



TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
HANOI UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY



CHƯƠNG 4

HỆ THỐNG THÔNG TIN DI ĐỘNG

2G - GSM

ET4330

TS. Trần Quang Vinh
BM. Kỹ thuật Thông tin
Viện Điện tử - Viễn thông
Đại học Bách Khoa Hà Nội
vinhtq@hust.edu.vn

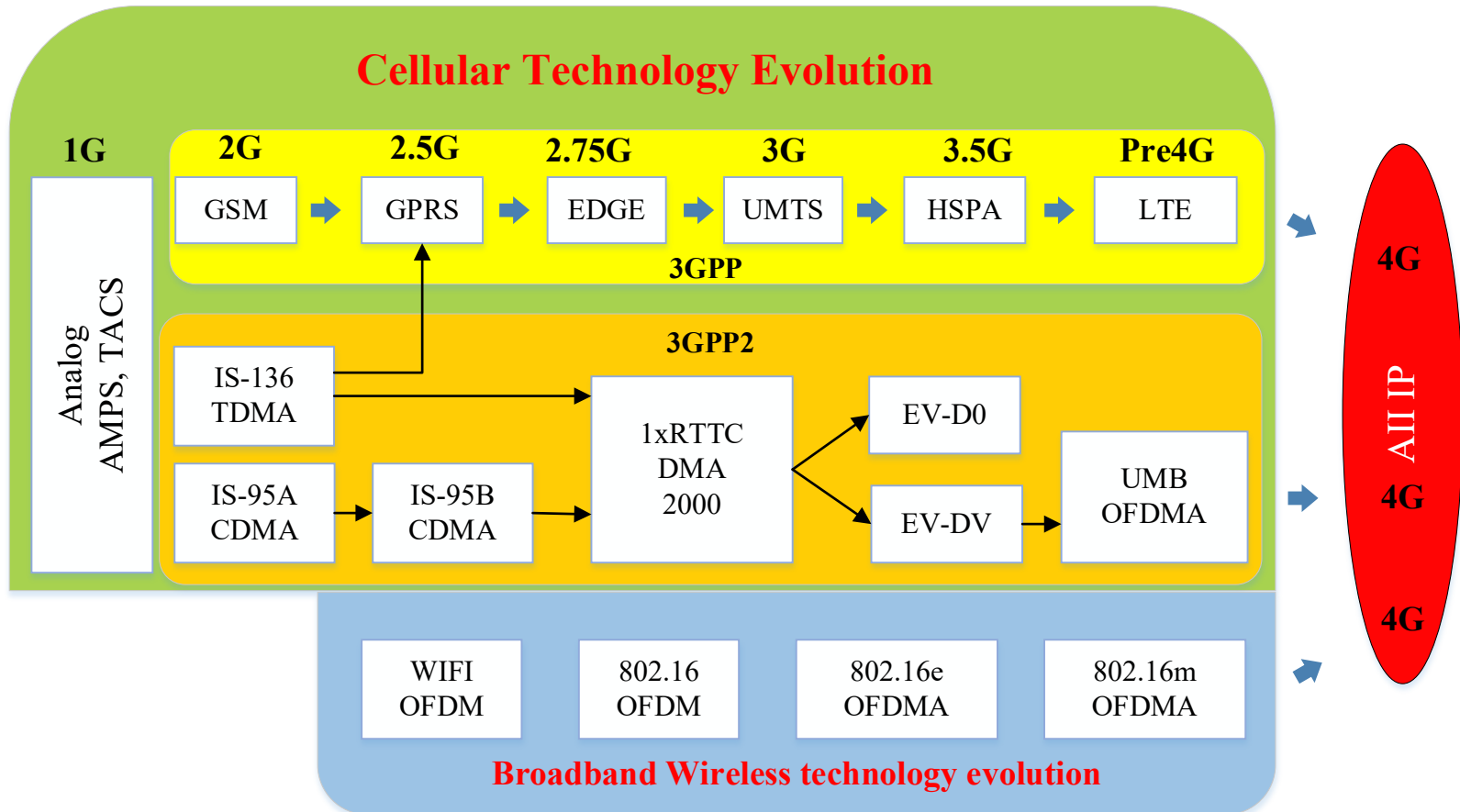


NỘI DUNG

