



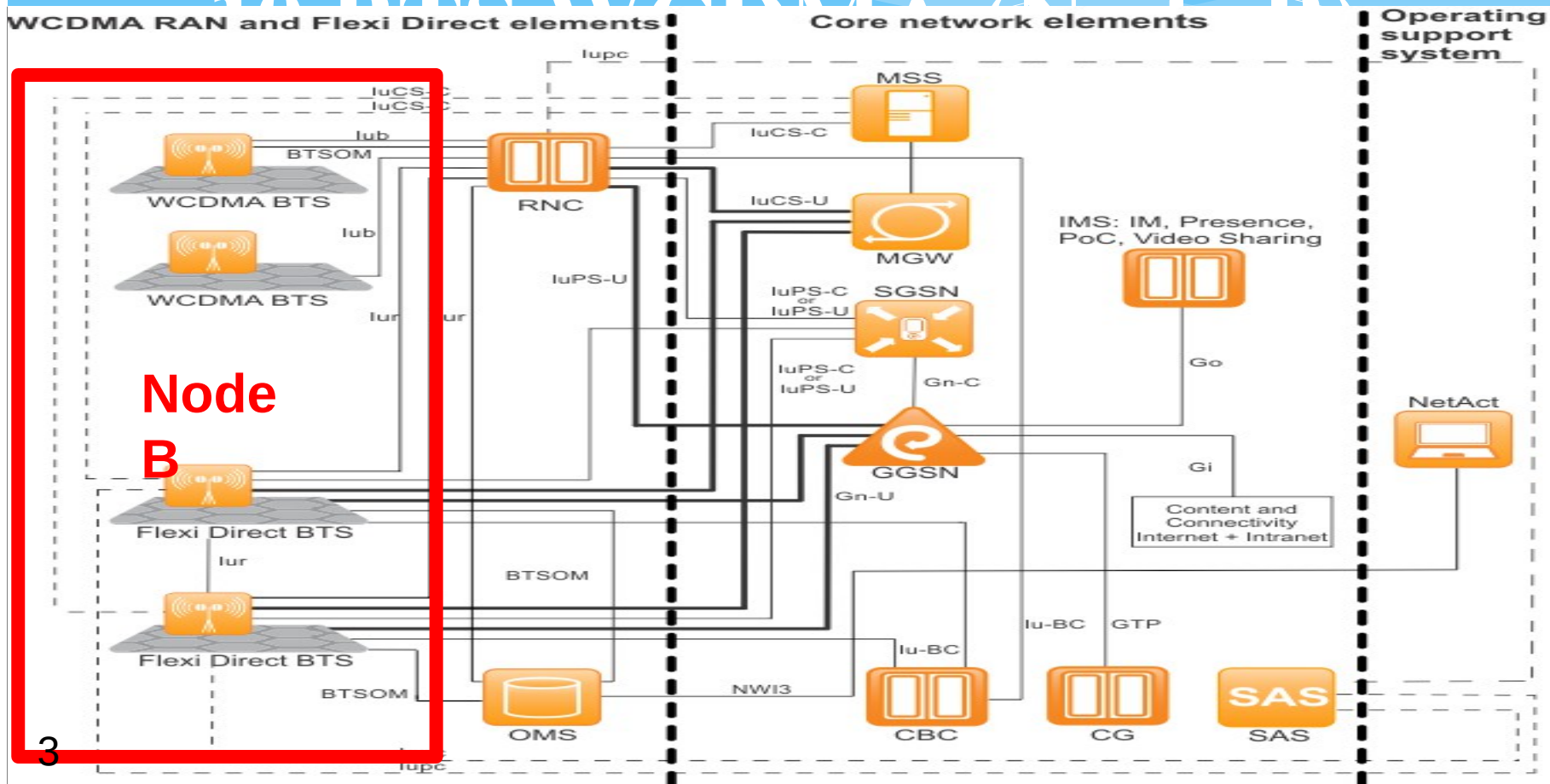
Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA

Nội dung

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA

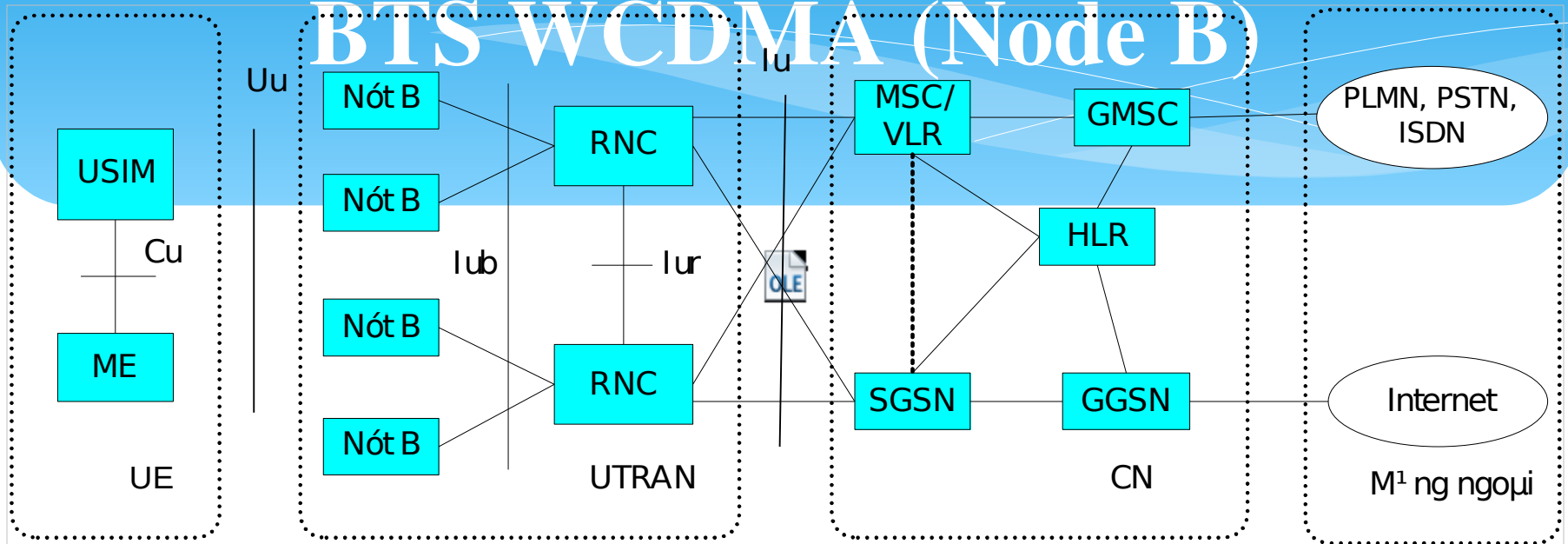
Giới thiệu về Flexi Multiradio

Vị trí của Node B trong mạng 3G



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10

BTS WCDMA (Node B)



