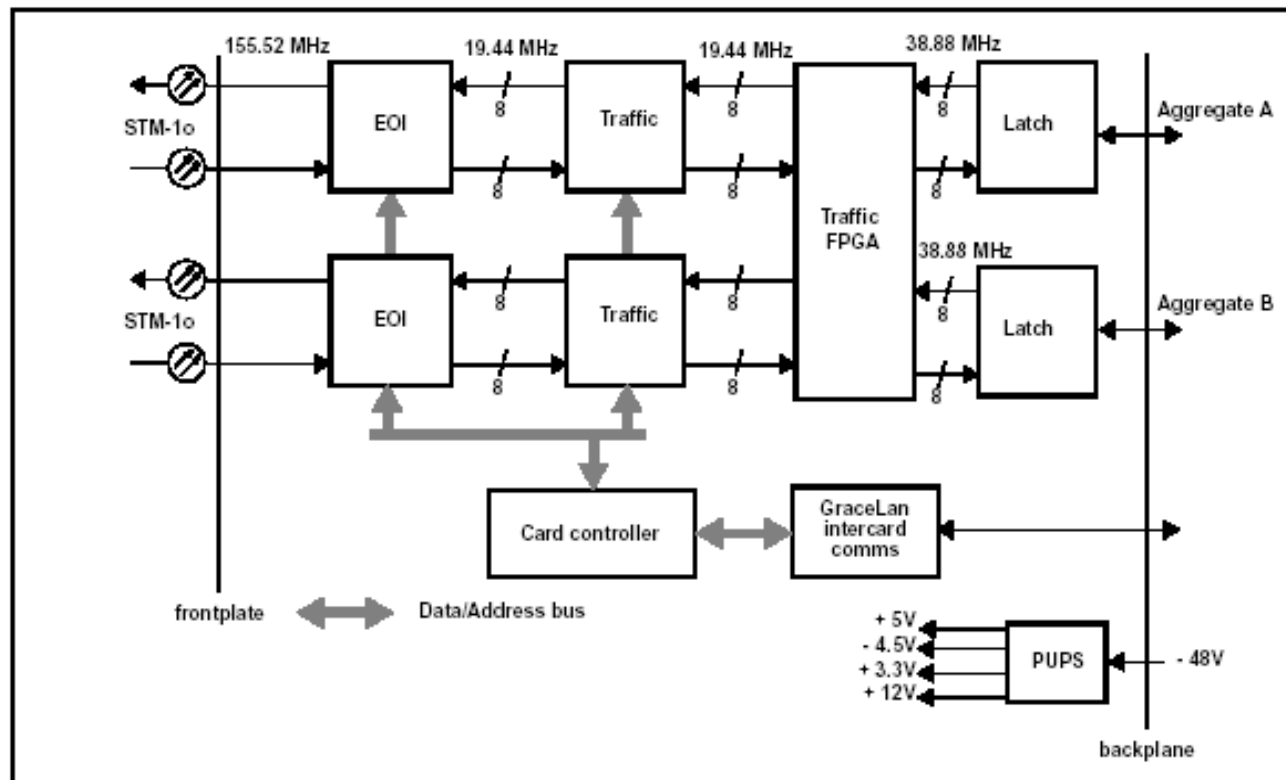
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

3.3 Mixed mode (Default)

Port 1			Port 2		
VC-4	VC-3	VC-12	VC-4	VC-3	VC-12
-	0	32	-	0	31
-	1	11	-	1	10

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

3.4 Sơ đồ khối



PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

4 Card Trib Quad STM-1o/e

- Card cung cấp 4 giao tiếp STM-1 (4 port)
- Tổng dung lượng đầy đủ là 4 STM-1
- Cung cấp chức năng chuyển mạch SNCP, MSP

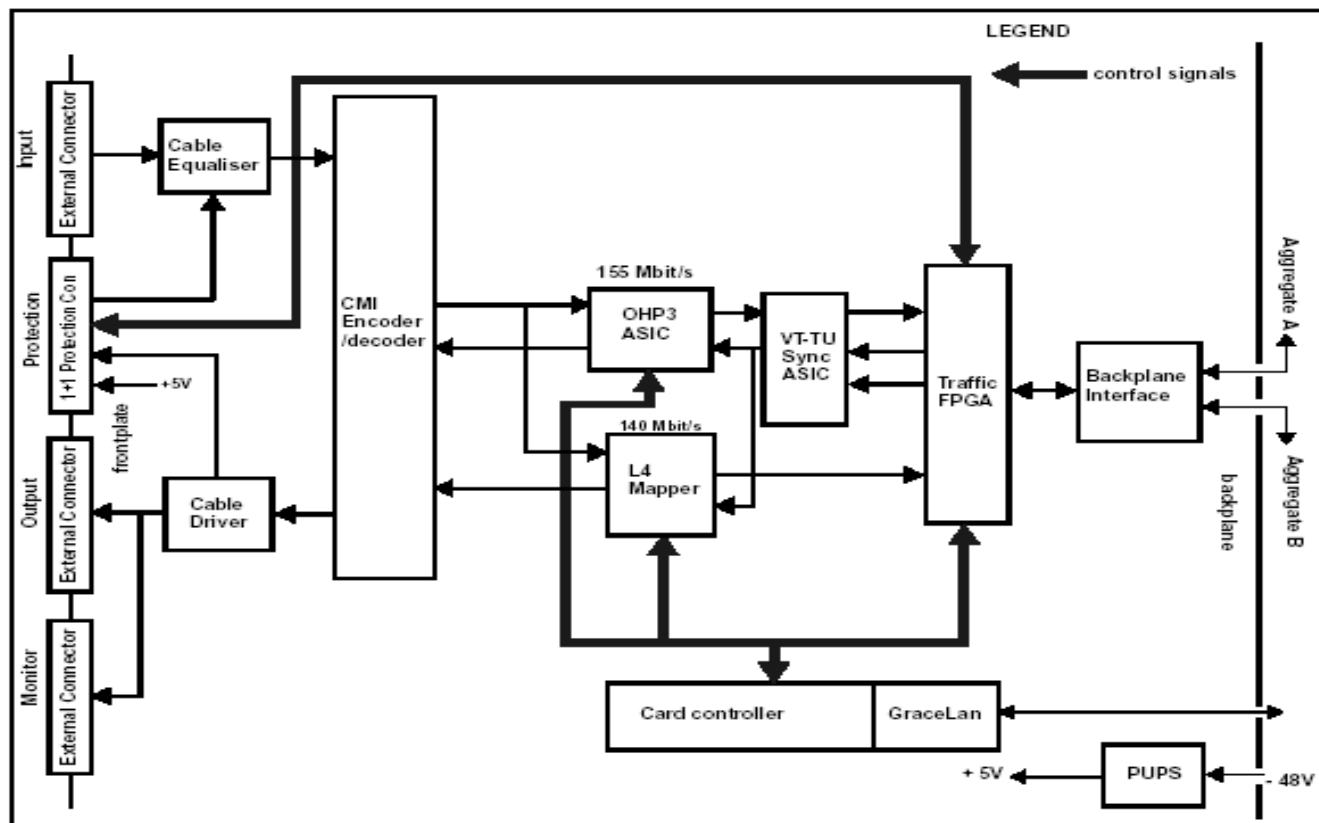
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

5 Card Trib STM-1e/140M

- ❑ Sơ đồ khối giống STM-1o, nhưng có 1 port
- ❑ Hỗ trợ 1+1 MSP (STM-1) và bảo vệ card
- ❑ Card có thể hoạt động theo 1 trong 2 mode
 - STM-1e (Default)
 - 140M (Frame hoặc unframe)
 - Có chức năng bảo vệ card