- KIẾN TRÚC MẠNG GSM
- GIAO DIỆN VÔ TUYẾN
- MỘT SỐ THỦ TỤC MẠNG
 - Chu trình cuộc gọi/ tin nhắn
 - Cập nhật vị trí và chuyển vùng
- QUẢN LÝ TÀI NGUYÊN VÔ TUYẾN (RRM)
 - Chuyển giao
 - Điều khiển công suất
 - Quy hoạch mạng
- NÂNG CẤP LÊN 2.5G - GPRS

GIỚI THIỆU

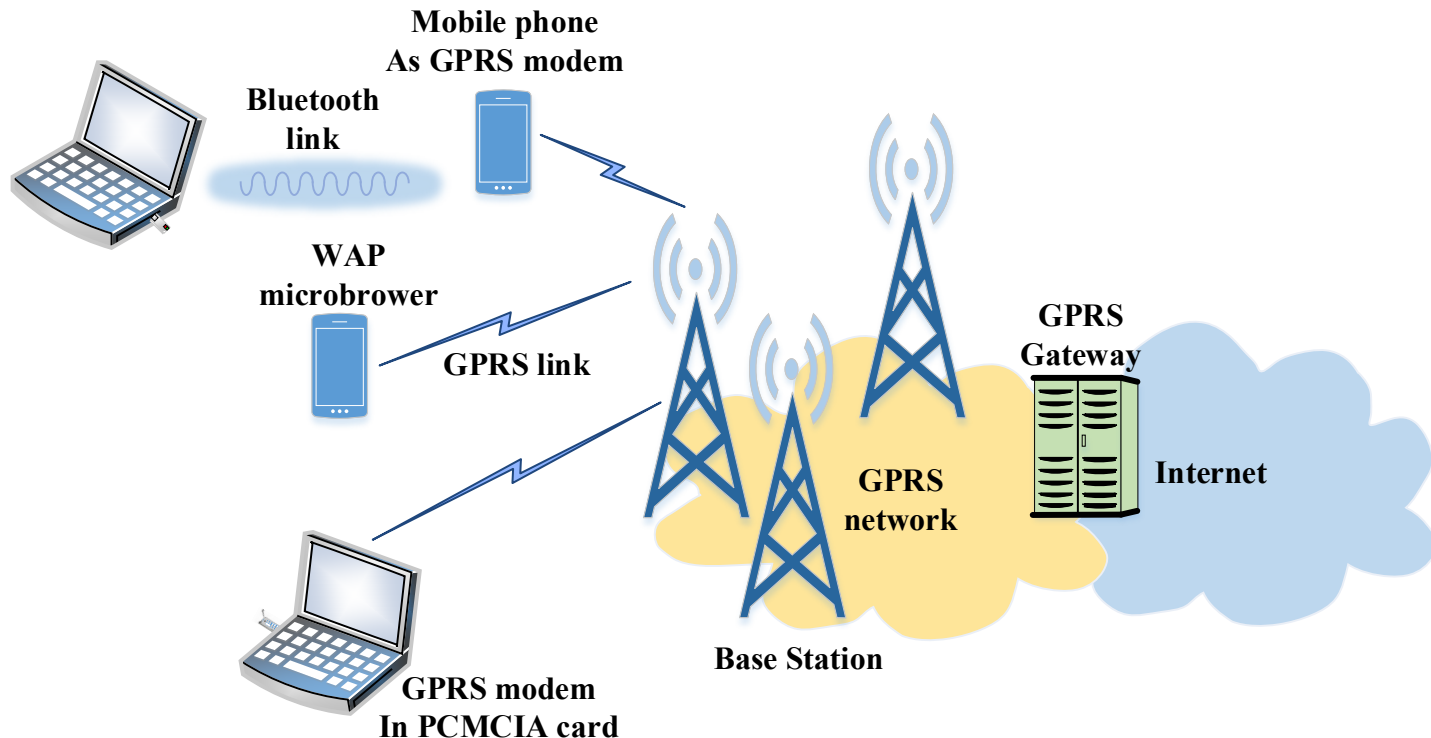
▪ GPRS (General Packet Radio Service) là gì?