Các giao diện cơ bản của 3G-UMTS

Giao diện Cu

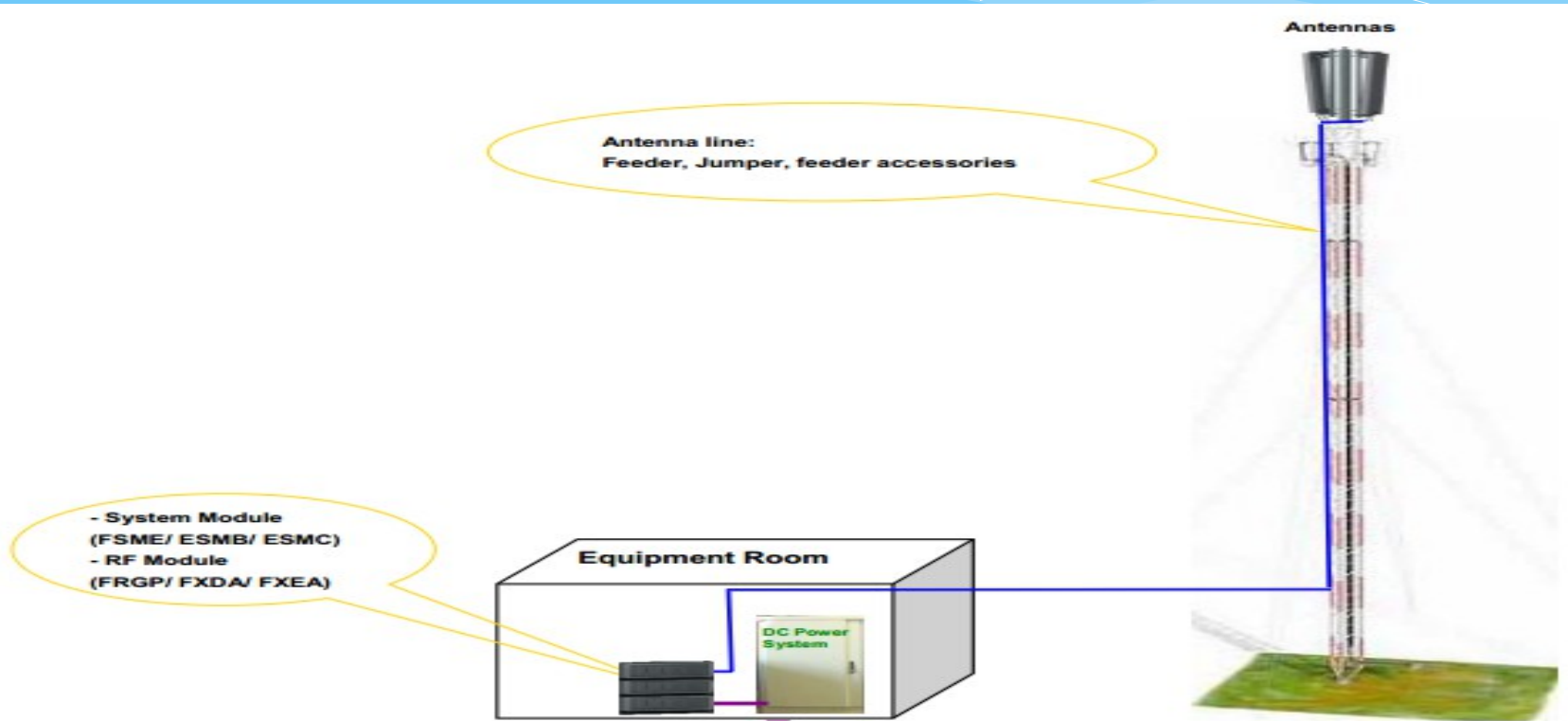
Giao diện Uu

Giao diện Iu

Giao diện Iur

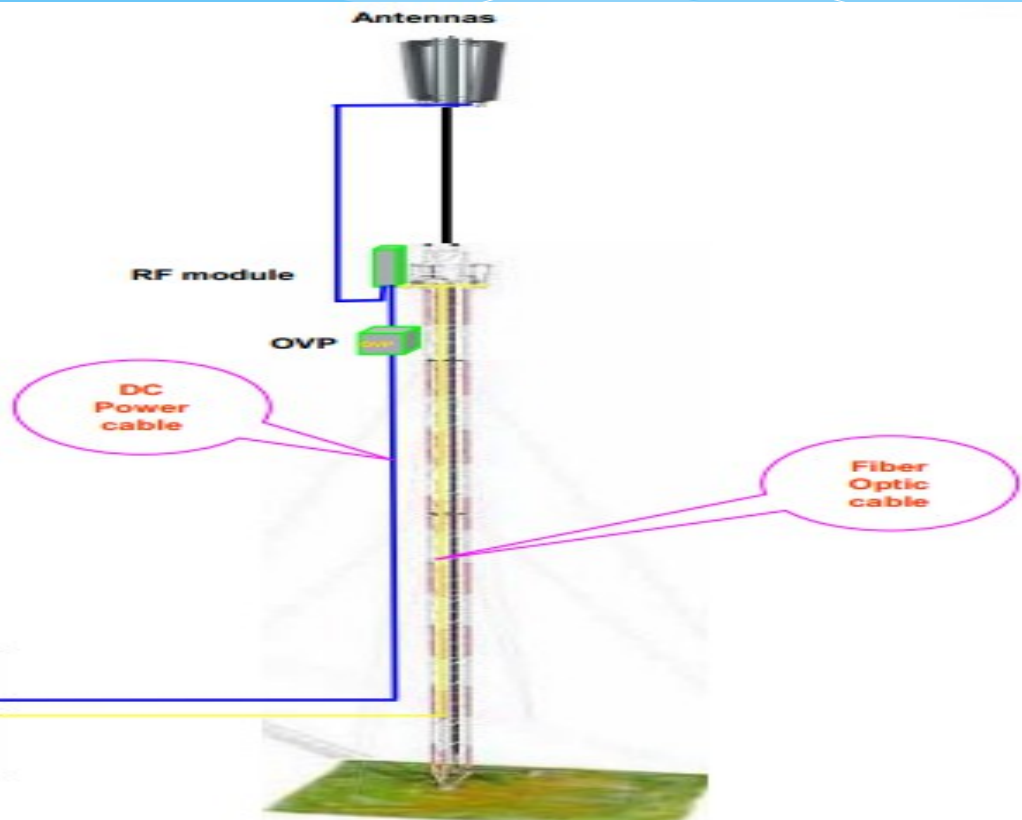
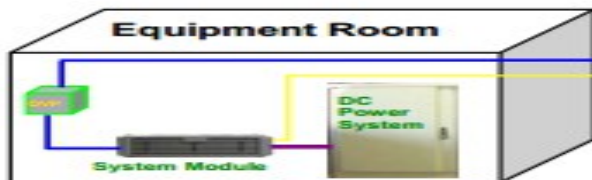
Giới thiệu về Flexi Multiradio BTS 10 WCDMA (Node B)

Phân loại Node B :



Giới thiệu về Flexi Multiradio BTS 10 WCDMA (Node B)

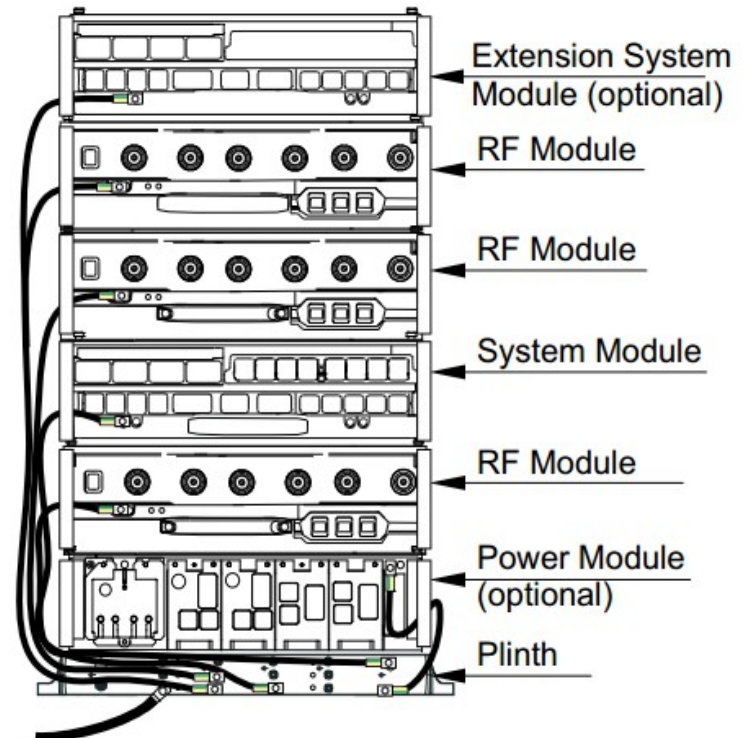
Phân loại Node B :