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

5.1 Sơ đồ khối chức năng card STM-1/140M



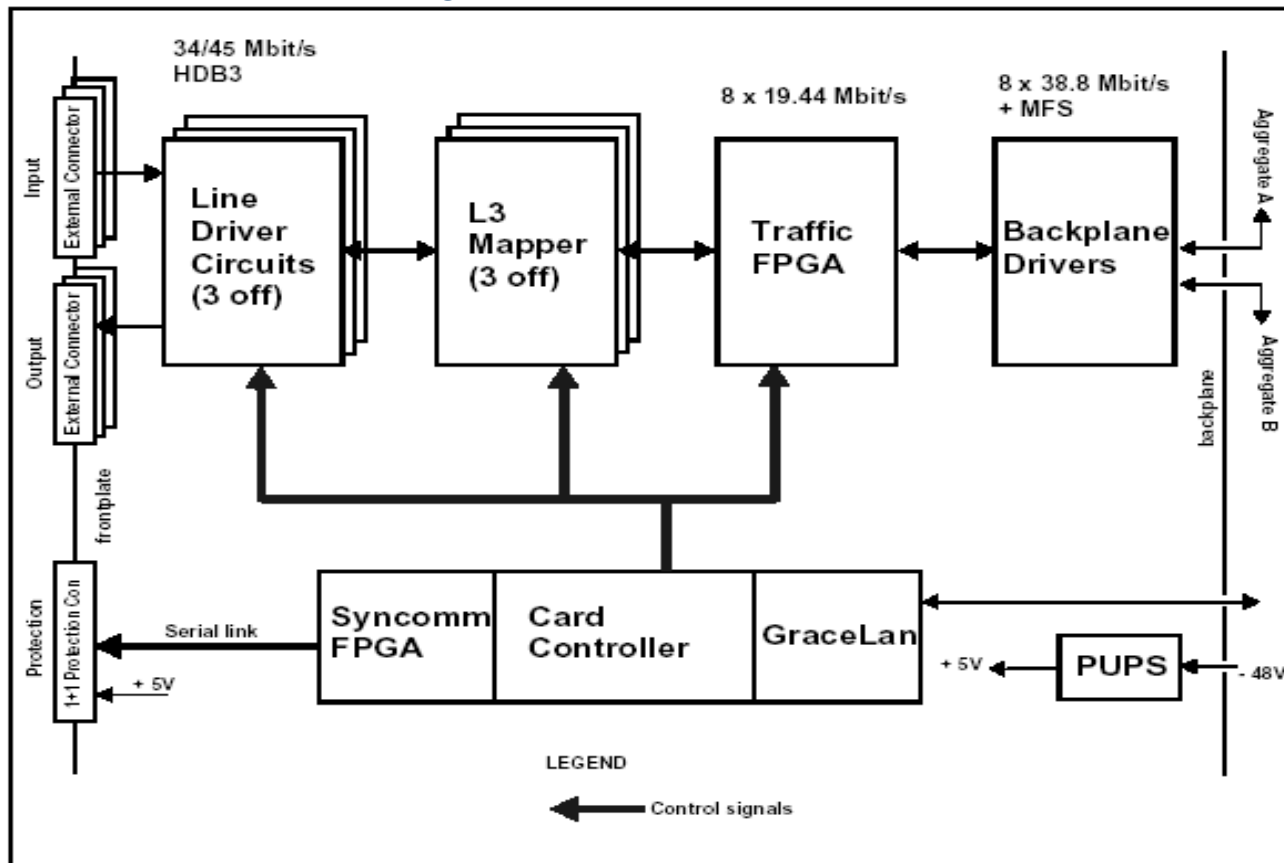
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

6 Card Trib 34/45Mb/s

- Cung cấp 3 giao tiếp 34Mb/s hoặc 45Mb/s
- Tổng dung lượng của card là STM-1
- Có chức năng bảo vệ card, chuyển mạch PPS

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

6.1 Sơ đồ khối chức năng card 34/45M



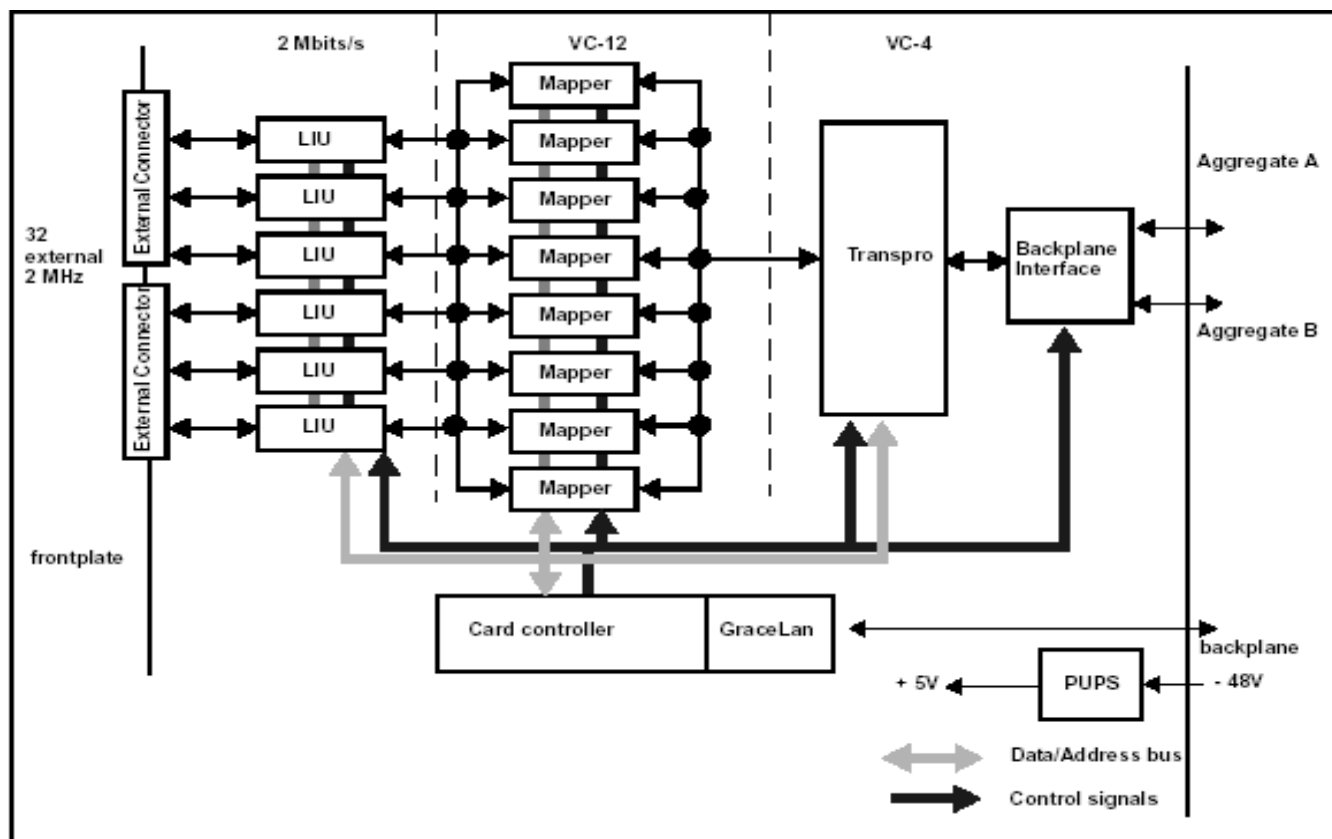
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

7 Card Trib 2Mb/s

- Cung cấp 32 giao tiếp 2Mb/s 75Ω hoặc 120Ω
- Có chức năng Chuyển mạch PPS

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

7.1 Sơ đồ khối chức năng card 2M



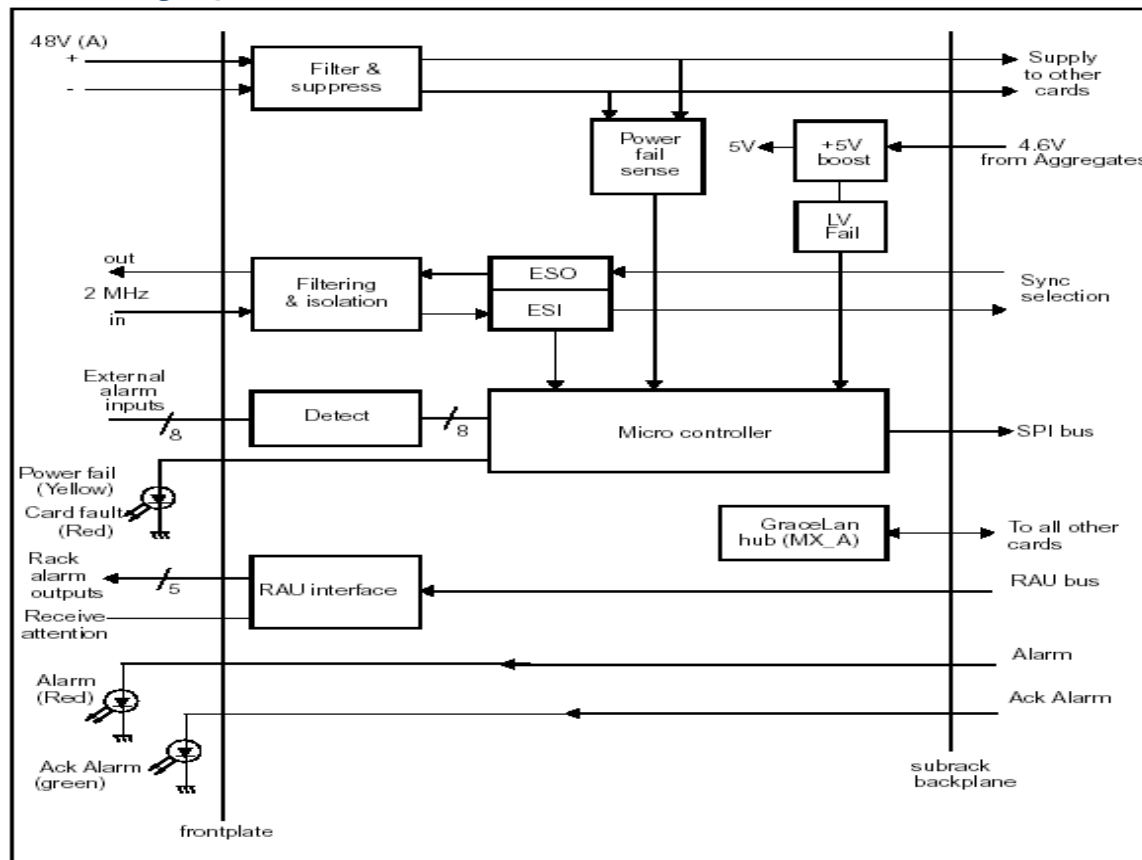
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