GIỚI THIỆU

■ Điều kiện để sử dụng GPRS

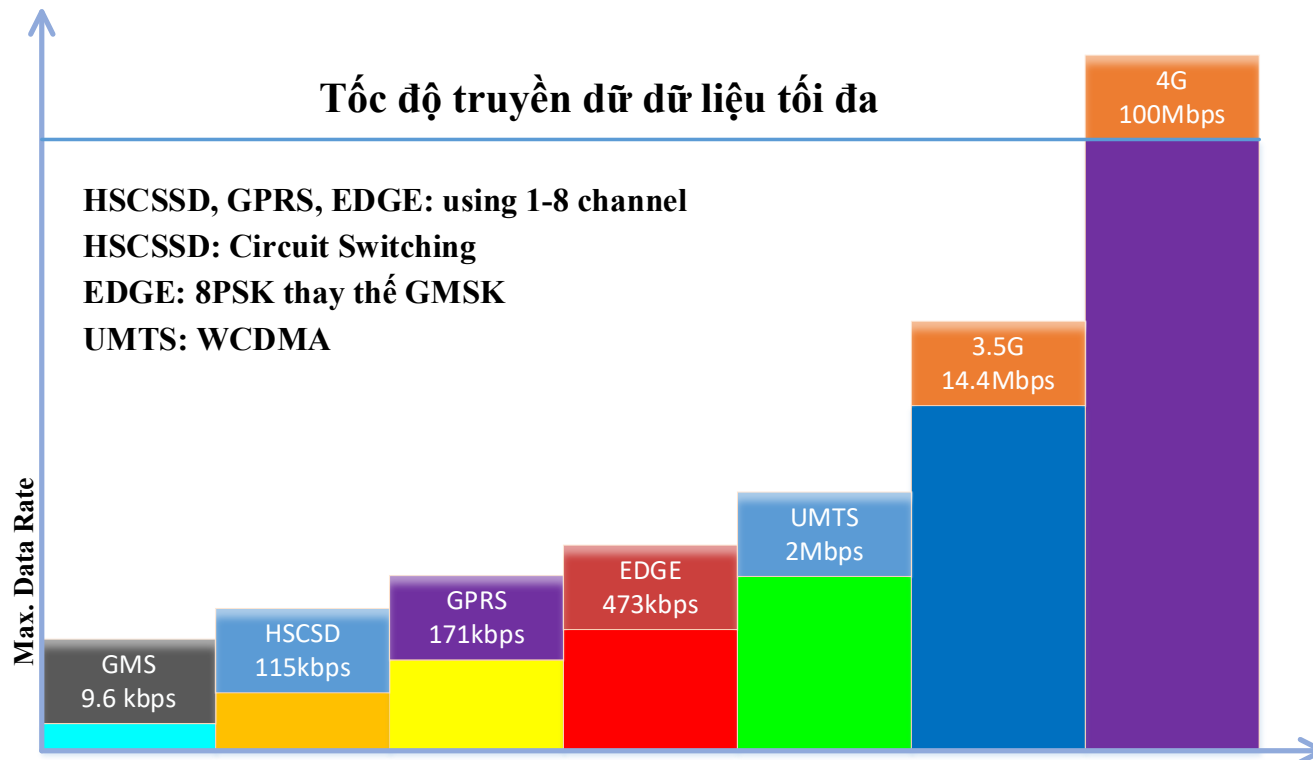
- SIM đã được cài đặt dịch vụ GPRS tại tổng đài
- Máy điện thoại có hỗ trợ GPRS
- Trên máy đã cài đặt đúng và đầy đủ các thông số cấu hình
- Sử dụng dịch vụ trong vùng phủ sóng GPRS



