

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**



**ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP
CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ TRUYỀN THÔNG**

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU GIAO THÔNG

**GVHD: Th.S NGUYỄN ĐÌNH PHÚ
SVTH : LÊ KHẮC LƯỢNG
MSSV: 11141339**



Tp. Hồ Chí Minh, tháng 07/2015

**TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
KHOA ĐÀO TẠO CHẤT LƯỢNG CAO**



ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: CÔNG NGHỆ KỸ THUẬT ĐIỆN TỬ TRUYỀN THÔNG

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU GIAO THÔNG

GIA HUY
02 quyển ; 70 trang

**GVHD: ThS. NGUYỄN ĐÌNH PHÚ
SVTH : LÊ KHẮC LƯỢNG
MSSV : 11141339
Khoá : 2011-2015**

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 7 năm 2015



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh , ngày ..tháng 07 năm 2015

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

Họ và Tên Sinh Viên:

MSSV:

LÊ KHẮC LƯỢNG

11141339

Ngành: CNKT Điện Tử Truyền Thông

Lớp: 11141CL2

GVHD: Ths.NGUYỄN ĐÌNH PHÚ

Ngày nộp đề tài:

Ngày nhận đề tài:

1.Tên đề tài:

HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU GIAO THÔNG.

2.Các số liệu, tài liệu ban đầu:

.....
.....

3.Nội dung thực hiện đề tài:

.....
.....
.....

4.Sản phẩm:

.....
.....

Tp. Hồ Chí Minh , ngày ..tháng 07 năm 2015

TRƯỞNG NGÀNH

GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày ..tháng 07 năm 2015

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN

Họ và tên sinh viên:

LÊ KHẮC LƯỢNG MSSV: 11141339

Ngành: CNKT ĐIỆN TỬ VÀ TRUYỀN THÔNG.

Tên đề tài: HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU GIAO THÔNG.

Họ và Tên GVHD: Ths.NGUYỄN ĐÌNH PHÚ.

NHẬN XÉT

1.Nội dung đề tài và khối lượng thực hiện:

.....
.....

2.Uu điểm:

.....
.....

3.Khuyết điểm:

.....
.....

4.Đề nghị cho bảo vệ hay không:

.....
.....

5.Đánh giá loại:

.....
.....

6.Điểm:

.....
.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày .. tháng 07 năm 2015

Giáo viên hướng dẫn



CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp. Hồ Chí Minh, ngày ..tháng 07 năm 2015

PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN

Họ và tên sinh viên:

LÊ KHẮC LƯỢNG MSSV: 11141339

Ngành: CNKT ĐIỆN TỬ VÀ TRUYỀN THÔNG.

Tên đề tài: HỆ THỐNG ĐIỀU KHIỂN TÍN HIỆU GIAO THÔNG.

Họ và Tên GVHD:

NHẬN XÉT

1.Nội dung đề tài và khối lượng thực hiện:

.....
.....

2.Uu điểm:

.....
.....

3.Khuyết điểm:

.....
.....

4.Đề nghị cho bảo vệ hay không:

.....
.....

5.Đánh giá loại:

.....
.....

6.Điểm:

.....
.....

Tp. Hồ Chí Minh, ngày... tháng 07 năm 2015

Giáo viên phản biện

LỜI CẢM ƠN

Lời đầu tiên nhóm xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đến thầy Nguyễn Đình Phú, người trực tiếp chỉ dạy và tận tình hướng dẫn, luôn quan tâm nhắc nhở sinh viên trong suốt quá trình thực hiện đề tài, không có sự hỗ trợ, chỉ bảo, nhắc của thầy thì có lẽ sinh viên đã không thể hoàn thành đề tài kịp thời hạn

Sinh viên cũng xin chân thành cảm ơn quý thầy cô Trường Đại Học Sư Phạm Kỹ Thuật TP.Hồ Chí Minh, đặc biệt là các thầy cô trong khoa Điện - Điện tử, đã tận tình chỉ dạy và tạo mọi điều kiện cũng như hỗ trợ cần thiết trong suốt quá trình sinh viên học tập tại trường. Với vốn kiến thức được tiếp thu trong quá trình học không chỉ là nền tảng cho quá trình nghiên cứu đề tài mà còn là hành trang quý báu để nhóm bước vào đời một cách vững chắc và tự tin.