Node B

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

Giới thiệu WBTS - Nokia



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

Ưu điểm của Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA:

- Tối ưu chi trí triển khai
- Giảm thiểu chi phí thuê nhà trạm
- Công suất tiêu thụ thấp
- Lắp đặt dễ dàng
- Phần mềm linh hoạt
- Giảm thiểu tiếng ồn
- Commisioning đơn giản
- Giảm thiểu chi phí vận hành, khai thác

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA có thể sử dụng các nguồn đồng bộ sau :

- TDM
- ToP
- Đồng bộ Ethernet
- 2.048 MHz
- Sử dụng của BTS khác
- GPS
- GLONASS

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA có cách gọi tên theo quy ước :

- FSMF
- F : Flexi Family
- S : System module
- M : outdoor version (also indoor)
- F : Flexi Multiradio 10



Quy ước đặt tên
thiết bị Nokia

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

Phần cứng và chức năng :

Flexi Multiradio 10 BTS có 3 phần tử chức năng chính

- System Module (SM)
- RF module (RF)
- Khối truyền dẫn (FTIF)

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ System Module (SM)

□ Chức năng:

- Xử lý baseband đưa nhận tín hiệu đến thiết bị thu phát vô tuyến (RF)
- Điều khiển chính trong việc truy nhập vô tuyến
- Ngoài ra, khối SM lưu giữ cấu hình của một NodeB bao gồm các tham số về tên, WBTSid, địa chỉ RNC, các địa chỉ về IP (OAM, Iub), VLAN, default gateway. Đồng thời cũng lưu giữ các phần mềm tương thích và các license cần thiết phục vụ cho quá trình phát sóng.

□ Hiện tại SM bao gồm 5 phiên bản chính đó là **FSMB/C/D/E/F**

□ Khối SM nói chung bao gồm 1 module truyền dẫn (FT_{xx}) và 1 module phân phối nguồn (FPF_x).

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ System Module (SM)

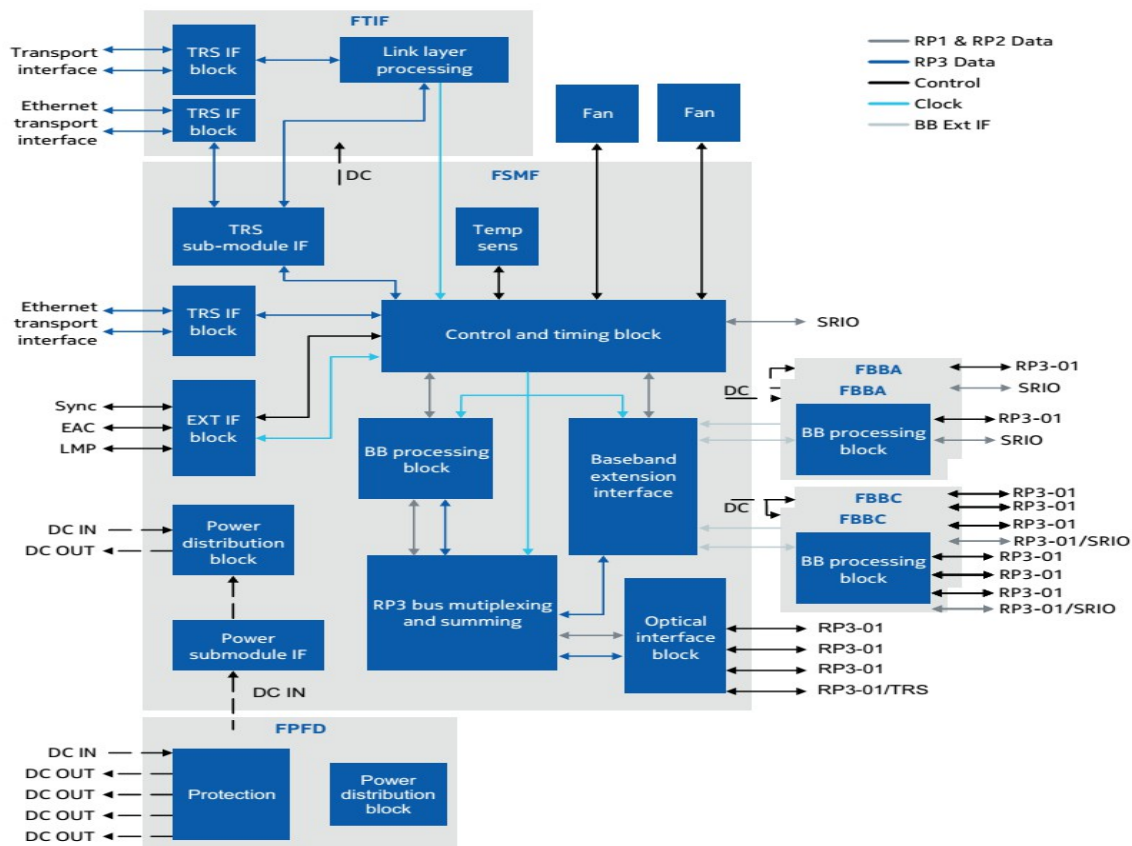
- Dung lượng đỉnh tương ứng với mỗi loại công nghệ của FSMF :

Capacity	FSMF
GSM/EDGE [transceivers]	36
WCDMA [channel elements]	528
HSDPA [Mbps]	756
HSUPA [Mbps]	115
LTE DL [Mbps]	450
LTE UL [Mbps]	150
LTE BW/cell [MHz]	20
LTE cells [cell count]	3
MIMO (HSPA/LTE)	yes

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ System Module (SM)

▪ Sơ đồ khối chức năng của FSMF



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ System Module (SM)

FSMF plug in modules



Without covers for cabinet and rack installation



With covers for stack, wall and pole installation



Optional, one integrated DC power distribution (FPFD)



Optional, one transport sub-module



Optional baseband capacity and technology extension sub-module (0-2 pieces)