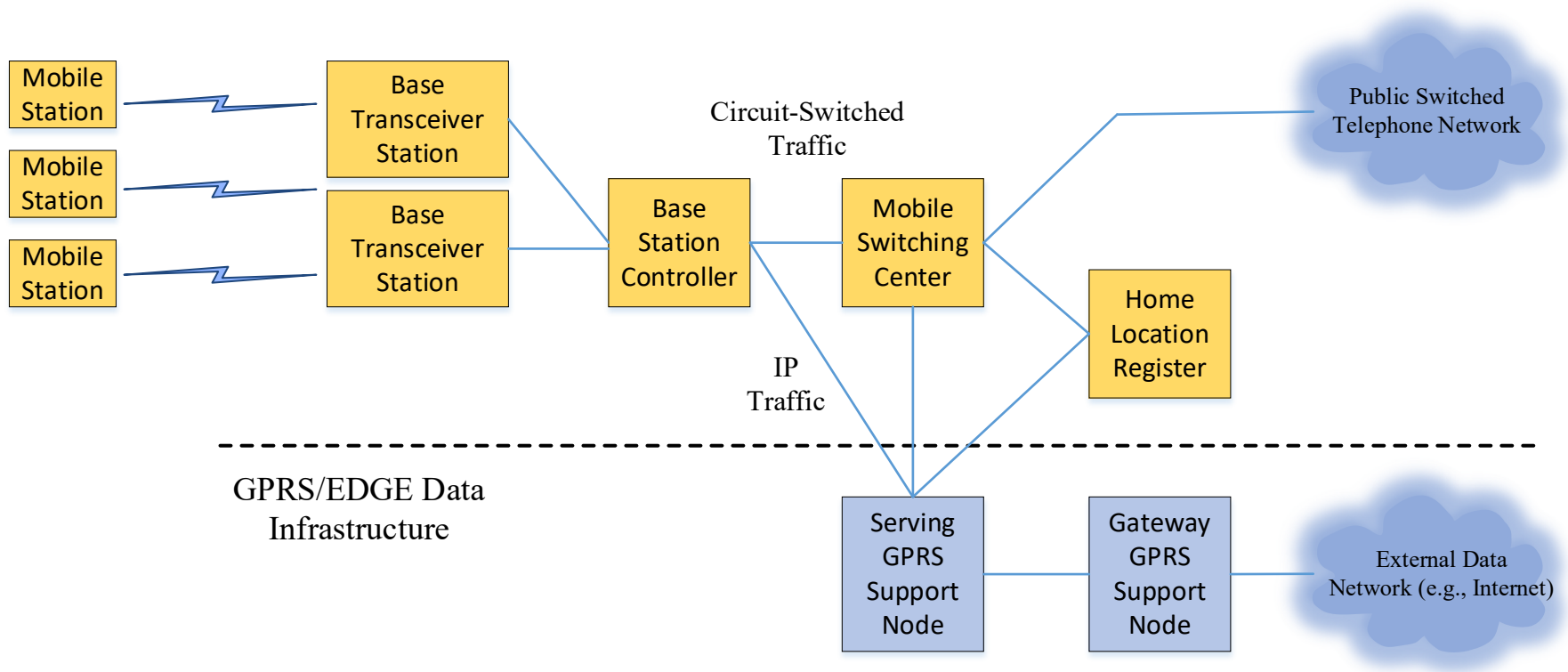
GIỚI THIỆU

■ ỨNG DỤNG

- Truy cập Internet, Gửi, nhận thư điện tử, xem Video trực tuyến
- Nhắn tin đa phương tiện MMS
- Dịch vụ truyền số liệu (FTP)