Cuối cùng tôi xin chân thành cảm ơn gia đình, bạn bè – những người thân yêu luôn là chỗ dựa vững chắc, xin kính chúc quý Thầy, Cô và gia đình dồi dào sức khỏe và thành công trong sự nghiệp cao quý.

Sinh viên thực hiện:

Lê Khắc Lượng

TÓM TẮT

Mục đích của đề tài là thiết kế và thực hiện hệ thống điều khiển tín hiệu giao thông thông qua mạng GPRS. Bao gồm các module phần cứng tích hợp các chức năng GSM/GPRS, để thu nhận các thông tin server và truyền client để điều khiển tín hiệu giao thông... Từ đó, bằng cách truy cập vào trang web, thông qua giao diện đồ họa, người dùng có thể điều khiển trực tiếp các biển báo giao thông.

ABSTRACT

The goal of this thesis is designing and implementing controller device by using GPRS network, includes hardware modules integrated GSM/GPRS functions for receiving locator information from server and transferring data to client such as speed... Therefore, by accessing webpage via graphical interface, user can control traffic light....

MỤC LỤC

NHIỆM VỤ ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP	i
PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN HƯỚNG DẪN	ii
PHIẾU NHẬN XÉT CỦA GIÁO VIÊN PHẢN BIỆN	iii
LỜI CẢM ƠN	iv
TÓM TẮT	v
ABSTRACT	vi
MỤC LỤC.....	vii
DANH SÁCH HÌNH MINH HỌA	x
DANH SÁCH BẢNG SỐ LIỆU	xii
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU	1
1.1. TỔNG QUAN.....	1
1.1.1. Tổng quan.....	1
1.1.2. Tình hình hiện tại	1
1.2. NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI.....	2
1.2.1. Mục tiêu của đề tài Luận văn	2
1.2.2. Phạm vi công việc	2
1.2.3. Giới hạn đề tài.....	2
1.2.4. Nhiệm vụ của luận văn.....	3
1.3. BỐ CỤC.....	3
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT	4
2.1. CHUẨN GPRS.....	4
2.1.1. Giới thiệu tổng quát.	4

2.1.2. Mô hình hệ thống thu thập dữ liệu qua mạng GPRS	5
2.2. LÝ THUYẾT VỀ GIAO THỨC TCP/IP	7
2.2.1. Giới thiệu tổng quát	7
2.2.2. Tập hợp các lớp của TCP/IP	8
2.3. MODEM SIM900	14
2.3.1. Đặc tính kỹ thuật	14
2.3.2. Giới thiệu tập lệnh AT sử dụng trong giao tiếp module SIM900	15
2.4. Ngôn ngữ SQL	22
2.4.1. Tổng quan.....	23
2.4.2. Vai trò của SQL	24
2.5. Ngôn ngữ PHP	25
2.5.1. Khái niệm	25
2.5.2. Ứng dụng của PHP	25
2.5.3. Hoạt động của PHP:.....	26
2.6. VI ĐIỀU KHIỂN ARM CORTEX M0.....	27
2.6.1. Giới thiệu chung:	27
2.6.2. Các tính năng chính:	27
2.6.3. Cấu trúc phần cứng:	28
CHƯƠNG 3. THIẾT KẾ VÀ THI CÔNG.....	31
3.1. Mô hình hệ thống.....	31
3.1.1. Mô hình tổng quan	31
3.1.2. Sơ đồ khối.....	32
3.2. Thiết kế sơ đồ nguyên lý.	33
3.2.1. Khối GSM/GPRS.....	33

3.2.2. Khối hiển thị.....	34
3.2.3. Khối vi điều khiển:	36
3.2.4. Khối nguồn	37
3.2.5. Sơ đồ khối toàn hệ thống.	39
3.3. Thiết kế PCB	40
3.4. Lưu đồ giải thuật.	41
3.5. Web server	50
3.5.1. Luồng xử lý quản lý luồng dữ liệu của người dùng:	51
3.5.2. Luồng xử lý quản lý luồng dữ liệu của client:	52
3.6. Thi công và đánh giá.	54
CHƯƠNG 4. KẾT LUẬN VÀ HƯỚNG PHÁT TRIỂN.....	57
4.1. KẾT LUẬN	57
4.2. HƯỚNG PHÁT TRIỂN TRONG TƯƠNG LAI:.....	58
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	59