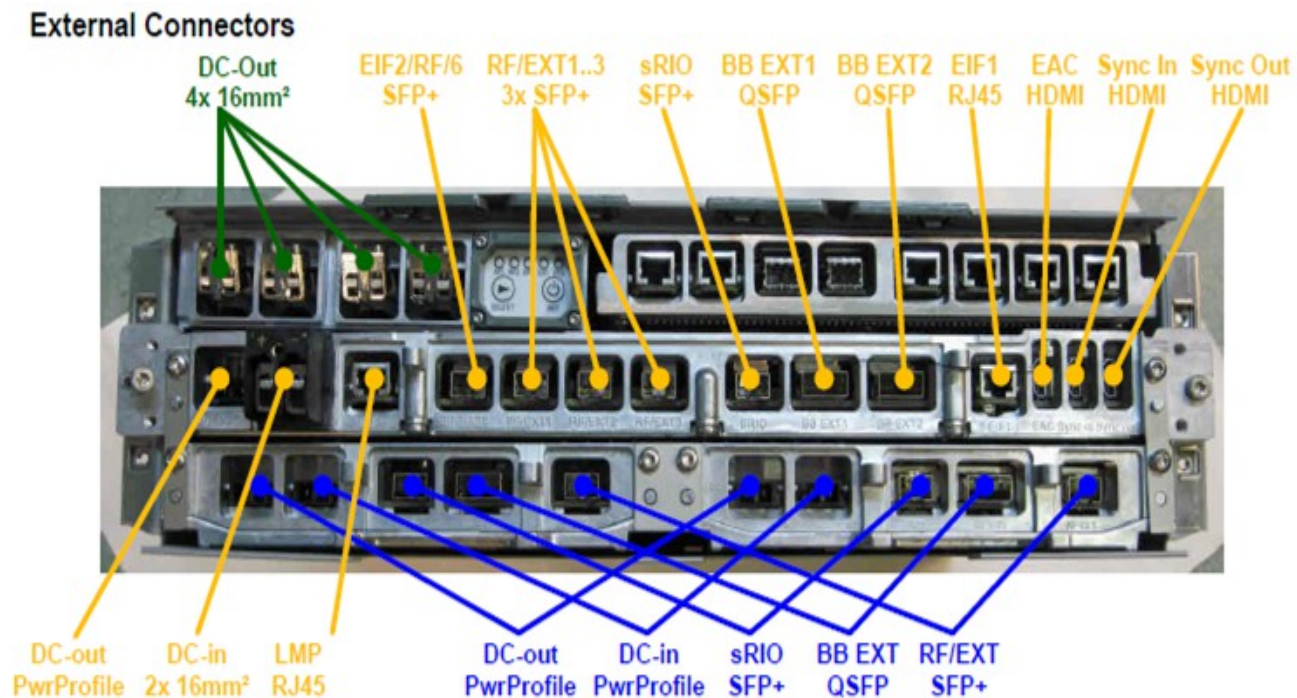
Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ System Module (SM)

Property	Value
Casing height	133 mm/3U (5.2 in)
Width without front cover	447 mm (17.6 in)
Width with front cover	492 mm (19.4 in)
Depth without front cover	420 mm (16.6 in)
Depth with front cover	560 mm (22 in)
Weight with casing, without FBBA sub-module	11.5 kg (25.35 lb)

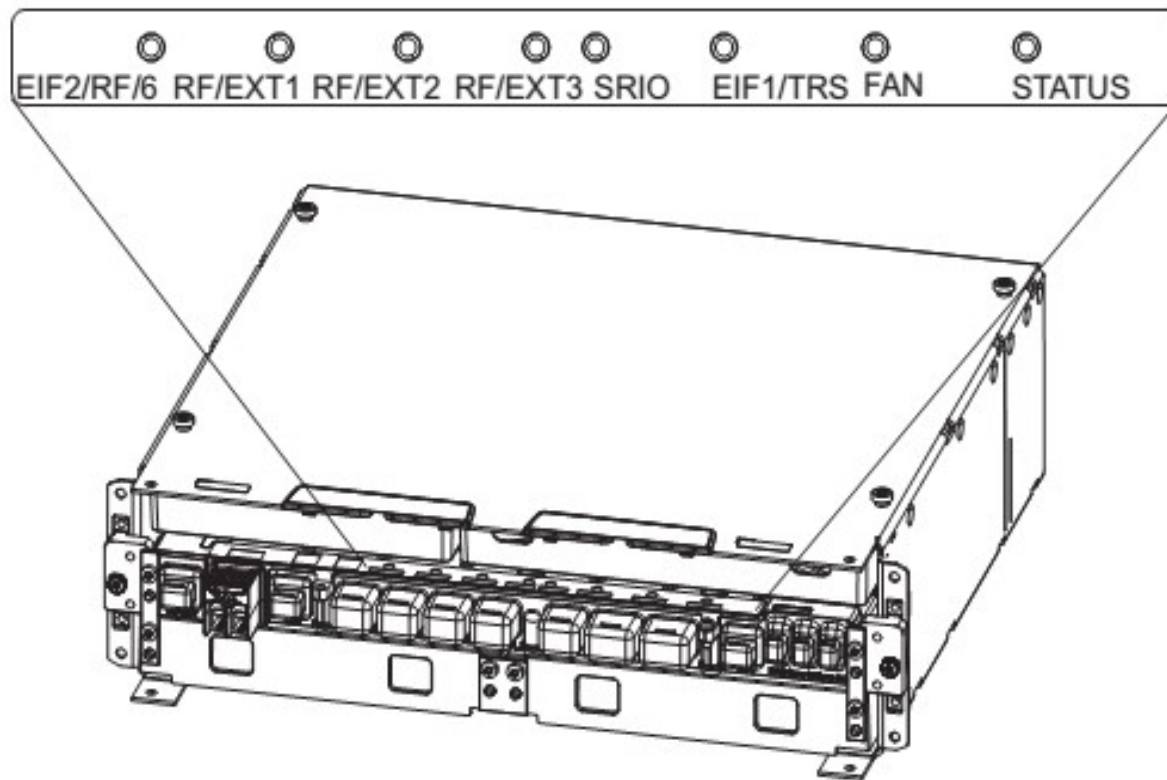
Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ System Module (SM) - Connectors



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ System Module (SM) - LEDs



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

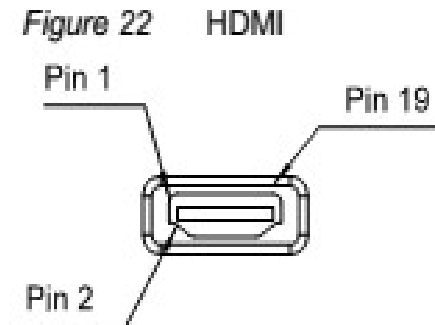
- ❖ Sơ đồ đấu nối cảnh báo ngoài cho FSMF:

Table 27 EAC connector (HDMI)

Pin	Signal	Pin	Signal
1	EXT_AL0_H	2	EXT_AL1_H
3	EXT_AL2_H	4	EXT_AL3_H
5	EXT_AL4_H	6	EXT_AL5_H
7	EXT_CTRL0_EXT_AL6_H	8	EXT_CTRL1_EXT_AL7_H
9	EXT_CTRL2_EXT_AL8_H	10	EXT_CTRL3_EXT_AL9_H
11	EXT_CTRL4_EXT_AL10_H	12	EXT_CTRL5_EXT_AL11_H
13	P5V_EAC	14	P5V_EAC
15	PROT_CAN_H_P5V_EAC	16	GND
17	PROT_CAN_L_P5V_EAC	18	GND
19	GND	-	-

Signal description:

- EXT_AL#_H: External Alarm 0-5
- EXT_CTRL0_EXT_AL#_H: Shared Control line 0-5 / Alarm 6-11
- P5V_EAC: CAN 5V Supply or Supply for Controls
- PROT_CAN_H_P5V_EAC: serial line positive
- PROT_CAN_L_P5V_EAC: serial line negative



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ Thông số nguồn và công suất tiêu thụ của System Module:

Property	Value
Nominal supply voltage	-48.0 V DC
Nominal input voltage range	-40.5 V DC to - 57.0 V DC
Extended input voltage range	-36.0 V DC to -40.5 V DC -57.0 V DC to -60.0 V DC