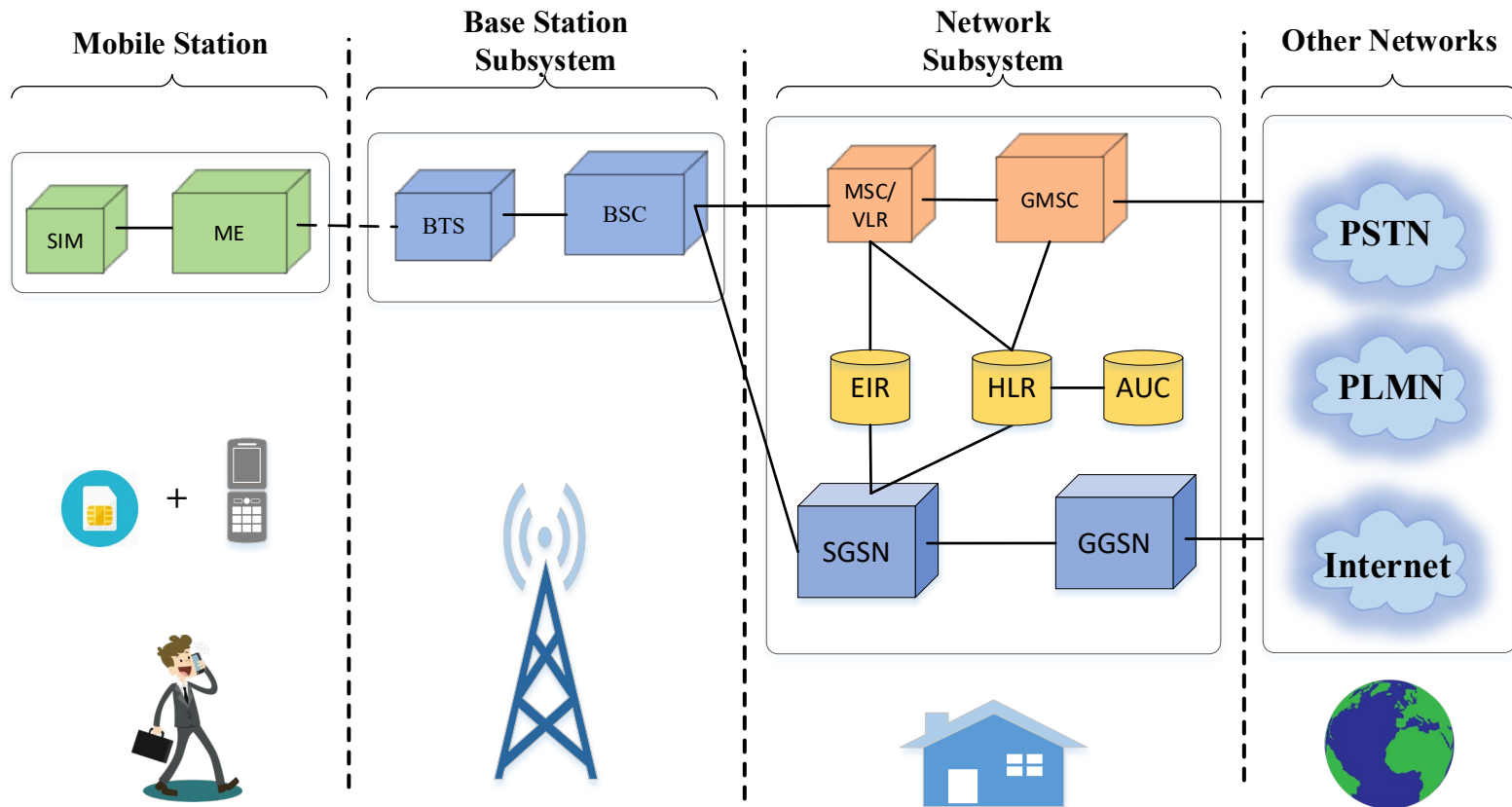
NÂNG CẤP GSM→GPRS



Kiến trúc hệ thống GSM/GPRS/EDGE

KIẾN TRÚC GPRS

■ KIẾN TRÚC MẠNG



KIẾN TRÚC GPRS

■ TRẠM DI ĐỘNG (MS)