DANH SÁCH HÌNH MINH HỌA

Hình 2.1 Cấu trúc GPRS được phát triển dựa trên mạng GSM.	4
Hình 2.2 Các lớp protocol của GPRS được tham chiếu trên mô hình OSI.....	5
Hình 2.3 Mô hình TCP/IP và OSI.....	8
Hình 2.4 Mô hình cơ bản của TCP/IP.....	8
Hình 2.5 Gói dữ liệu trong lớp Transport.....	11
Hình 2.6 Datagram trong lớp Internet.....	12
Hình 2.7 Giao thức Ethernet.....	13
Hình 2.8 Frame trong lớp Network Interface.....	14
Hình 2.9 Sơ đồ chân Module SIM900.....	15
Hình 2.10 Chuyển từ chế độ hoạt động bình thường sang chế độ nghỉ (sleep mode).....	16
Hình 2.11 Khởi tạo cấu hình mặc định cho module SIM900.....	17
Hình 2.12 Thiết lập kết nối GPRS.....	19
Hình 2.13 Truyền nhận gói dữ liệu.....	20
Hình 2.14 Hủy kết nối GPRS.....	22
Hình 2.15 Sơ đồ hoạt động.....	26
Hình 2.16 Sơ đồ chân STM32F030F4.....	28
Hình 2.17 Sơ đồ tổ chức bộ nhớ.....	29
Hình 2.18 Sơ đồ cấp xung clock cho các khối ngoại vi.....	30
Hình 3.1 Sơ đồ mạch điều khiển của một client.....	32
Hình 3.2 Module SIM900.....	34
Hình 3.3 Sơ đồ nguyên lý ma trận led.....	36
Hình 3.4 Mạch nguồn.....	38
Hình 3.5 Sơ đồ nguyên lý toàn hệ thống.....	39
Hình 3.6 Mạch in của board điều khiển.....	40
Hình 3.7 Mạch in khối hiển thị.....	41
Hình 3.8 Lưu đồ giải thuật toàn hệ thống.....	42

Hình 3.9 Dạng sóng chân KEY	43
Hình 3.10 Lưu đồ giải thuật hàm bật SIM900	43
Hình 3.11 Lưu đồ giải thuật khởi tạo kết nối GPRS.....	44
Hình 3.12 Lưu đồ hàm send_request lên server.....	45
Hình 3.13 Hàm read_request.....	47
Hình 3.14 Hàm xử lý ngắt UART.....	47
Hình 3.15 Lưu đồ hàm 595_write()	48
Hình 3.16 Lưu đồ giải thuật hàm ngắt SysTick tick.....	50
Hình 3.17 Sơ đồ khối Server tổng quát	51
Hình 3.18 Lưu đồ Save.php	52
Hình 3.19 Lưu đồ GetState.php	53
Hình 3.20 Mặt trên một client SIM900	54
Hình 3.21 Mặt dưới một client SIM900	55
Hình 3.22 Mạch ma trận led.....	55
Hình 3.23 Giao diện trang index.....	56
Hình 3.24 Giao diện trang save.php.....	56

DANH SÁCH BẢNG SỐ LIỆU

Bảng 3.1 Các chân của modem SIM900 được dùng.....	33
Bảng 3.2 Các chân điều khiển chi tiết	39

CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU

1.1. TỔNG QUAN

1.1.1. Tổng quan

Hiện nay, khoa học và công nghệ đang dần được ứng dụng rộng rãi để con người có một cuộc sống tiện nghi hơn, dễ dàng hơn. Trong đó, lĩnh vực được các nhà nghiên cứu quan tâm là làm sao cải thiện được môi trường sống của mọi người xung quanh để ngày càng hiện đại và hiệu quả hơn. Ví dụ, việc xây dựng một hệ thống điều khiển điều khiển giao thông ngày càng phát triển với nhu cầu ngày càng lớn. Ngày xưa, việc điều khiển các tín hiệu giao thông thường được thực hiện một cách cục bộ tại ngay địa điểm, rời rạc giữa từng điểm nút giao thông. Ngày nay, với sự phát triển của công nghệ và sự bùng nổ mạng internet các kỹ thuật điều khiển từ xa thông qua mạng không dây đã rất phát triển.