8 Card UEOS

- Giao tiếp và lọc nguồn A
- Hiển thị card hồng
- Giao tiếp đồng bộ 2Mhz (Input/Output)
- Giao tiếp cảnh báo Rack và có chức năng ACK
- Giao tiếp 8 cảnh báo bên ngoài đưa vào
- Hiển thị cảnh báo chung cho Subrack

PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

8.1 Sơ đồ khối tổng quát card UEOS



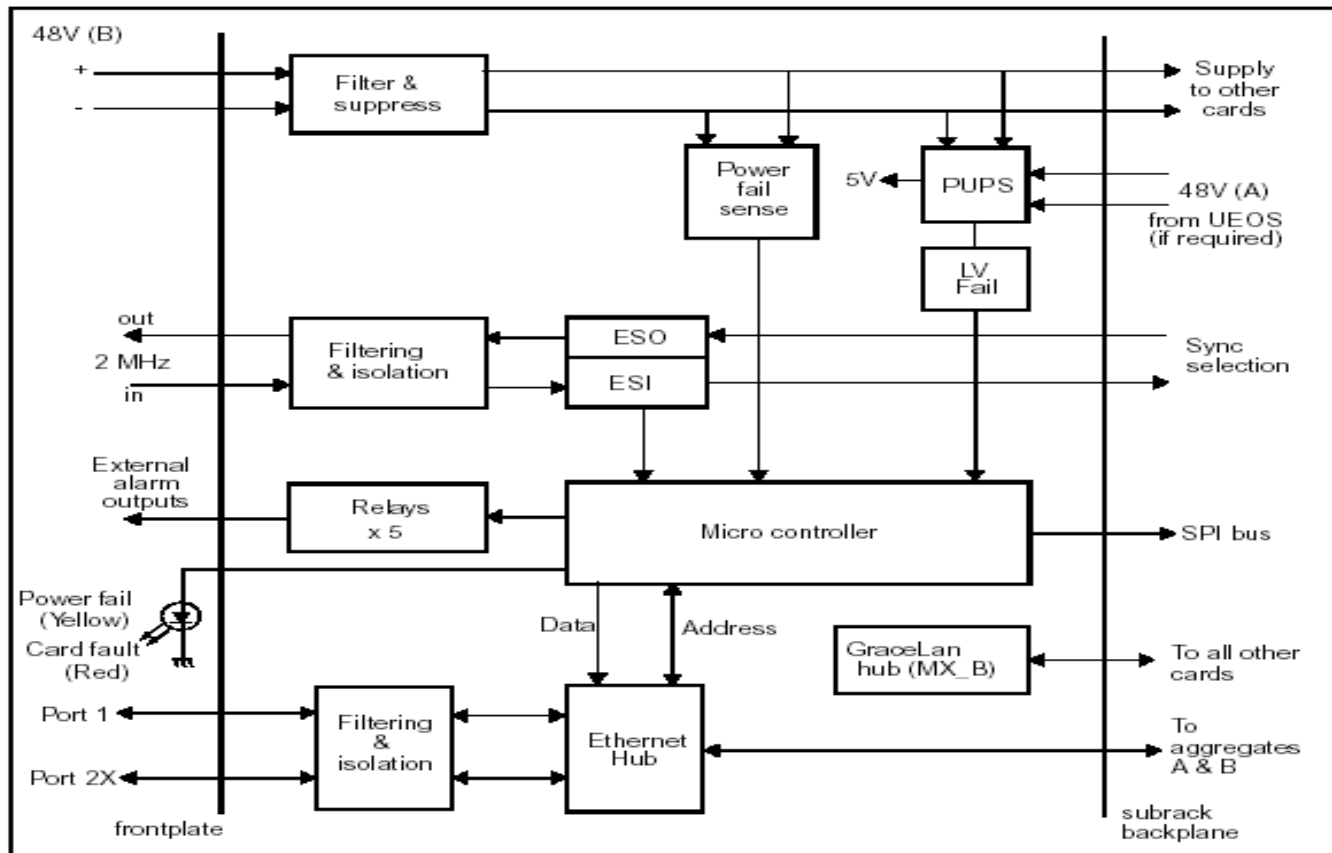
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

9 Card LEOS

- Giao tiếp và lọc nguồn B
- Hiển thị sự cố nguồn B
- Giao tiếp đồng bộ 2Mhz (Input/Output)
- Giao tiếp giám sát Ethernet port 1 và 2X
- Giao tiếp 5 relay cảnh báo ra ngoài

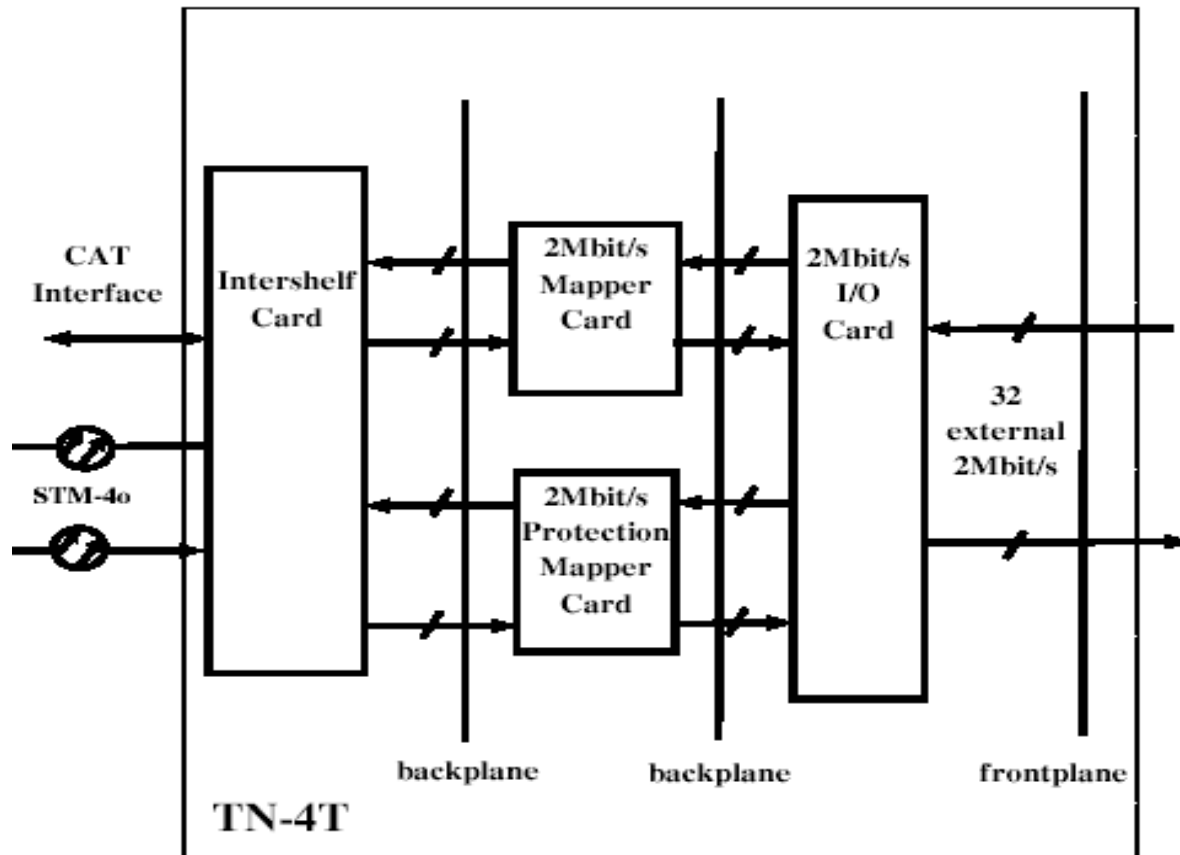
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ OM4200