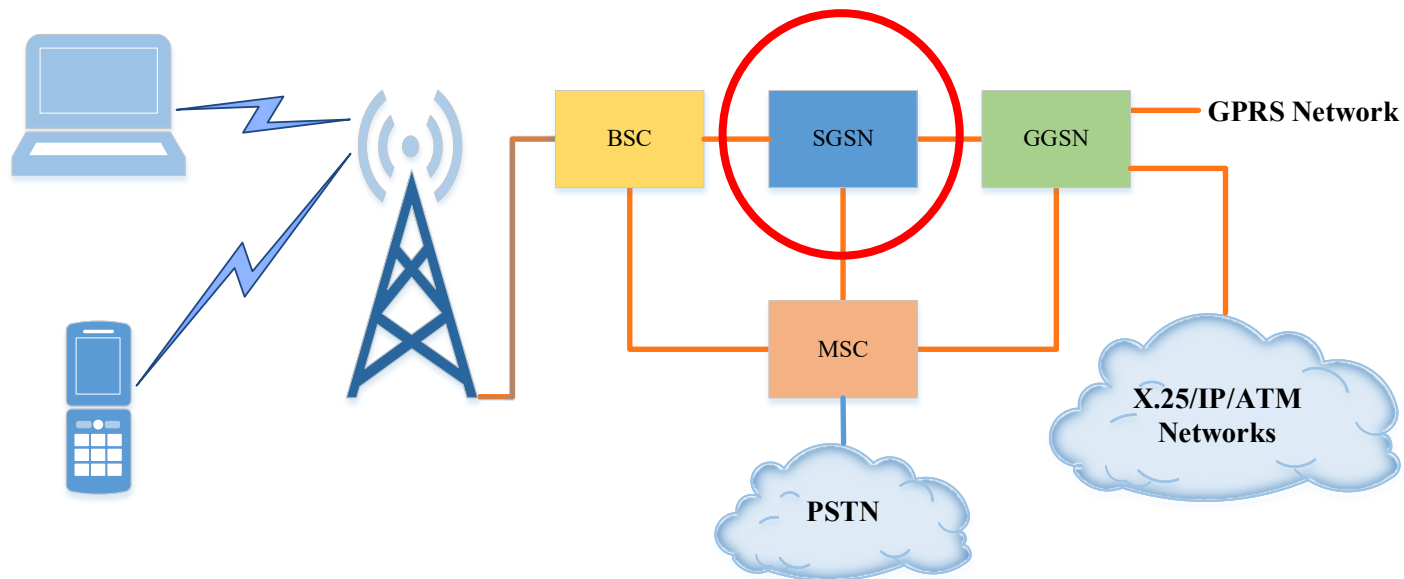
- Thiết bị đầu cuối TE (terminal equipment)
 - ▶ Nhận địa chỉ IP và thiết lập kết nối với nút dịch vụ thuê bao GPRS
- Đầu cuối di động MT (mobile terminal)

■ TRẠM GỐC BSS

- Thu tín hiệu vô tuyến từ MS
- Chuyển tiếp lưu lượng:
 - ▶ tới trung tâm chuyển mạch di động MSC (mobile switching center)
 - ▶ tới nút hỗ trợ dịch vụ GPRS (SGSN- serving GPRS support node)