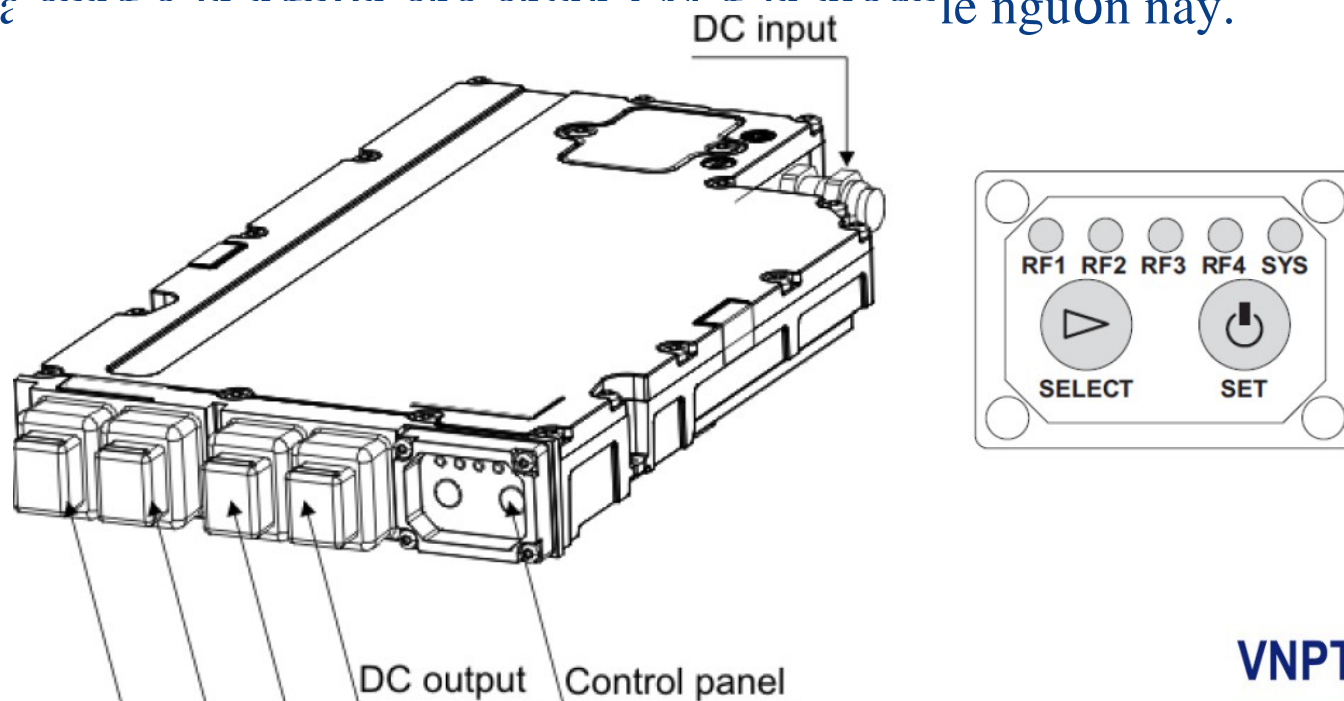
The minimum startup voltage is 40.5 V DC.

Module	Typical power consumption [W]	Maximum power consumption [W]
FSMF	125	180
FSIH	250	290

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

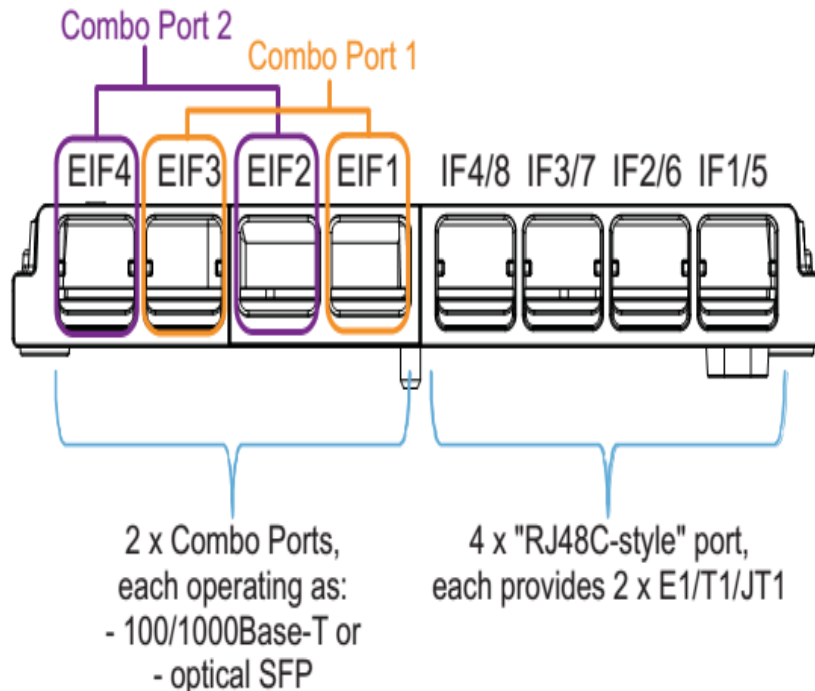
❖ FPDF (Flexi Power Distribution) Sub-module

Cung cấp 4 nguồn ra -48V DC cho các thiết bị ngoài như RF Module, RRH, hoặc System Module mở rộng hoặc các thiết bị sử dụng nguồn chuẩn 48V DC và cung cấp nguồn cho chính SM của module nguồn này.



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

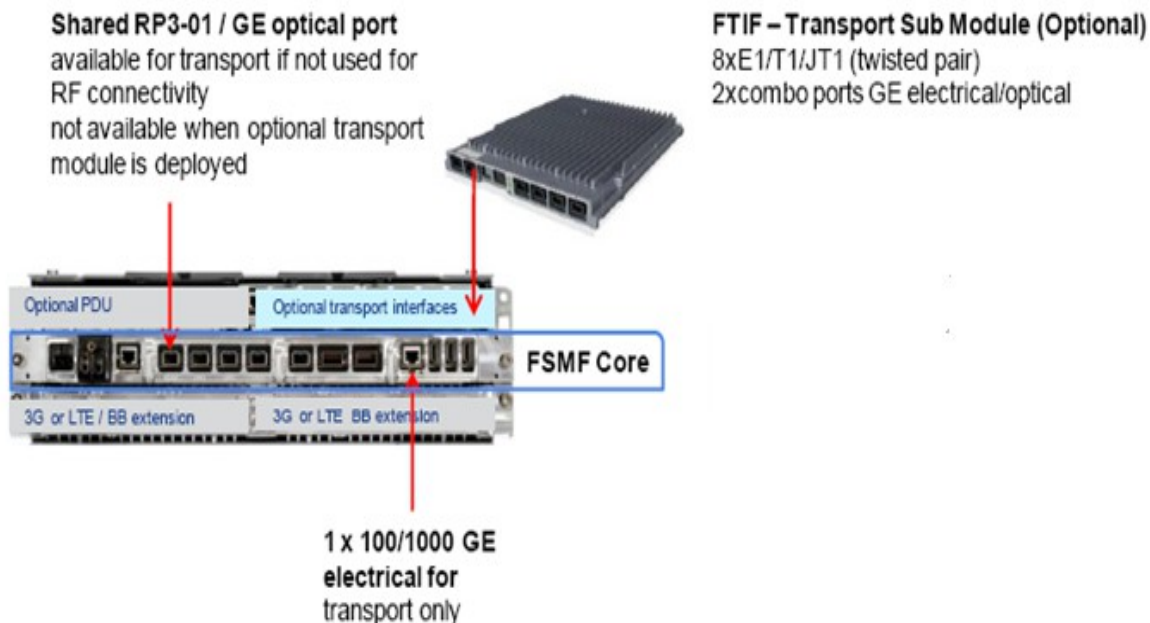
- ❖ **Khối truyền dẫn (FTIF):** là một module đi kèm với khối SM cung cấp khả năng truyền dẫn với các giao diện vật lý khác nhau như luồng ATM, luồng GE/FE (điện) và luồng GE (quang)



