

TỔNG CỤC BƯU ĐIỆN
TỔNG CÔNG TY BƯU CHÍNH VIỄN THÔNG VIỆT NAM
KOKUSAI DENSHIN DENWA CO., LTD
NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION

CHUYỂN MẠCH SỐ CÁC HỆ THỐNG QUẢN LÝ MẠNG

OUTLINE OF DIGITAL SWITCHING
NETWORK MANAGEMENT SYSTEMS

V- 00/ 6109



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 1997

Mục lục

Lời giới thiệu	3
Lời nói đầu	5
PHẦN I	
CHUYỂN MẠCH SỐ	
I. Nguyên lý chuyển mạch số	7
1.1. Tổng đài số	11
1.2. Nguyên lý ghép theo thời gian	15
1.3. Trao đổi khe thời gian	23
1.4. Điều khiển trao đổi khe thời gian	35
1.5. Ghép các bit song song	45
1.6. Phương pháp thâm nhập vào chuyển mạch thời gian	53
II. Kỹ thuật cơ sở của chuyển mạch số	65
2.1. Mức ghép của chuyển mạch thời gian	65
2.2. Chuyển mạch không gian	69
2.3. Cấu hình của mạng chuyển mạch thời gian	77
2.4. Thực tế của hoạt động chuyển mạch số	93
III. Cấu hình của tổng đài số	109
3.1. Giao tiếp đường thuê bao	109
3.2. Phân hệ mạng chuyển mạch trung tâm	113
3.3. Thiết bị đồng bộ mạng	115
Phụ lục 1. Xu hướng phát triển các tổng đài số ở các nước khác nhau	119
Phụ lục 2. Cấu hình cơ bản của tổng đài số	123
Bài tập	125
PHẦN II	
HỆ THỐNG QUẢN LÝ MẠNG	
I Tổng quan về công tác quản lý mạng	147
1.1. Các mạng thông tin và công tác quản lý mạng	147
1.2. Các mạng riêng	147
1.3. Quản lý mạng	159

II. Basic concept of network management	162
2.1. Network management system	162
2.2. Objective Range of Network Management	164
2.3. Network Management Tasks	166
2.4. Distribution of network management and network construction tasks	166
III. Network management system	174
3.1. Outline of the network management system	174
3.2. Types of network management systems	178
3.3. Configuration of circuits for control	182
3.4. Classification of network management systems	184
IV. Network evaluation	186
4.1. Viewpoint for network evaluation	186
4.2. Safety, reliability	188
4.3. Maintenance performance	198
4.4. Demand/supply capability	202
4.5. Economic performance	202
V. Study items for introduction of a network management system	204
5.1. Preconditions for introduction	206
5.2. Service Requirements	214
5.3. Considerations for Construction	216
5.4. Affect of Introduction	218
VI. Operation/maintenance system for network management system	220
6.1. Maintenance system for the private network	220
6.2. Operation/Maintenance System after Introduction of the Network Management System	220
6.3. Network Operation/Maintenance Control	222
6.4. Response to Abnormalities in the Network	222
6.5. Education and Training	222
VII. Network management system items to be completed in the future	224
VIII. Common carrier support of private networks (The following examples are at NTT)	226
8.1. Measures Taken by Common Carriers to Maintain Reliability and Security	226
8.2. Support by Common Carriers	226
8.3. Common Carrier Maintenance Systems	228

II. Khái niệm cơ bản về quản lý mạng	163
2.1. Hệ thống quản lý mạng	163
2.2. Các mục tiêu quản lý mạng	165
2.3. Các nhiệm vụ quản lý mạng	167
2.4. Phân công các công việc quản lý mạng, xây dựng mạng	167
III. Hệ thống quản lý mạng	175
3.1. Tổng quan về hệ thống quản lý mạng	175
3.2. Các loại hệ thống quản lý mạng	179
3.3. Cấu hình của các mạch điều khiển	183
3.4. Phân loại các hệ thống quản lý mạng	185
IV. Đánh giá chất lượng mạng	187
4.1. Quan điểm về đánh giá mạng	187
4.2. Độ an toàn tin cậy	189
4.3. Chất lượng bảo dưỡng	199
4.4. Khả năng cung/cầu	203
4.5. Đặc tính kinh tế	203
V. Nghiên cứu những điều khoản để đưa vào sử dụng một hệ thống quản lý mạng	205
5.1. Những điều kiện ban đầu cho việc đưa vào sử dụng	207
5.2. Các yêu cầu về dịch vụ	215
5.3. Những vấn đề cần lưu ý về xây dựng	217
5.4. Ảnh hưởng của việc đưa vào sử dụng	219
VI. Hệ thống khai thác/bảo dưỡng đối với quản lý mạng	221
6.1. Hệ thống bảo dưỡng cho mạng riêng	221
6.2. Hệ thống khai thác/bảo dưỡng sau khi đưa hệ thống quản lý mạng vào sử dụng	223
6.3. Điều khiển khai thác/bảo dưỡng mạng	223
6.4. Đáp ứng khi có hiện tượng bất bình thường trong mạng	223
6.5. Giáo dục và đào tạo	223
VII. Những vấn đề cần hoàn chỉnh ở hệ thống quản lý mạng trong tương lai	225
VIII. Sự hỗ trợ của cơ quan chuyên ngành cho mạng riêng (Những thí dụ sau đây là ở NTT)	227
8.1. Những biện pháp mà cơ quan chuyên ngành tiến hành để bảo đảm độ tin cậy và an toàn	227
8.2. Sự hỗ trợ của hãng chuyên ngành	229
8.3. Các hệ thống bảo dưỡng của hãng chuyên ngành	229

8.4. Transmission Quality for Common Carriers 230
 8.5. Operation Control under Abnormal Conditions 230

IX. Trends in network management standardization 236

9.1. History of Network Management Standardization 236
 9.2. Standard System for OSI Management 236
 9.3. Outline of OSI Management 240

X. TCP/IP Standard Network Management Protocol-SNMP 250

10.1. Outline of SNMP 250
 10.2. The SNMP Protocol's Simple, Easily Installed Structure 258
 10.3. Expandable Collective MIBs for Managed Objects 266

8.4. Chất lượng truyền dẫn mà hãng chuyên ngành cung cấp 231
 8.5. Điều khiển khai thác trong điều kiện bất bình thường 231

XI. Các xu hướng trong tiêu chuẩn hóa quản lý mạng 237

9.1. Lịch sử tiêu chuẩn hóa quản lý mạng 237
 9.2. Hệ thống tiêu chuẩn cho quản lý OSI 237
 9.3. Đại cương về quản lý OSI 241

X. Thể thức quản lý mạng tiêu chuẩn TCP/IP - SNMP 251

10.1. Đại cương về SNMP 251
 10.2. Thể thức SNMP là một cơ cấu đơn giản dễ cài đặt 259
 10.3. Các MIB tập hợp có thể mở rộng dùng cho các đối tượng
 cần quản lý 267

CHUYÊN MACH SỞ
 CÁC HỆ THỐNG QUẢN LÝ MẠNG

TRẦN THỊ VINH
 LÊ MINH
 ĐỖ THỊ CẨM
 PGS. TS. TÔ ĐĂNG HẢI

Viết tập
 Sửa chữa bản
 Chỉnh sửa nhiệm xuất bản
 Lê Bình

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI
 VIỆN CÔNG NGHỆ MẠNG VÀ THÔNG TIN

Đã được đăng ký bản quyền tại Cục Bản quyền Tác phẩm
 Số đăng ký: 108/1997
 Hà Nội, ngày 15 tháng 01 năm 1997