KIẾN TRÚC GPRS

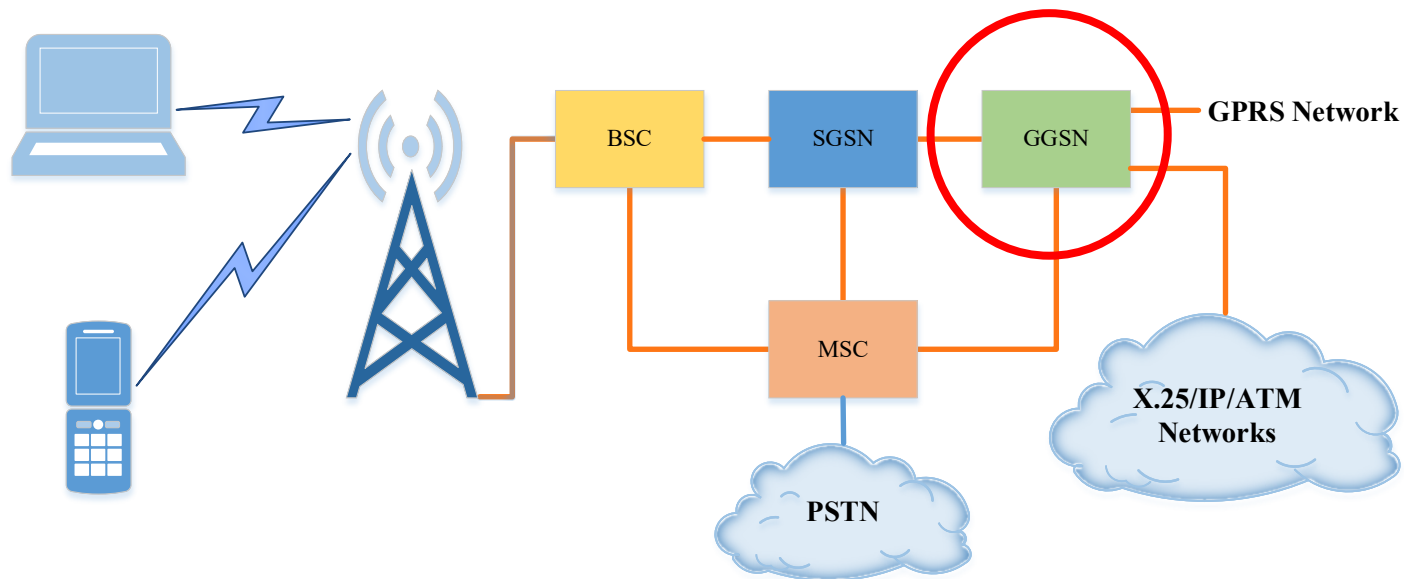
- **SGSN - Nút phục vụ các thuê bao GPRS**
 - Định tuyến và chuyển tiếp các gói IP mà MS gửi /nhận
 - Chuyển mạch gói (nút nay có địa chỉ IP riêng)
 - Chức năng:
 - ▶ Nhận thực, mã hoá các dữ liệu, giám sát thuê bao
 - ▶ Quản lý các kết nối, tính cước



KIẾN TRÚC GPRS

■ GGSN - Nút định tuyến của GPRS

- Nhận / gửi dữ liệu từ mạng bên ngoài
- Phân phối các địa chỉ IP và các dịch vụ tính cước
- Giao tiếp với mạng IP gói ngoài
- Chức năng bảo mật đối với Internet
- Quản lý phiên GPRS, thiết lập kết nối với các mạng ngoài