Interfaces	Capacity	Tolerance	Connector
2 x Combo Ports; can work as: <ul style="list-style-type: none"> • 2 x 100/1000Base-T electrical GE, or • 2 x 1000Base-BX/LX/SX/ZX optical GE, or • 1 x 100/1000Base-T electrical GE + 1 x 1000Base-BX/LX/SX/ZX optical GE. 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x 100/1000 Mbit/s • 2 x 1000 Mbit/s • 1 x 100/1000 Mbit/s • 1 x 1000 Mbit/s 	not relevant	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x RJ45 • 2 x SFP²⁾ • RJ45 + SFP
8 x E1/T1/JT1 (100/110/120 ohm, twisted pair)	8 x 2 Mbit/s (E1) 8 x 1.5 Mbit/s (T1)	± 50 ppm (E1) ± 32 ppm (T1/JT1)	4 x RJ48C

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ Khôi truyền dẫn (FTIF):



Property	Value
Power consumption (calculated maximum)	10 W
Height	37.5 mm
Width	244.55 mm
Depth	196.73 mm
Weight	1693 g

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

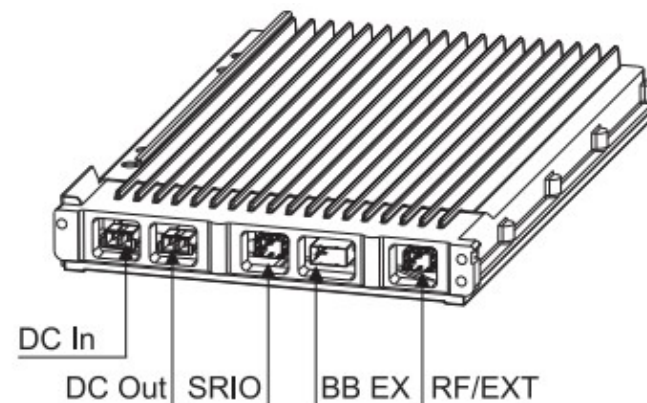
❖ Baseband sub-modules (FBBA)

- ❑ Capacity Extension Sub-Module (FBBA) có chức năng mở rộng capacity cho NodeB. Mỗi FBBA thêm được 576 channel element (CE) cho WCDMA.
 - HSPA: 756 Mbps downlink và 157 Mbps uplink.
 - Khi cấu hình cho LTE (FDD hoặc TDD), 3x20 MHz (hoặc 6x10 MHz)
MIMO: 450 Mbps downlink và 150 Mbps uplink.
 - Với GSM/EDGE: 72 GSM single carrier (TRX).
- ❑ Flexi Multiradio System Module hỗ trợ cắm thêm 2 FBBA. Khi cắm thêm FBBA thì không ảnh hưởng đến traffic hiện tại (online insert).
- ❑ FBBA thứ nhất được cấp nguồn từ System Module core module. FBBA thứ 2 được cấp nguồn từ FBBA thứ nhất qua các QSFP connector

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ Baseband sub-modules (FBBA) interface:

Connector	Type	Description
DC In	PwrProfile	Power input connector.
DC Out	PwrProfile	Power output connector towards another baseband capacity extension sub-module.
SRIO	SFP	Interface for an external baseband extension, for example additional System Module.
BB EXT	QSFP	Interface for interconnecting capacity extension sub-module and System Module.
RF/EXT	SFP	Optical OBSAI RP3-01 (up to 6 Gbit/s) interface towards RF unit.



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ Công suất tiêu thụ của FBBA & FTIF:

Module	Typical power consumption [W]	Maximum power consumption [W]
FBBA	85	136

Module	Typical power consumption [W]
FTIF	10

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF)

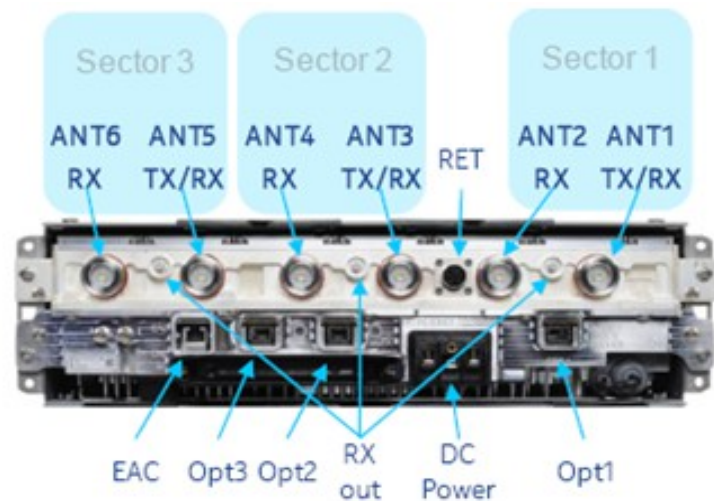
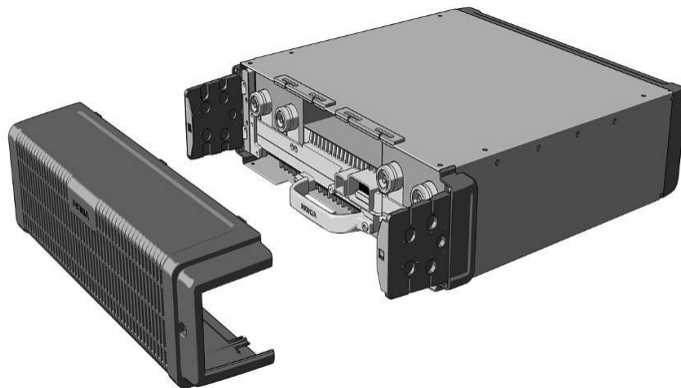
□ Flexi Multiradio Radio Frequency Module / RF Module là module truyền dẫn vô tuyến bao gồm 3 sector. RF bao gồm các chức năng độc lập, cung cấp khả năng phát và thu tín hiệu đồng thời với nhiều công nghệ vô tuyến khác nhau :

- 6 tần số GSM với băng thông nhỏ nhất 400kHz
- 4 tần số WCDMA với băng thông nhỏ nhất 3,8 MHz
- LTE với băng thông 1.4 MHz, 3 MHz, 5 MHz, 10 MHz, 15 MHz và 20 MHz
- Kết hợp các công nghệ truy nhập (Multi-RAT): GSM, WCDMA, LTE

Giới thiệu về Flexi Multiradio BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF)

- Có nhiều loại RF khác nhau, đối với dự án U900 là FXDB, U2100 là FRGT. RF có thể được lắp đặt thành tầng, treo tường, indoors hoặc outdoors. Để lắp đặt ngoài trời thì lắp outdoor và gắn anten.