9.1 Sơ đồ khối tổng quát card LEOS



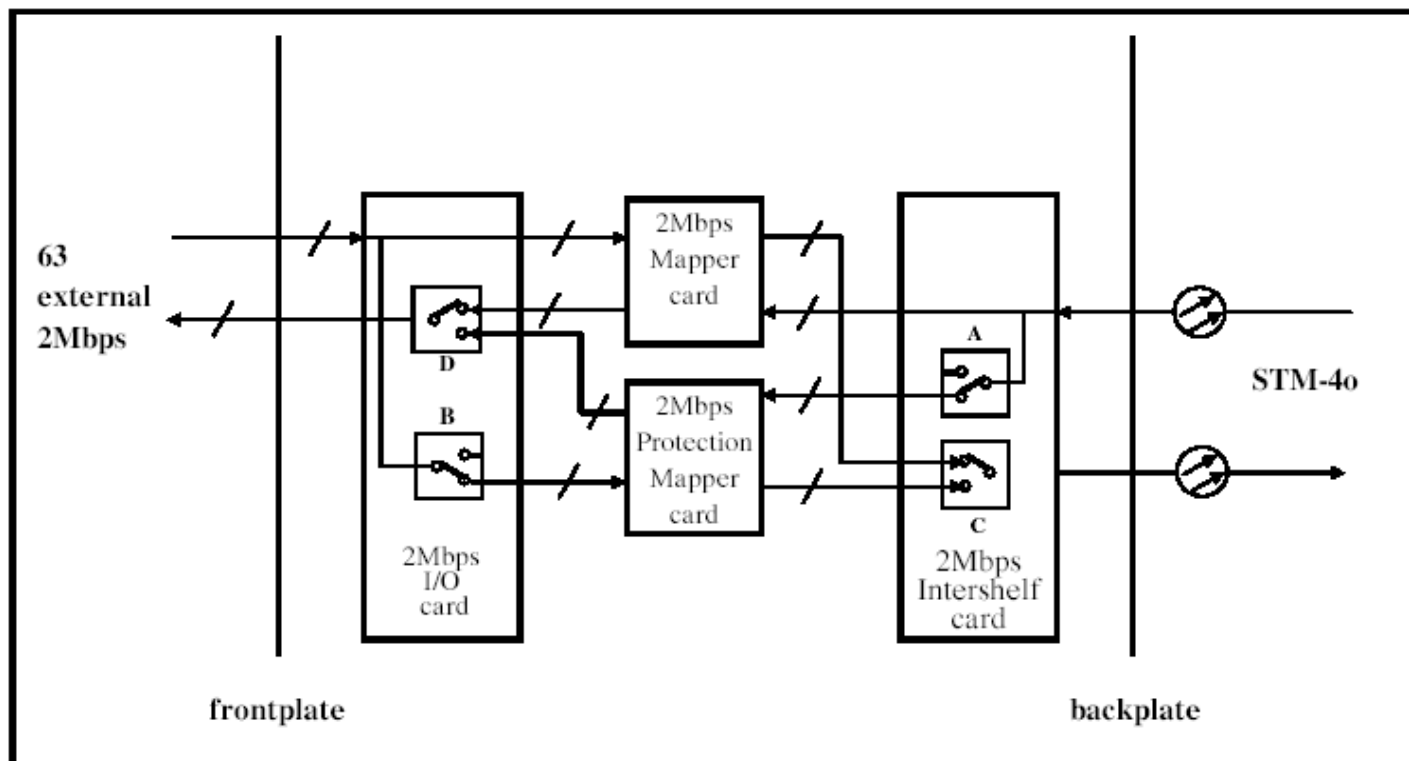
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ TN-4T

1. Sơ đồ khối subrack TN-4T



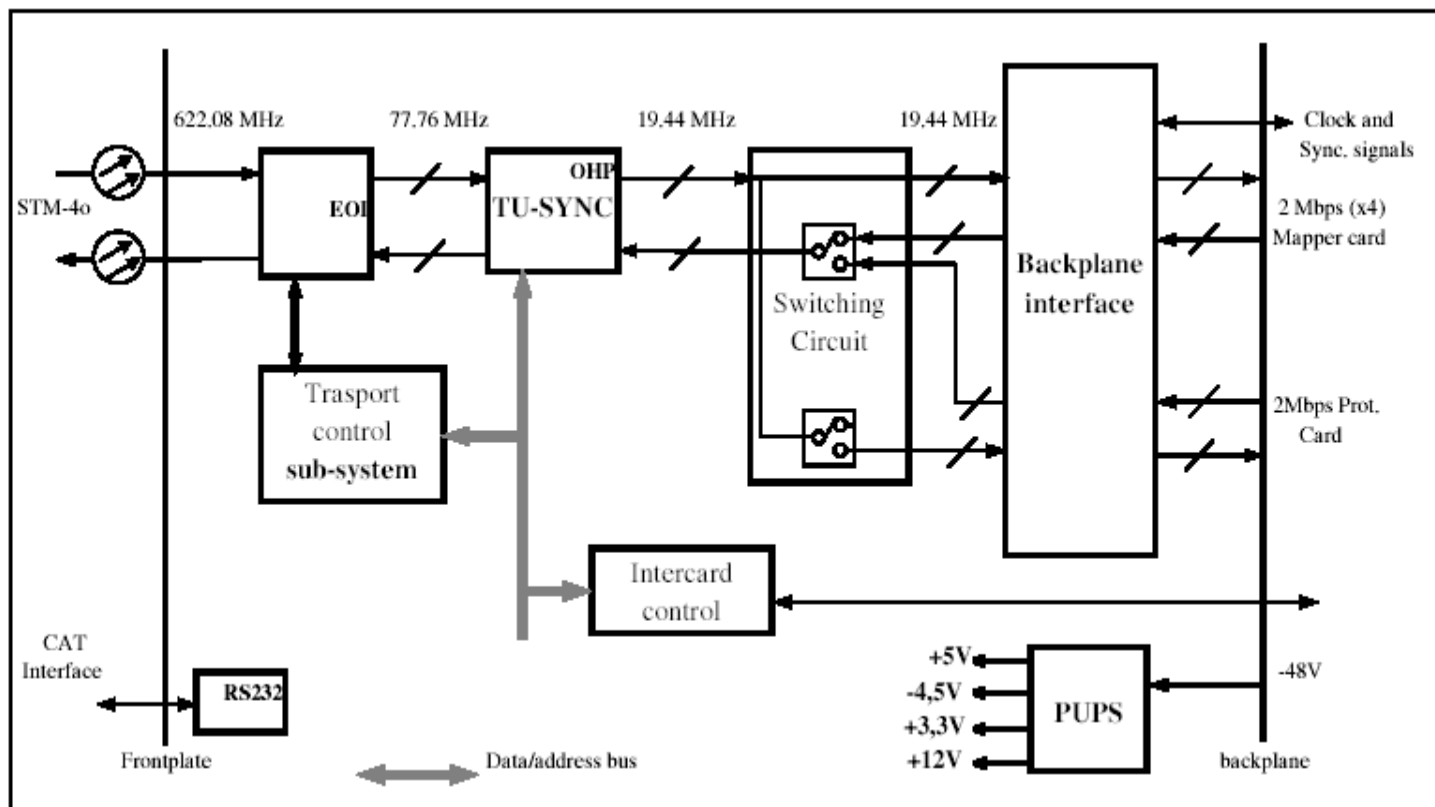
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ TN-4T

