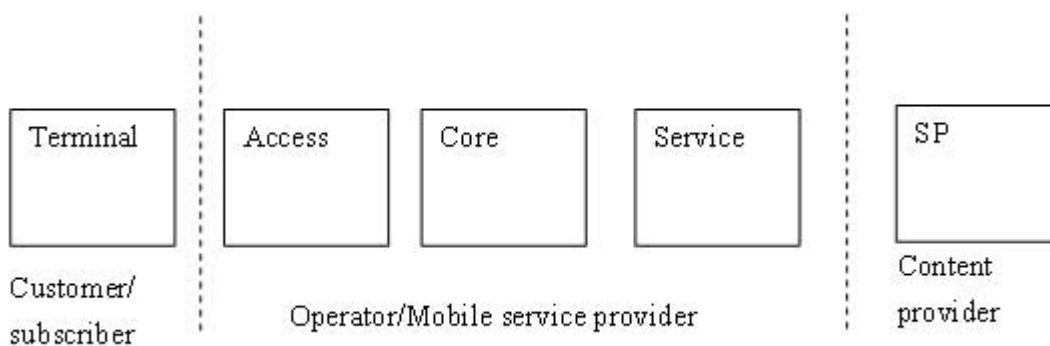


Mạng di động ảo - cách tiếp cận nghiên cứu về 3G trong điều kiện Việt Nam

1. Kiến trúc mạng di động

Tương tự như trong mạng cố định, mạng di động bao gồm các lớp: lớp các đầu cuối người sử dụng (terminal), lớp truy nhập (access), lớp mạng lõi (core), lớp cung cấp dịch vụ (services) với sự tham gia của các tác nhân: Khách hàng (customer-subscriber), nhà cung cấp dịch vụ (service provider) và nhà cung cấp nội dung (content provider).



Lớp các thiết bị đầu cuối

Lớp các đầu cuối di động có chức năng giao diện với người sử dụng và truy nhập dịch vụ từ mạng lõi, một số chức năng bao gồm trong đầu cuối di động: các giao thức truy nhập vô tuyến, các giao thức truy nhập dịch vụ (call/data), báo hiệu đầu cuối đến đầu cuối, nhận thực (SIM), framework cho các dịch vụ của người sử dụng,...

Lớp truy nhập

Lớp truy nhập trong mạng di động sử dụng truy nhập vô tuyến thay thế cho các

phương thức sử dụng đây như trong mạng cố định.

Các giao thức truy nhập kênh vô tuyến tích hợp trong đầu cuối và các trạm thu phát và thực hiện một số chức năng cơ bản: Truyền/nhận dữ liệu qua sóng vô tuyến với mức độ tin cậy chấp nhận được, mã hoá và giải mã, điều khiển năng lượng phát của đầu cuối, quản lý tài nguyên vô tuyến, điều khiển chuyển giao,...

Lớp truy nhập chính là cửa ngõ gây ra nhiều giới hạn trong việc nâng cao chất lượng và băng thông cho các dịch vụ. Vì vậy, các nghiên cứu giải quyết vấn đề liên quan đến lớp này luôn là điểm được quan tâm nhất trong các nghiên cứu về mạng di động. Các nghiên cứu theo các hướng khác nhau đã tạo ra các kỹ thuật truy nhập khác nhau: phân kênh theo thời gian, phân kênh theo tần số hay phân kênh theo mã. Các phương thức này là cơ sở cho các kiểu mạng di động khác nhau TDM, GSM, CDMA.. Và điểm khác biệt nhất giữa các mạng di động cũng nằm ở lớp này.

Lớp lõi (core)

Lớp lõi (core) của mạng di động thực hiện các chức năng: chuyển mạch các phiên giao dịch, quản lý di động, báo hiệu thiết lập cuộc gọi giữa mạng core và đầu cuối, báo hiệu liên mạng giữa các mạng core mobile, báo hiệu liên mạng với các mạng cũ...

Lớp lõi bao gồm các thành phần: Chuyển mạch (MSC), quản lý thuê bao (HLR, VLR, EIR, UAC), cổng giao tiếp liên mạng (GMSC). Các thành phần lớp lõi thực hiện quản lý thuê bao như EIR, HLR, VLR thường tương tự nhau trong các mạng di động và các thế hệ di động vì chúng thường là phần quản trị CSDL không liên quan đến kỹ thuật mạng. Các thành phần chuyển mạch và cổng giao tiếp liên mạng của các mạng GSM và CDMA giống nhau về nguyên tắc và khác nhau trong

những giao thức tại các giao diện cụ thể.

Lớp dịch vụ

Lớp dịch vụ có chức năng cung cấp các dịch vụ ngoài các dịch vụ cơ bản cho thuê bao, lớp này định nghĩa về dịch vụ và các yêu cầu cụ thể đối với từng dịch vụ. Các thực thể của lớp này cùng với thành phần khác của mạng di động tạo thành một tổng thể cung cấp dịch vụ: SMSC, WAPGW, MMSC, Streaming server..

2. Sự phát triển của mạng di động

Trên mạng cố định (fixed) đang diễn ra một quá trình hội tụ về công nghệ và dịch vụ giữa mạng viễn thông và Internet dựa trên kỹ thuật chuyển mạch gói IP, thuật ngữ NGN- mạng thế hệ sau được nhắc đến rất nhiều trong những năm gần đây. Internet cũng đang phát triển từng ngày, từ các modem tốc độ thấp, đến nay đã phát triển nhiều phương thức truy nhập tốc độ cao và linh hoạt hơn trong đó Wireless-LAN thực sự là một thách thức với mạng di động tuy khả năng di động còn hạn chế.

Đứng trước sự phát triển của Internet cùng với các dịch vụ phong phú mới của mạng cố định, các nhà cung cấp dịch vụ di động không thể thoả mãn với mạng di động 2G hiện chỉ có ứng dụng thoại và nhắn tin ngắn SMS. Nhiều tổ chức viễn thông lớn và các tổ chức chuẩn hoá quốc tế cố gắng đưa ra một kiến trúc mạng di động mới nhằm thích ứng linh hoạt với sự phát triển của công nghệ IP, có thể đáp ứng tốt nhu cầu của khách hàng về các dịch vụ mới. 3GPP là tổ chức mở về chuẩn hoá mạng di động trong thế hệ mới với việc nghiên cứu và đưa ra các khuyến nghị cho mạng di động trên con đường tiến tới sự hội tụ.

3GPP đã tiến hành các nghiên cứu cho các mạng di động khác nhau nhưng đều

hướng tới một cái đích chung, đó là mạng di động thế hệ thứ 3(3G). Một loạt các khuyến nghị, đề xuất cũng được ITU chấp nhận trong bộ tiêu chuẩn về 3G (IMT-2000).

Một số công ty lớn còn thông báo đã phát triển lên mạng 4G, mặc dù chưa có những khuyến nghị và định nghĩa cụ thể nào về 4G nhưng có thể hiểu đây là một mạng di động hội tụ giữa 3G và Wireless-LAN cung cấp cho khách hàng băng thông rất cao và khả năng di động toàn cầu trên cơ sở công nghệ IP.