1.1.2. Tình hình hiện tại

a. Trên thế giới

Tại các quốc gia phát triển, đề tài này đã không còn mới. Với hạ tầng mạng tiên bộ, sự đầu tư nghiêm túc và khoa học. Đã hình thành mạng lưới điều khiển tập trung. Tối ưu hóa các giải thuật. Hình thành hệ thống giám sát và điều khiển đồng nhất.

b. Tại Việt Nam

Do điều kiện về kinh tế, cũng như hạn chế về trình độ kỹ thuật, ở Việt Nam, hệ thống hệ thống điều khiển tín hiệu giao thông còn chưa phổ biến. Một trong những rào cản là do đường truyền kết nối giữa các điểm giao thông còn hạn chế. Thứ hai, hạn chế về ngân sách đã kiềm hãm sự phát triển của lĩnh vực này.

Những năm gần đây, sự phát triển như vũ bão về công nghệ truyền thông, điển hình như là mạng internet di động và phổ biến của các công nghệ. Mọi dữ liệu, công việc đều được số hóa nhờ sự hỗ trợ của điện toán đám mây, con người có thể làm việc mọi lúc mọi nơi qua Smart phone và Laptop. Và quan trọng nhất là nhu cầu bức thiết của xã hội là cải thiện mạng lưới giao thông hiện nay. Như vậy nền tảng xây dựng hệ thống điều khiển tín hiệu giao thông đã được sẵn sàng.

Từ những vấn đề trên, mục tiêu của đề tài sẽ thực hiện là xây dựng một hệ thống điều khiển tín hiệu giao thông.

1.2. NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1.2.1. Mục tiêu của đề tài Luận văn

Về mục tiêu tổng quát:

- Xây dựng được một mô hình điều khiển tín hiệu giao thông mang tính khả thi và khả năng ứng dụng cao trong thực tế.
- Sản phẩm tạo ra đơn giản, dễ lắp đặt, giá thành thấp và dễ sử dụng;

Về mục tiêu học tập:

- Biết tự nghiên cứu, tự thực hiện những đề tài được giao.
- Trong quá trình báo cáo sản phẩm, cần thể hiện được cho người quan sát thấy những khả năng của mô hình và hạn chế đến mức thấp nhất những rủi ro có thể xảy ra.

1.2.2. Phạm vi công việc

Mô hình hệ thống với các thành phần:

- Các client node mạng trao đổi với web server qua mạng di động.
- Web server tương tác với người dùng bằng giao diện web.
- Client kết nối với server qua giao thức HTTP, có thể gửi lên được các thông tin và đọc về các thông tin điều khiển.
- Các bộ thực thi: ma trận led ở từng client node.

1.2.3. Giới hạn đề tài

Do không đủ về thiết bị nên khả năng đề tài bị giới hạn:

- Chỉ thực hiện 3 client nodes tương ứng với 3 điểm điều khiển khác nhau.
- Mỗi node: tín hiệu giao thông được hiển thị trên ma trận led kích thước nhỏ hơn thực tế.
- Chỉ thực hiện kết nối client với server qua mạng GSM. Nên đôi khi tín hiệu không ổn định và còn có độ trễ nhất định.

- Không quan tâm tới vấn đề bảo mật trong môi trường mạng internet.

1.2.4. Nhiệm vụ của luận văn

- Tìm hiểu về chuẩn GPRS.
- Tìm hiểu và thiết lập mạng điều khiển thông qua Internet với giao thức Server Client Socket TCP/IP, HTML.
- Tìm hiểu về Module SIM900, MCU STM32 và ma trận led.
- Thiết kế và làm ra được mạch các client node, mạch hiển thị...
- Xây dựng giải thuật quản lý và lập trình Server - Client. Gồm: giao diện người dùng và quản lý cơ sở dữ liệu.

1.3. BỐ CỤC

Cáo cáo về đồ án gồm có 4 chương:

Chương 1: Tổng Quan

- Giới thiệu cái nhìn tổng quát về đồ án sẽ thực hiện: như đã trình bày ở trên

Chương 2: Cơ sở lý thuyết

- Nội dung chủ yếu sẽ giới thiệu các kiến thức sẽ được áp dụng vào đồ án như: tìm hiểu về GSM, GPRS, tập lệnh AT, ngôn ngữ PHP và SQL, vi xử lý ARM, module SIM900.