2. Nguyên lý bảo vệ card Mapper



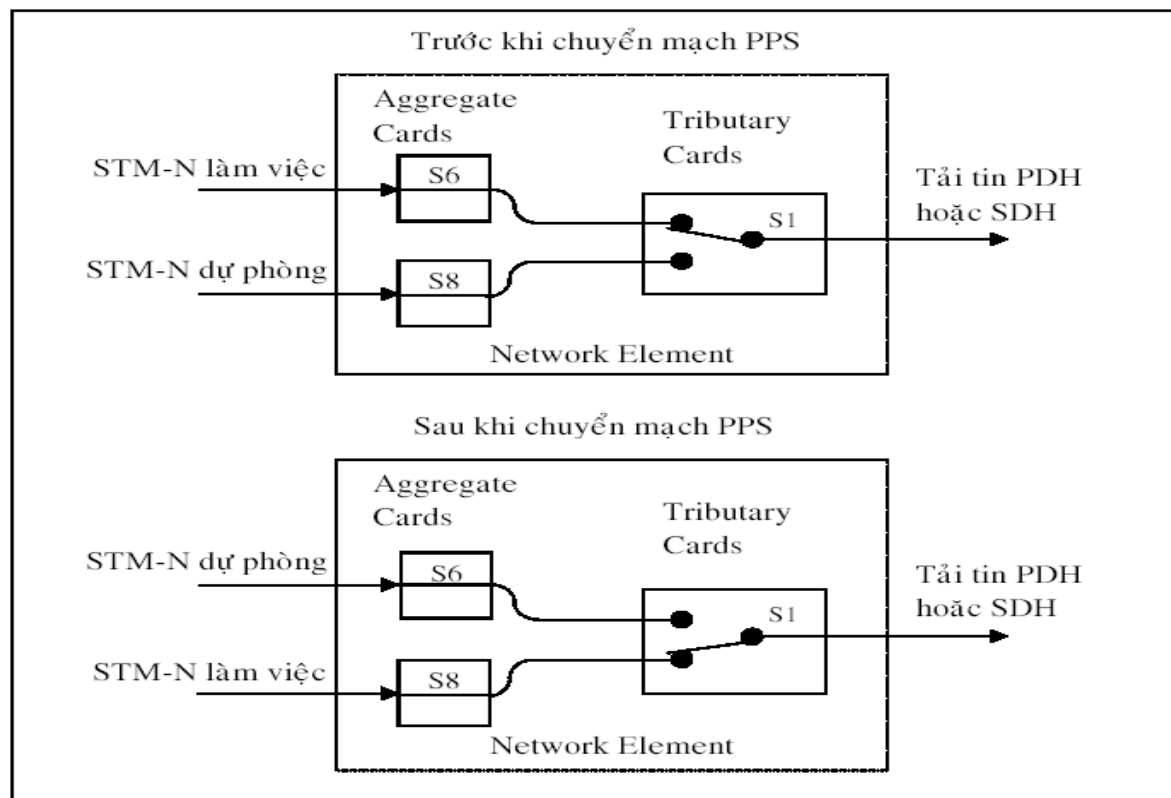
PHẦN CỨNG THIẾT BỊ TN-4T

3. Sơ đồ khối card Intershelf



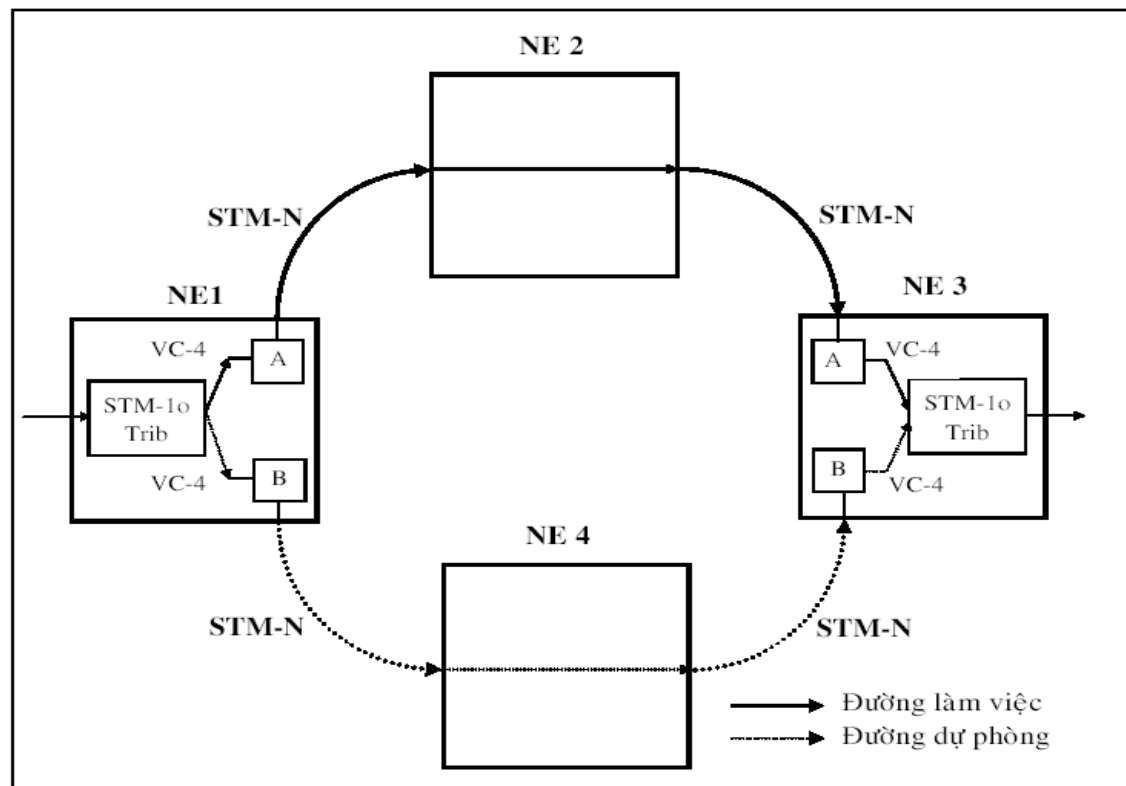
BẢO VỆ PPS (SNCP)

1. Nguyên lý hoạt động



BẢO VỆ PPS (SNCP)

2. Bảo vệ PPS (SNCP) trên mạng thực tế

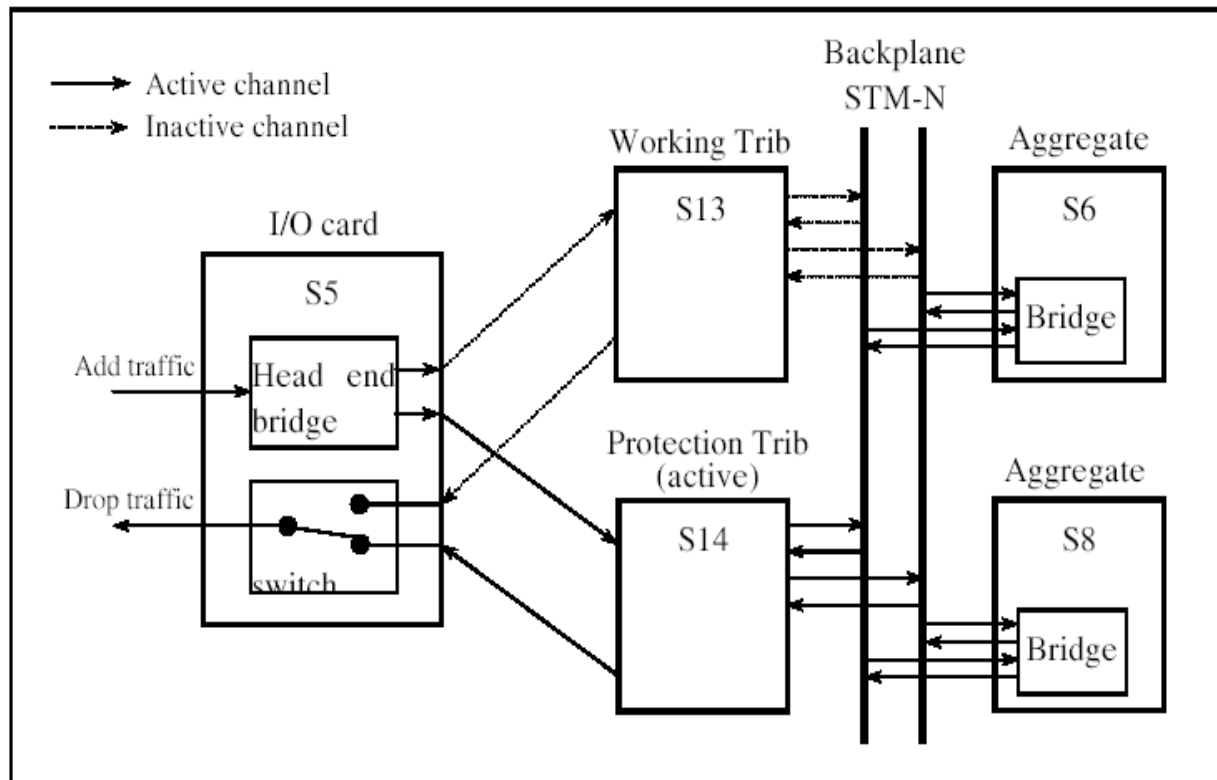


BẢO VỆ CARD TRIB

1. Các loại card có thể được bảo vệ:
 - Quad STM-1e
 - STM-1e/140M
 - 34/45M
 - Mapper card trong TN-4T

BẢO VỆ CARD TRIB

2. Nguyên lý bảo vệ card Trib



QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

1. Các cấp kết nối trong thiết bị OM4200
 - Payload VC-12, VC-3, VC-4
 - Trong các đời thiết bị sau sẽ hỗ trợ thêm các cấp VC4-4c và VC4-16c

QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

2. Định nghĩa các thông số

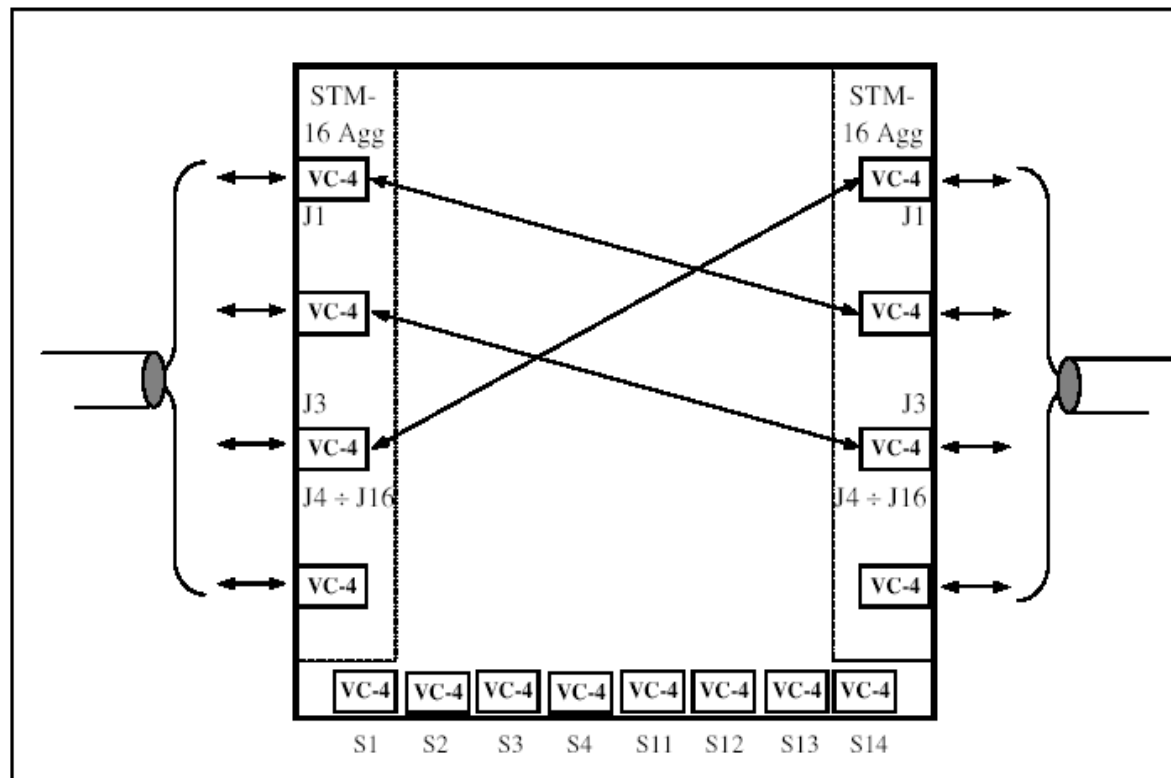
- KLM
- SDH port
- PDH port (PPI)

QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

3. Các loại kết nối không có bảo vệ
 - Through connection
 - Unprotected Add/drop connection
 - Unprotected Trib to trib connection

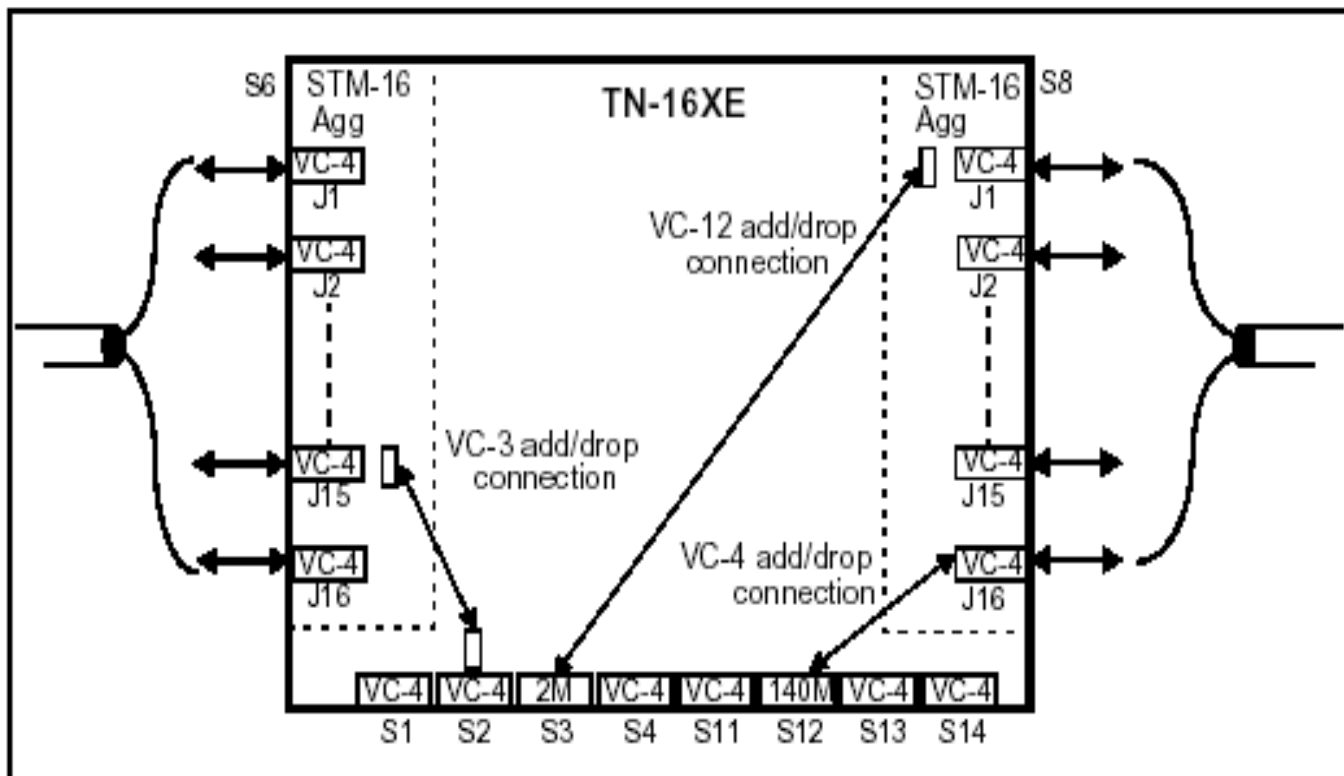
QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

3.1 Through connection (nối thông): dòng lệnh



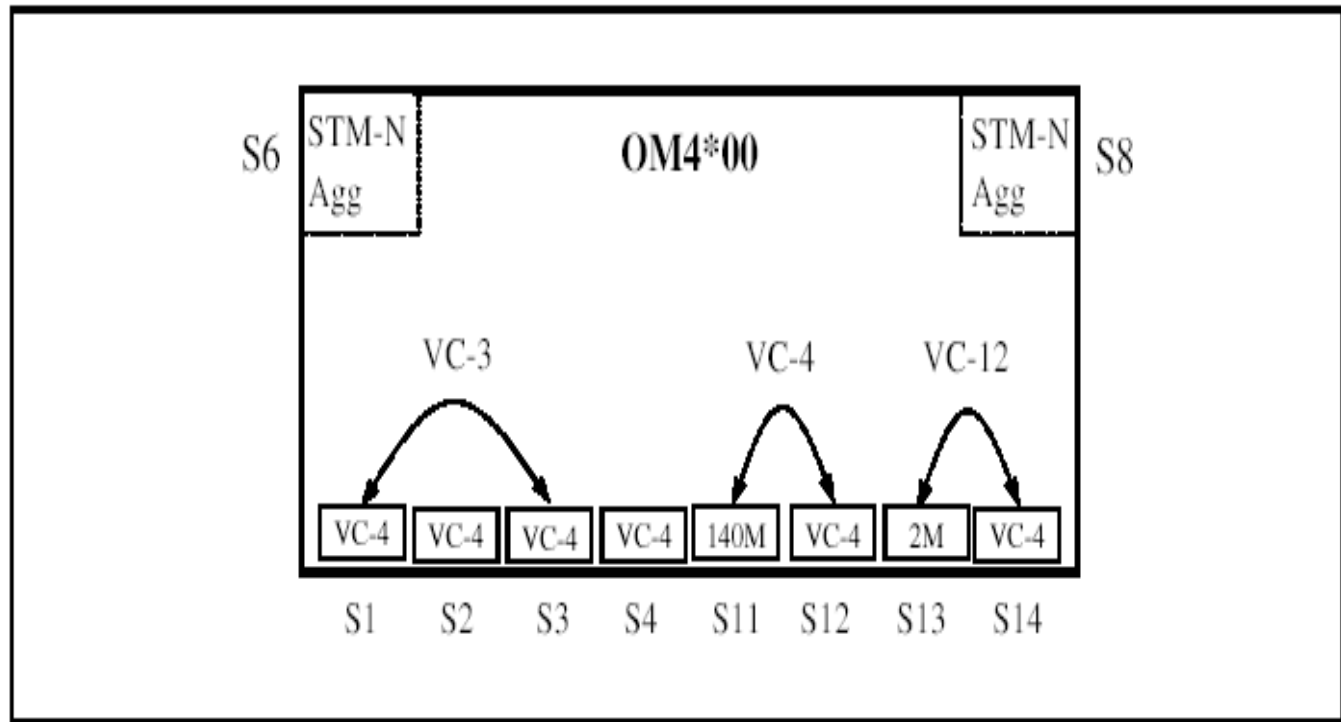
QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