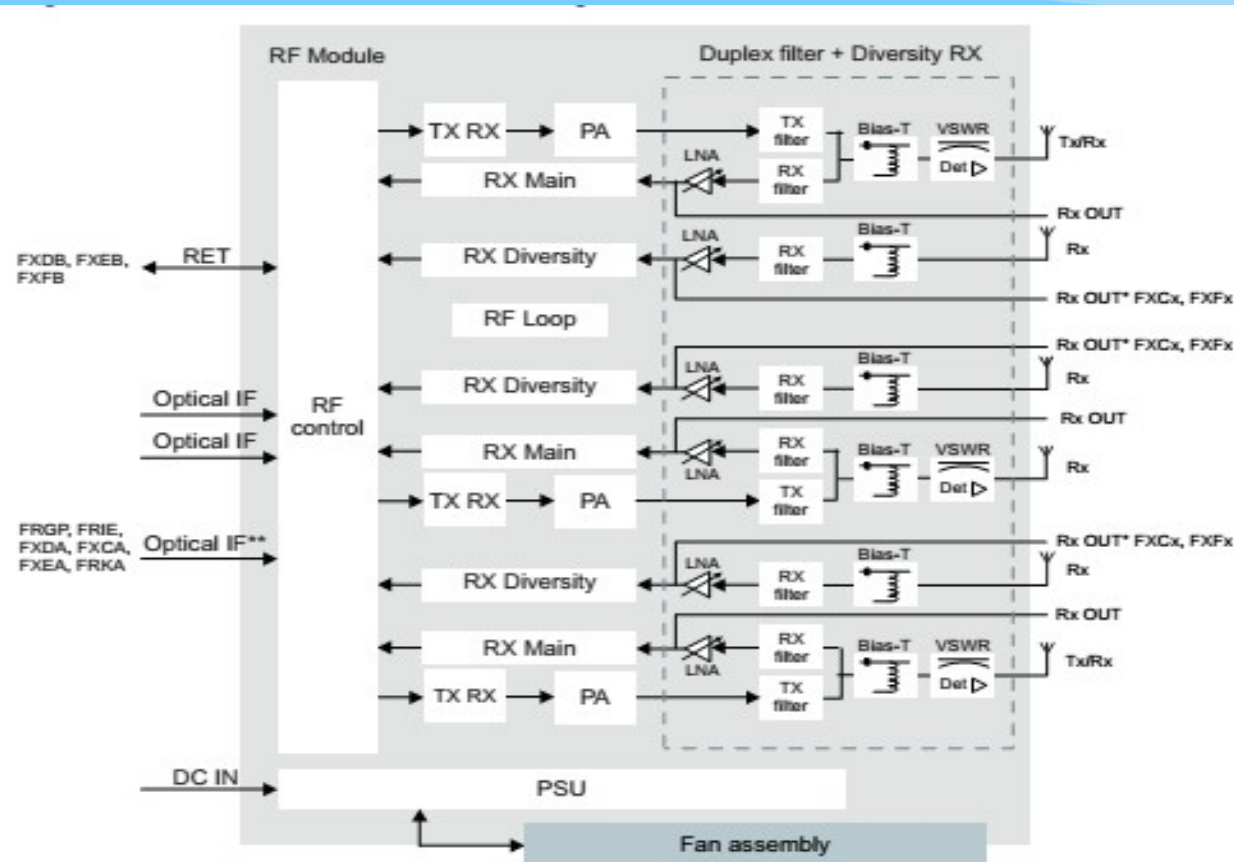
Giới thiệu về Flexi Multiradio BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) loại FXDB – Các đặc tính cơ bản

Property	Value
Output power	3x80 W
MIMO	yes, 2TX
Outdoor installation	yes
SW supported technologies	GSM, WCDMA, FDD-LTE
TX frequency range	925-960 MHz
RX frequency range	880-915 MHz
DL instantaneous bandwidth	35 MHz
UL instantaneous bandwidth	35 MHz
DL filter bandwidth	35 MHz
UL filter bandwidth	35 MHz

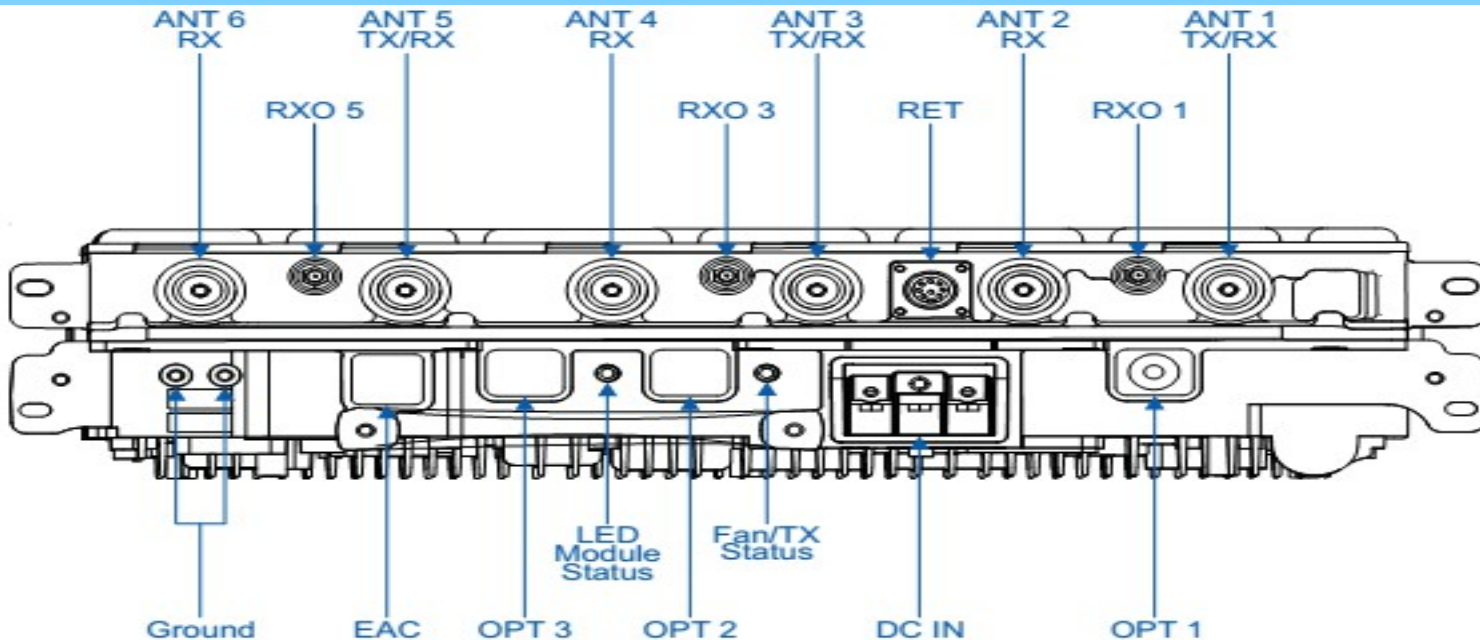
Giới thiệu về Flexi Multiradio BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) loại FXDB – Sơ đồ khối chức năng



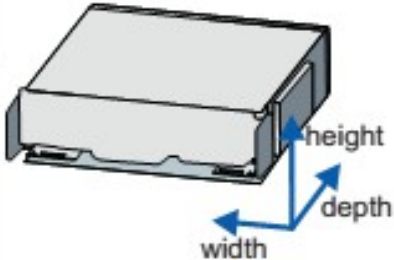
Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) –FXBD - Connectors



Giới thiệu về Flexi Multiradio BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) – FXDB – Kích thước cơ bản

Property	Value	Dimensions orientation
Height	133 mm/ 3U (5.2 in.)	
Depth	Without front covers: 422 mm (16.6 in.) With front covers: 560 mm (22.1 in.)	
Property	Value	Dimensions orientation
Width	Without front covers: 447 mm (17.6 in.) With front covers: 492 mm (19.4 in.)	
Weight	25 kg (55.1 lbs)	