Cấu trúc BSS (BSC+BTS) cho GPRS

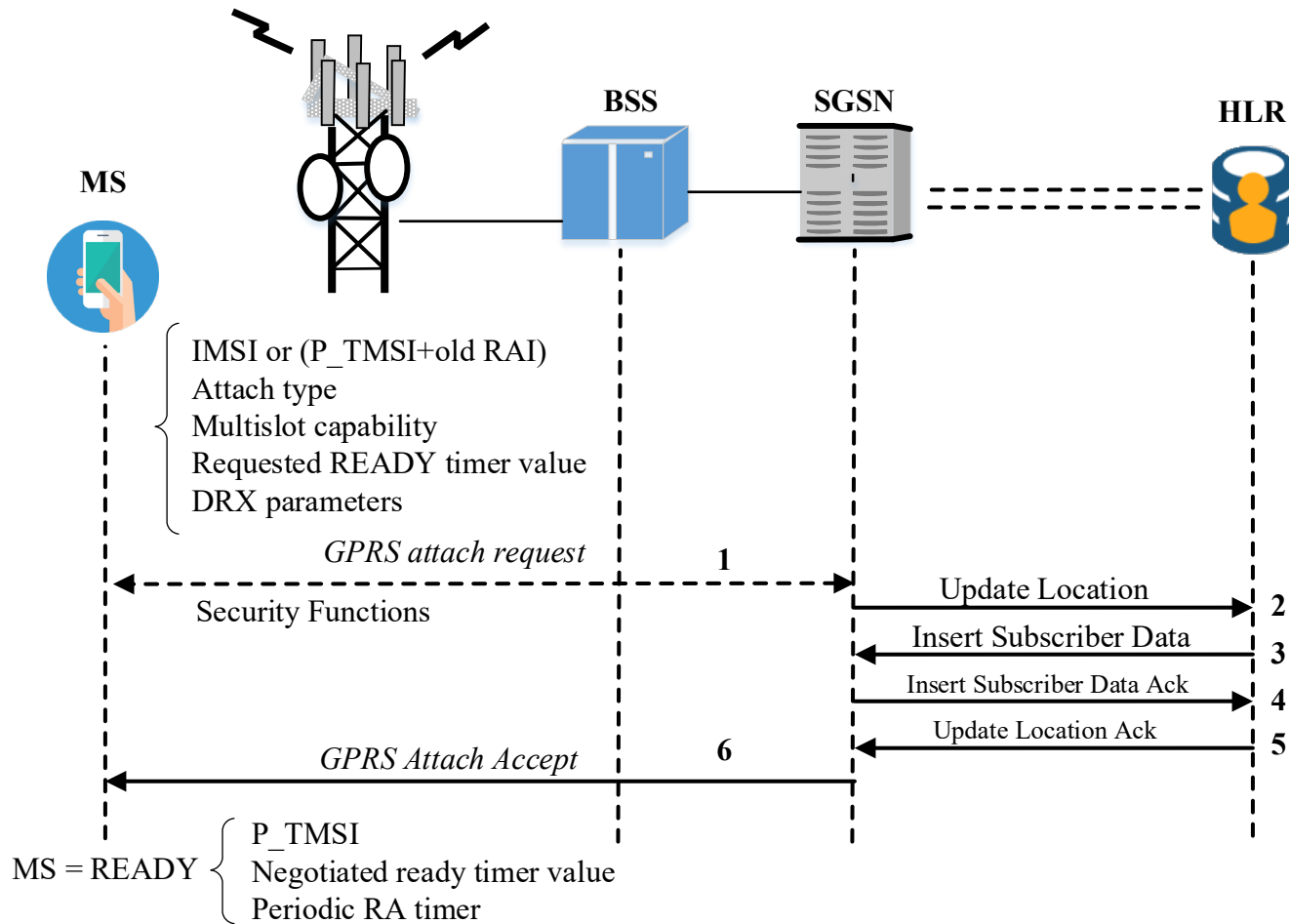
■ Nâng cấp BSS cho GPRS

- Phần mềm: BSS yêu cầu phần mềm mới để hỗ trợ GPRS
- Phần cứng: Bổ sung khối điều khiển dữ liệu gói (Packet Control Unit-PCU)
 - ▶ BSC có thể là BSC/TRC kết hợp (Transcoder Controller) hay là BSC đơn lập
 - ▶ Mỗi PCU chỉ có thể phục vụ cho một BSC
- Giao diện:
 - ▶ giao diện mở Gb được đưa vào giữa BSC (PCU) và SGSN
 - ▶ giao diện A-bis hiện tại được tái sử dụng cho GPRS do đó sẽ mang cả chuyển mạch kênh và lưu lượng GPRS

Khối điều khiển dữ liệu gói (PCU)

- PCU có vai trò xử lý dữ liệu gói GPRS trong BSS
- Điều khiển truy nhập môi trường (MAC)
- Điều khiển liên kết vô tuyến RLC (Radio Link Control)
- PCU chứa cả phần mềm và phần cứng với các xử lý bộ phận (RPPs)
 - Chức năng của RPP là phân phối các khung PCU giữa giao diện Gb và A-bis. + Các RPP kết nối với nhau bằng Ethernet

Thủ tục đầu nối trạm di động



Kết nối giữa các mạng GPRS và mạng gói IP