3.2 Unprotected Add/drop connection: dòng lệnh



QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

3.3 Unprotected trib to trib connection: dòng lệnh

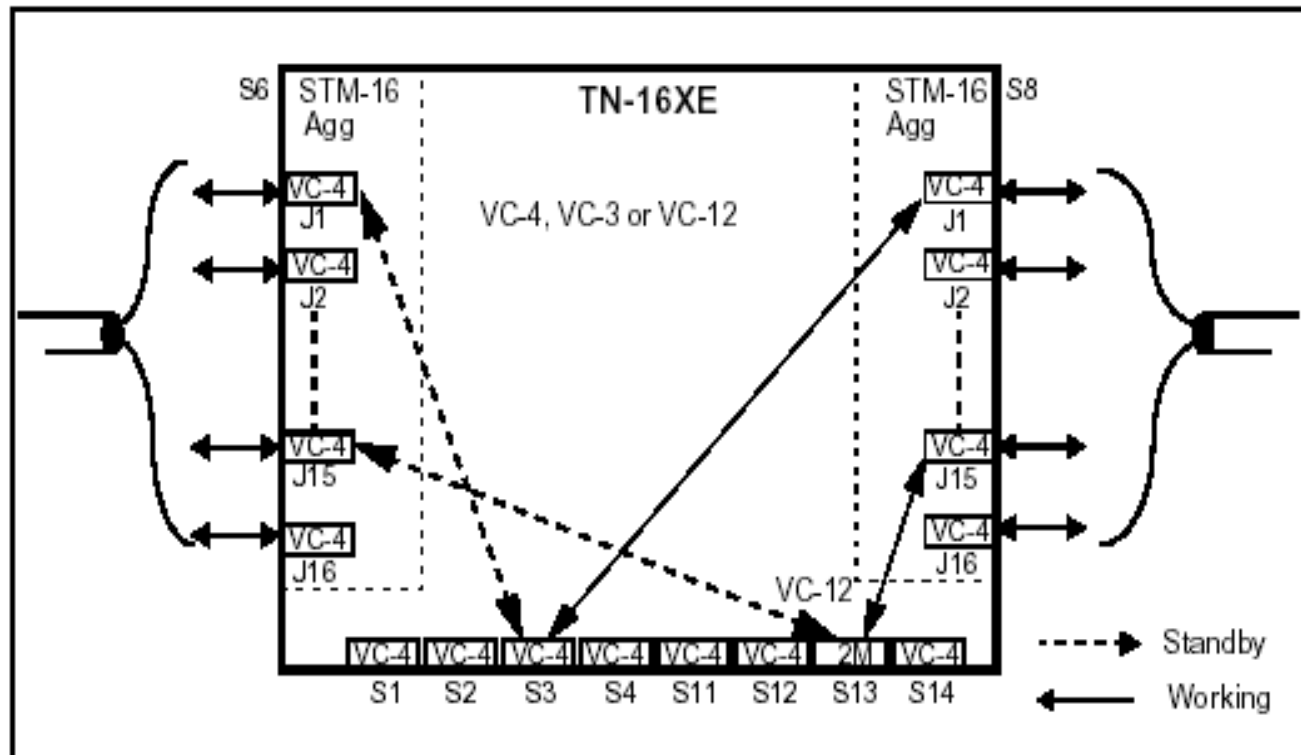


QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

4. Kết nối chéo có bảo vệ
 - Protected Add/drop connection
 - Protected trib/trib connection
 - Dual trib/Aggregate connection
 - Ring/ring connection

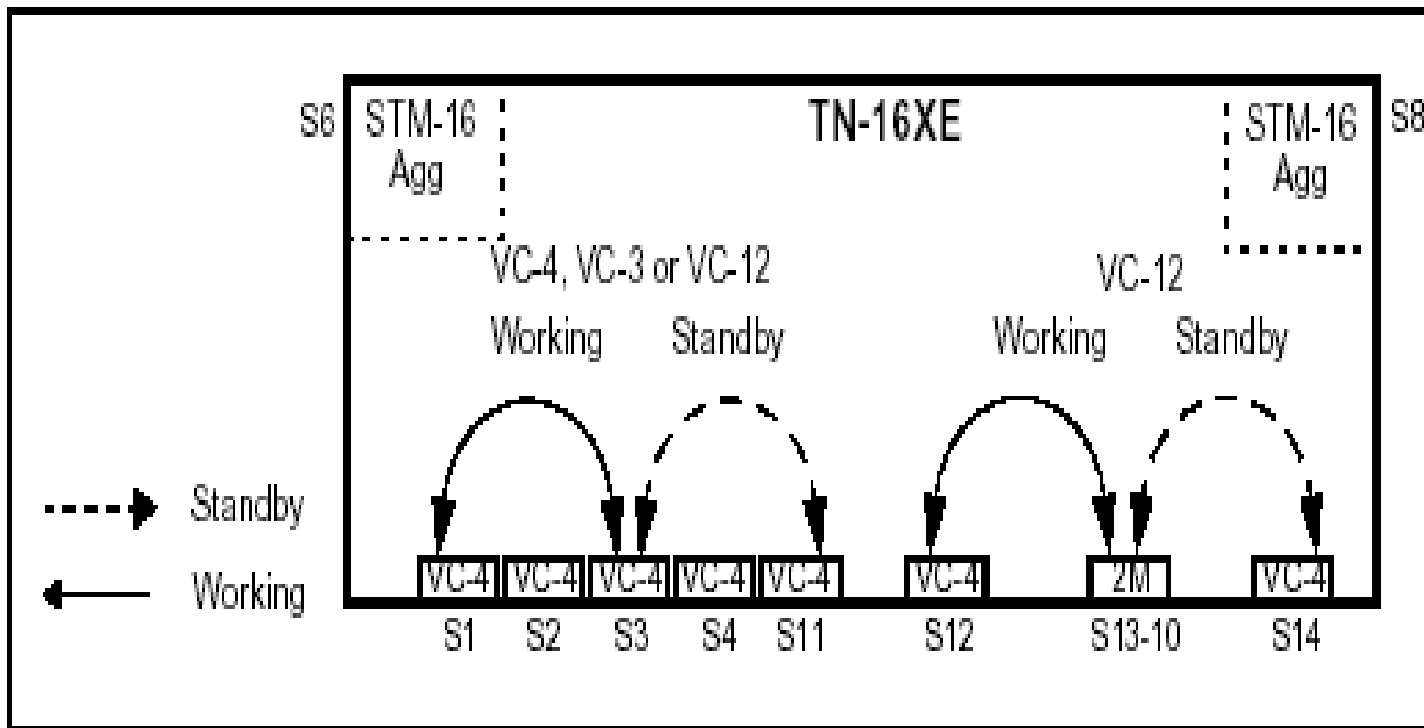
QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

4.1 Protected Add/drop connection: dòng lệnh



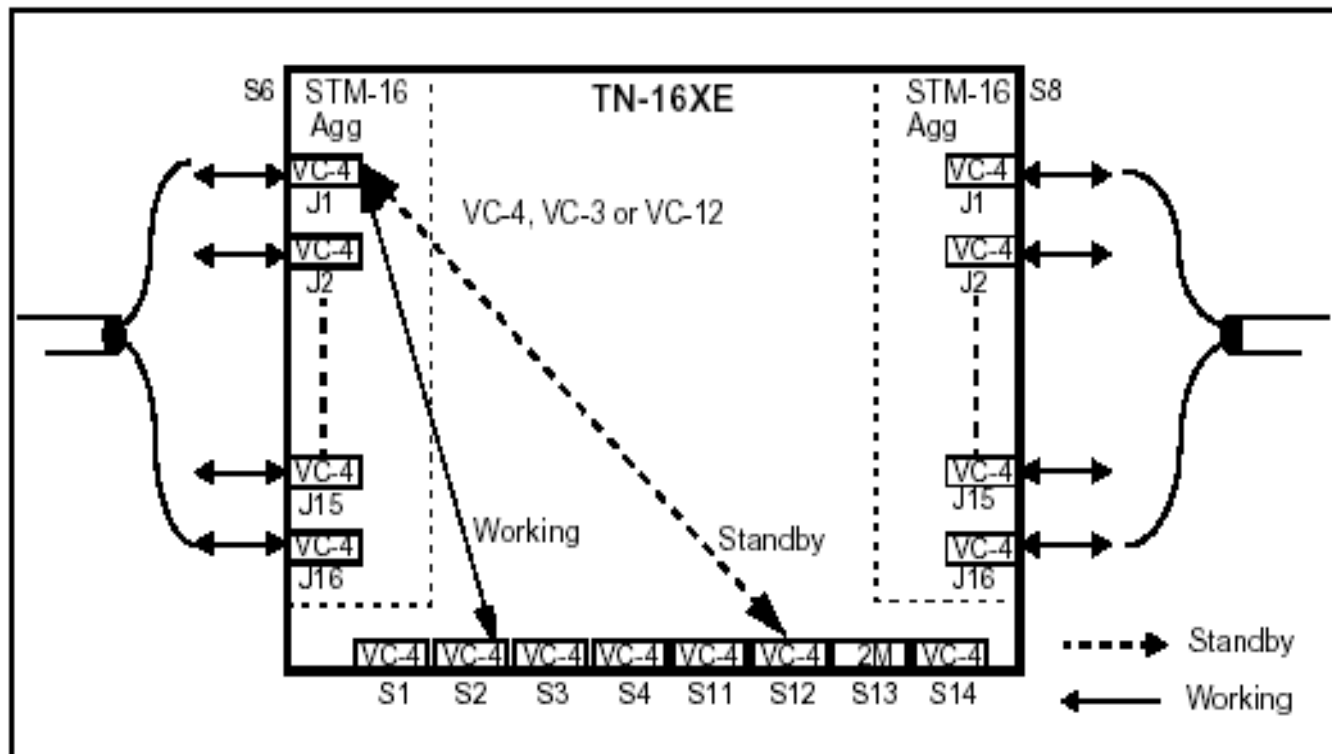
QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