Chương 3: Thiết kế và thi công hệ thống

- Đưa ra sơ đồ khối, sơ đồ nguyên lý, tính toán, xây dựng hệ thống phần cứng.
- Xây dựng phần mềm cách thức hoạt động của hệ thống.

Chương 4: Kết Quả và hướng phát triển

- Hình ảnh về kết quả phần cứng và phần mềm.
- Nhận xét từng phần.
- Những ưu điểm, nhược điểm của đề tài.
- Hướng phát triển cho đề tài.

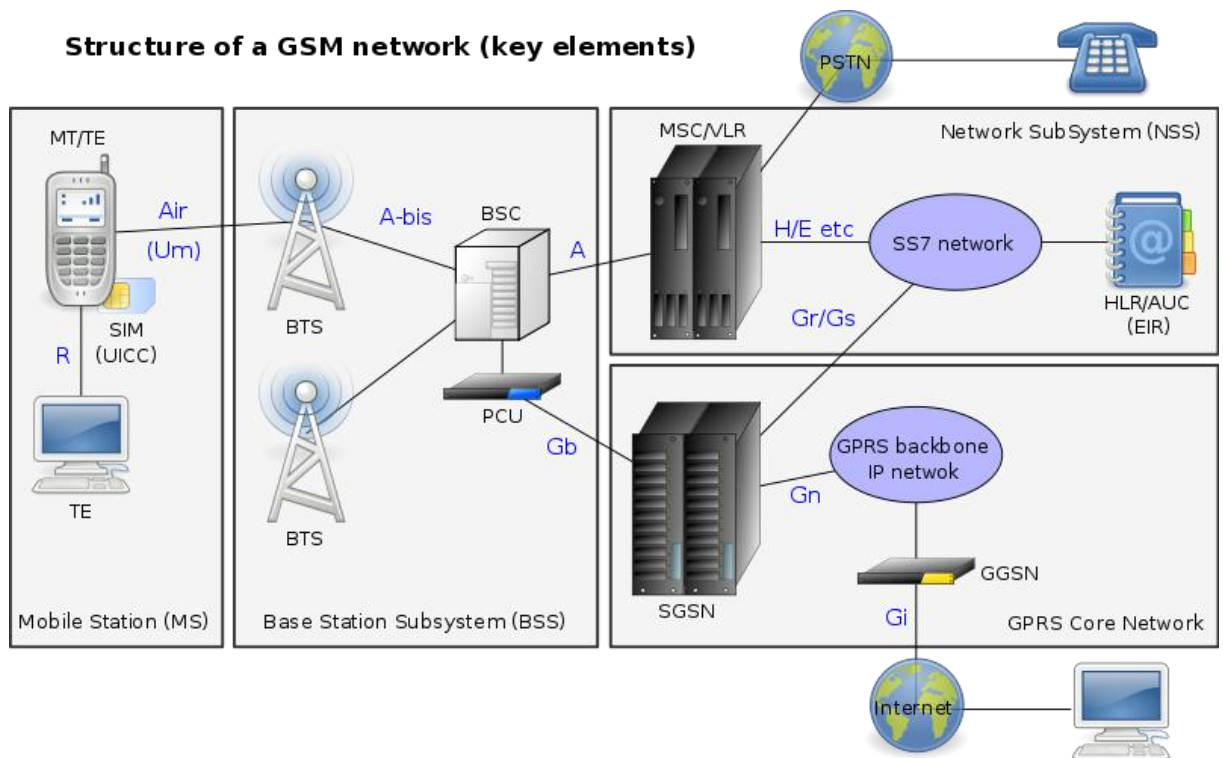
CHƯƠNG 2. CƠ SỞ LÝ THUYẾT

2.1. CHUẨN GPRS

2.1.1. Giới thiệu tổng quát.

Dịch vụ gói vô tuyến gói chung GPRS (General Packet Radio Service) là một công nghệ mới nhằm cung cấp những dịch vụ gói IP đầu cuối tới đầu cuối qua mạng GSM, cho phép triển khai và cung cấp những ứng dụng internet vô tuyến cho một số lượng lớn người sử dụng dịch vụ viễn thông di động.