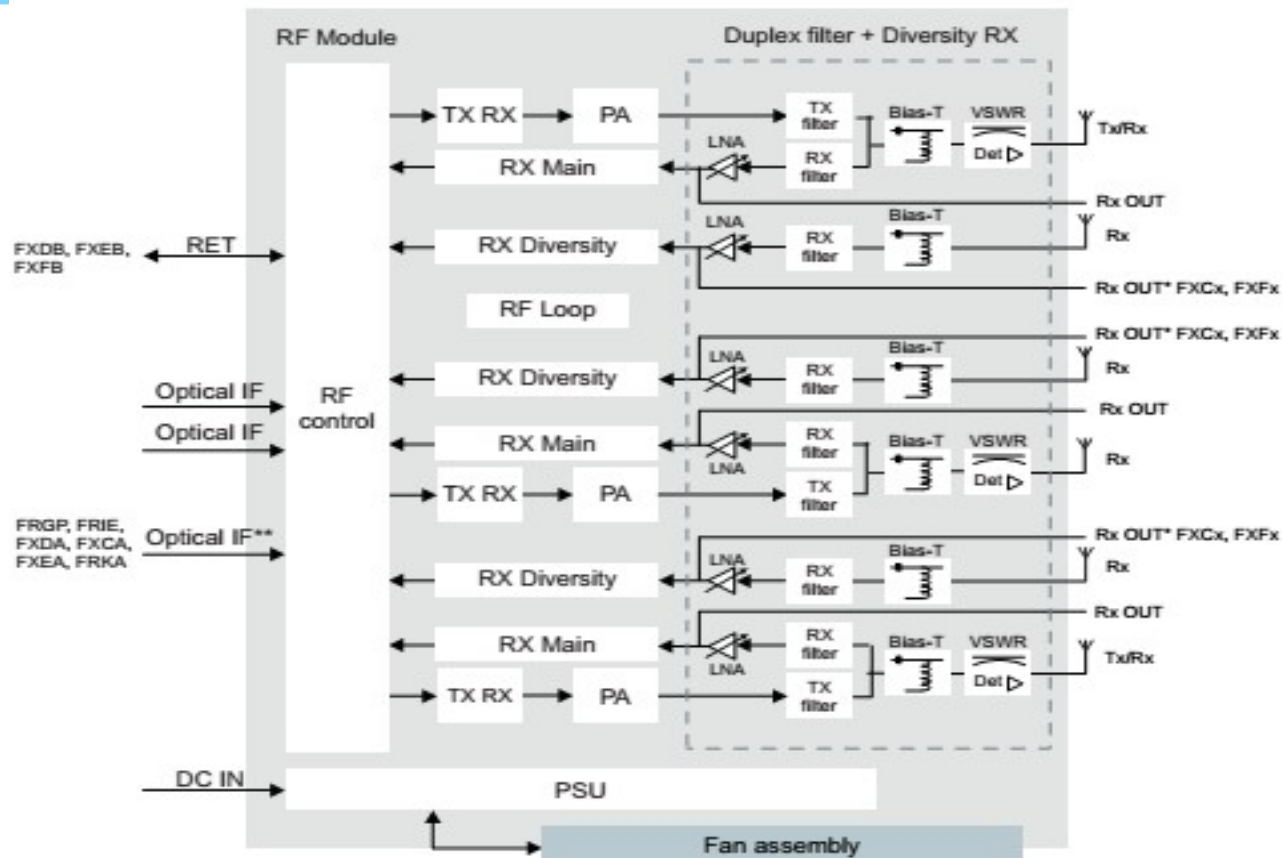
Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) – FRGT – Các đặc tính cơ bản

Property	Value
Output power	3x80 W
MIMO	yes, 2TX
Outdoor installation	yes
SW supported technologies	WCDMA, FDD-LTE
TX frequency range	2110-2170 MHz
RX frequency range	1920-1980 MHz
DL instantaneous bandwidth	60 MHz
UL instantaneous bandwidth	60 MHz
DL filter bandwidth	60 MHz
UL filter bandwidth	60 MHz

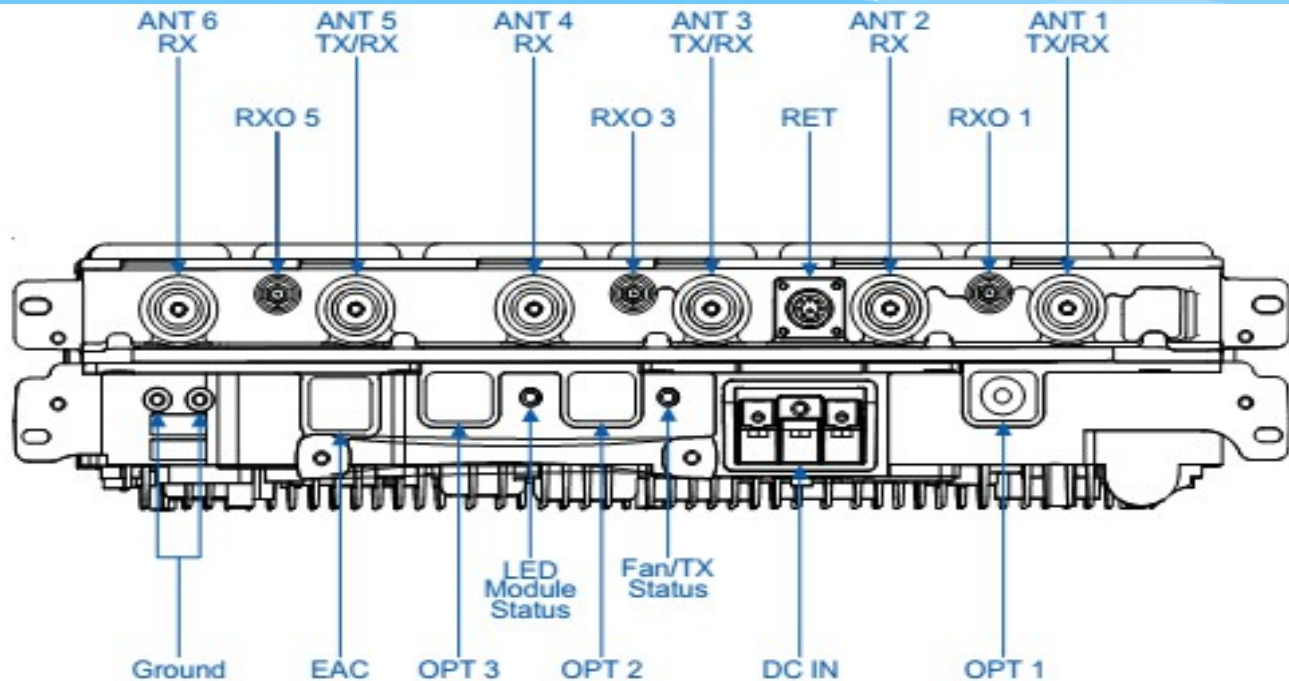
Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) – FRGT – Sơ đồ khối chức năng



Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) – FRGT



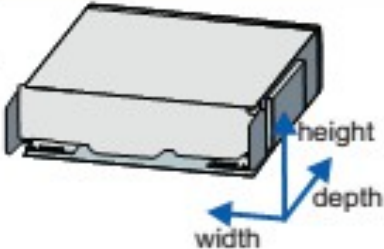
RF module
connectors



RF module LEDs
status

Giới thiệu về Flexi Multiradio 10 BTS WCDMA (Node B)

❖ RF module (RF) – FRGT – Kích thước cơ bản

Property	Value	Dimensions orientation
Height	133 mm/ 3U (5.2 in.)	
Depth	Without front covers: 422 mm (16.6 in.) With front covers: 560 mm (22.1 in.)	
Width	Without front covers: 447 mm (17.6 in.) With front covers: 492 mm (19.4 in.)	
Weight	25 kg (55.1 lbs)	

Q&A



THANK
YOU!