4.2 Protected trib/trib connection: dòng lệnh



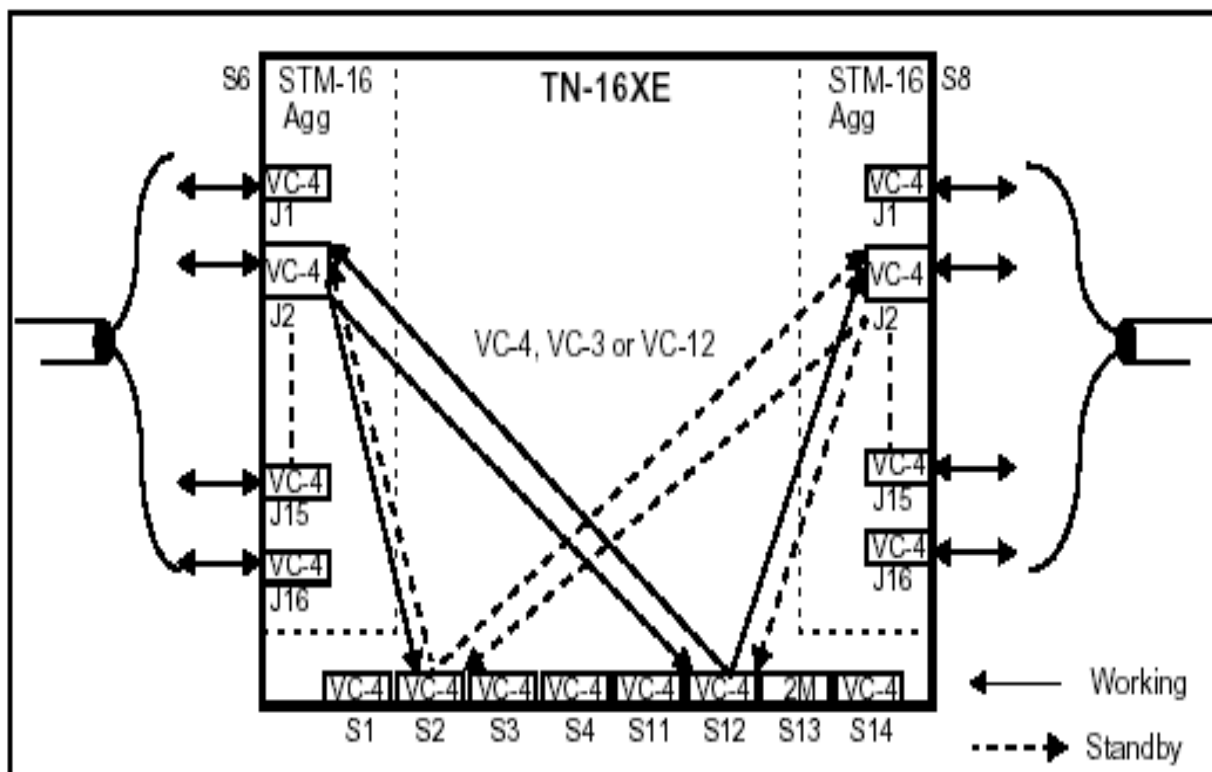
QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

4.3 Dual trib/aggregate connection: dòng lệnh



QUẢN LÝ KẾT NỐI CHÉO

4.4 Ring/ring connection: dòng lệnh

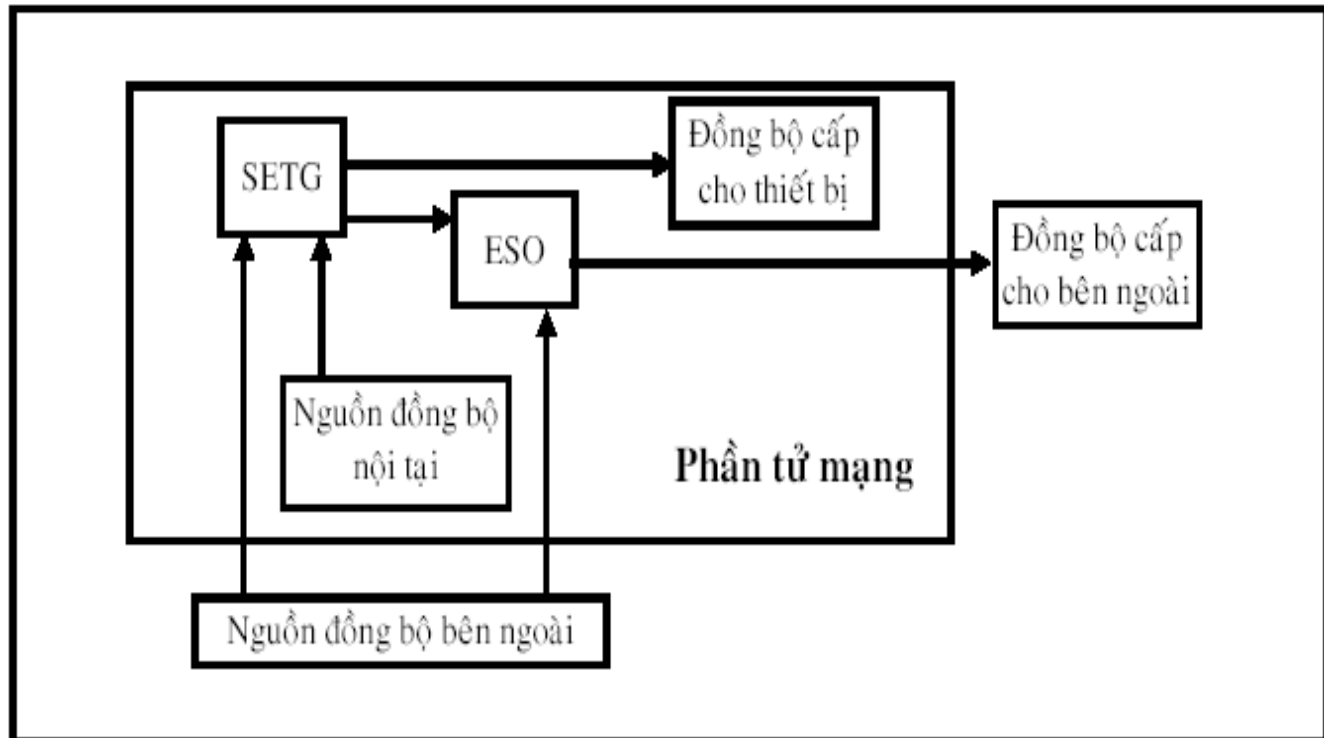


ĐỒNG BỘ THIẾT BỊ

1. Các nguồn đồng bộ
 - External: S15a-1, S15b-1
 - Aggregate: S6-1, S8-1
 - Trib STM-4o
 - Trib STM-1o/e
 - Quad STM-1o/e

ĐỒNG BỘ THIẾT BỊ

2. Mạch điều khiển đồng bộ (SETG + ESO)



ĐỒNG BỘ THIẾT BỊ

3. SSM (Synchronous Status Message)

QL	Ý nghĩa	Mô tả
0	Không rõ chất lượng đồng bộ	Bộ ghép kênh sẽ hiểu QL=15
2	Bám theo đồng hồ tham chiếu sơ cấp (PRC)	Nguồn đồng hồ bên ngoài cho mạng.
4	Bám theo đồng hồ chuyển tiếp (Transit Clock)	Đồng hồ cung cấp cho thiết bị không kết nối với thiết bị khách hàng. Có nghĩa là nó chỉ kết nối đến các node khác.
8	Bám theo đồng hồ nội (Local Clock)	Đồng hồ cung cấp cho thiết bị kết nối trực tiếp với thiết bị khách hàng.
11	Bám theo đồng hồ thiết bị SDH (SEC)	Bộ dao động nội của bộ ghép kênh. Đồng hồ này được đặt mặc định .
15	Không dùng cho đồng bộ.	Bộ ghép sẽ không được sử dụng nguồn đồng bộ này.

ĐỒNG BỘ THIẾT BỊ

4. Dừng SSM trong mạng Ring