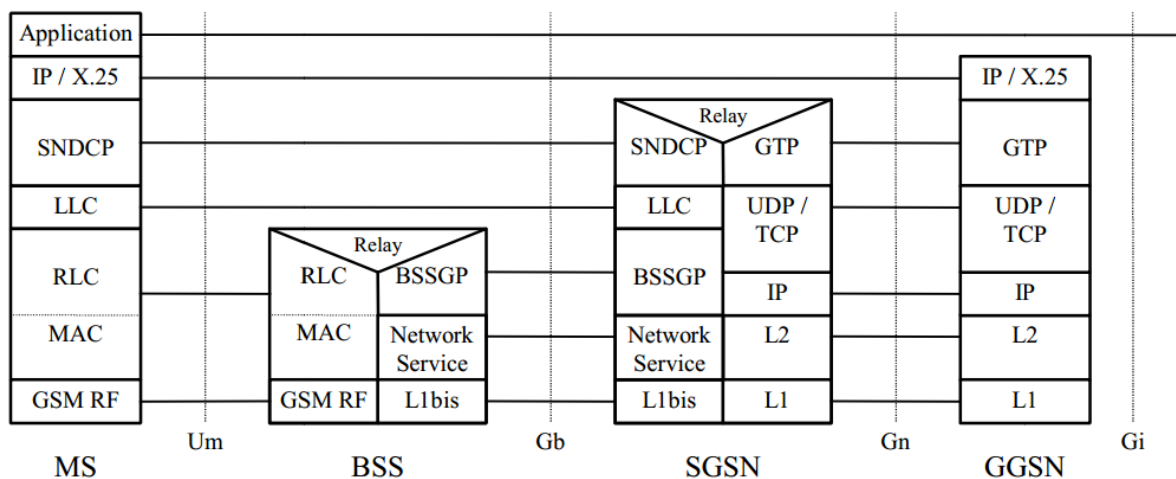
GPRS được phát triển dựa trên nền tảng của hệ thống mạng GSM. Giải pháp GPRS của Ericsson được thiết kế để đẩy nhanh việc triển khai GPRS mà vẫn giữ cho chi phí đầu vào thấp. Các khối chức năng của mạng GSM hiện nay chỉ cần được nâng cấp phần mềm, ngoại trừ BSC (Base Station Center) phải được nâng cấp phần cứng. Hai nút mạng mới được giới thiệu, đó là SGSN (Serving GPRS Support Node) và GGSN (Gateway GPRS Support Node) nhằm bổ sung chức năng chuyển mạch gói bên cạnh chức năng chuyển mạch của mạng.



Hình 2.1 Cấu trúc GPRS được phát triển dựa trên mạng GSM.

SGSN có nhiệm vụ tạo tuyến và quản lí địa chỉ IP. SGSN cùng với các đầu cuối GPRS hình thành các kênh truyền logic cho phép việc truyền nhận các gói IP. GGSN đóng vai trò kết nối các đầu cuối GPRS trong mạng đến các ISP (Internet Service Provider) bên ngoài, hoặc kết nối giữa các mạng GPRS với nhau.

Các SGSN và GGSN liên kết với nhau và tạo thành một mạng IP xương sống làm nền tảng cho dịch vụ GPRS.



Hình 2.2 Các lớp protocol của GPRS được tham chiếu trên mô hình OSI.

SGSN và GGSN dựa trên đường truyền vô tuyến có sẵn để xây dựng mạng chuyển mạch gói GPRS dựa trên protocol TCP/IP tương thích với mạng internet thông dụng, cho phép cung cấp cho các thuê bao trong mạng những dịch vụ mới hấp dẫn hơn.

Một số đặc điểm của GPRS:

- **Tốc độ dữ liệu:** GPRS tận dụng các khe thời gian 9.6 Kbps của mạng GSM để triển khai dịch vụ, nên tốc độ dữ liệu là rất chậm so với các mạng truyền số liệu gói khác. Tốc độ thực sự phụ thuộc vào số khe thời gian được dùng cho dịch vụ GPRS.
- **Phương thức tính cước:** dựa vào dữ liệu truyền nhận, không dựa vào thời gian kết nối

2.1.2. Mô hình hệ thống thu thập dữ liệu qua mạng GPRS

Với tính năng kết nối với các hệ thống mạng bên ngoài thông qua GGSN, GPRS cho phép thiết lập một đường truyền từ đầu cuối thuê bao mạng GSM sử dụng dịch vụ

GPRS đến một đầu cuối của các hệ thống mạng khác, qua đó cho phép thiết kế một hệ thống thu thập dữ liệu rất linh động.

Trong các ứng dụng thông thường, việc phân tích, lưu trữ, vận hành dựa trên dữ liệu thu thập được từ các đầu cuối mạng GPRS sẽ được thực hiện bởi một máy tính, v. đây là các thao tác phức tạp và đòi hỏi nhiều tài nguyên. Do đó việc thiết lập một liên kết giữa đầu cuối mạng GPRS và máy tính là cần thiết. Với lợi thế về hệ thống cơ sở hạ tầng rộng khắp và khả năng truyền nhận dữ liệu tốc độ cao, đáng tin cậy, phương án tối ưu là liên kết thông qua Internet.

Mô hình kết nối được mô tả như sau:

Đầu cuối mạng GPRS sẽ truyền nhận dữ liệu với máy tính được kết nối Internet thông qua đường truyền sau: đầu cuối GPRS -> BTS -> SGSN -> Mạng xương sống GPRS -> GGSN -> ISP -> Router -> mạng Local-Area Network -> Máy tính. Dữ liệu sẽ được trao đổi giữa đầu cuối thuê bao GPRS và máy tính thông qua các gói IP, và dựa trên các protocol TCP/UDP. Tùy theo khả năng hỗ trợ của đầu cuối thuê bao GPRS có thể sử dụng các protocol ở các lớp ứng dụng cao hơn.

Với các mô hình đơn giản, nhu cầu về xử lý dữ liệu không cao, có thể lựa chọn các phương án đơn giản hơn như:

- Sử dụng dịch vụ SMS: không cần thông qua GPRS.
- Truyền nhận dữ liệu giữa các đầu cuối GPRS: phương án này hoàn toàn có thể thực hiện được, tuy nhiên tốc độ dữ liệu khá thấp, và làm tăng chi phí dịch vụ.

Với đầu cuối mạng GPRS, có nhiều sản phẩm phù hợp với yêu cầu của hệ thống.

Diễn hình là các modem GSM có hỗ trợ GPRS. Thiết bị này được cung cấp bởi nhiều hãng, như Sony Ericsson, Nokia, Wavecom, SIMCOM... Sản phẩm của SIMCOM (SIM300, SIM900...) được lựa chọn do các tính năng sau:

- Hỗ trợ GPRS.
- Hỗ trợ khả năng truyền nhận dữ liệu TCP/UDP.
- Giá thành thấp.

- Thiết kế phần cứng đơn giản.
- Được điều khiển bằng tập lệnh AT, cho phép điều khiển dễ dàng.

2.2. LÝ THUYẾT VỀ GIAO THỨC TCP/IP

2.2.1. Giới thiệu tổng quát

Bộ giao thức TCP/IP, ngắn gọn là TCP/IP (tiếng Anh: Internet protocol suite hoặc IP suite hoặc TCP/IP protocol suite - bộ giao thức liên mạng), là một bộ các giao thức truyền thông cài đặt chồng giao thức mà Internet và hầu hết các mạng máy tính thương mại đang chạy trên đó. Bộ giao thức này được đặt tên theo hai giao thức chính của nó là TCP (Transmission Control Protocol -Giao thức Điều khiển Giao vận) và IP (Internet Protocol - Giao thức Liên mạng). Chúng cũng là hai giao thức đầu tiên được định nghĩa.

Như nhiều bộ giao thức khác, bộ giao thức TCP/IP có thể được coi là một tập hợp các lớp, mỗi lớp giải quyết một tập các vấn đề có liên quan đến việc truyền dữ liệu, và cung cấp cho các giao thức lớp cấp trên một dịch vụ được định nghĩa rõ ràng dựa trên việc sử dụng các dịch vụ của các lớp thấp hơn. Về mặt logic, các lớp trên gần với người dùng hơn và làm việc với dữ liệu trừu tượng hơn, chúng dựa vào các giao thức lớp cấp dưới để biến đổi dữ liệu thành các dạng mà cuối cùng có thể được truyền đi một cách vật lý. Mô hình OSI miêu tả một tập cố định gồm 7 lớp mà một số nhà sản xuất lựa chọn và nó có thể được so sánh tương đối với bộ giao thức TCP/IP. Sự so sánh này có thể gây nhầm lẫn hoặc mang lại sự hiểu biết sâu hơn về bộ giao thức TCP/IP.

