

学校编码: 10384  
学 号: 200231022

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学  
硕 士 学 位 论 文

基于 CORBA 的电信网综合网管系统的研究

Study of Telecom Integrated Network Management  
System Based on CORBA

陈 建

指导教师姓名: 李茂青教授

专业名称: 系统工程

论文提交日期: 2005年6月

论文答辩时间: 2005年 月

学位授予日期: 2005年 月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2005年6月

# 厦门大学学位论文

的学位论文 人 导师指导 的研究 人  
论文 的 人 的研究 文  
人 论文 的

人 :  
年 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

---

## 摘 要

年 电信 主 的网 管  
系统 于 的 的 管  
网 管 信 网 的综合管 管  
电信网的  
综合网管系统的  
文 电信管 网 的 系 管 分  
的 CORBA 分 的  
CORBA 的研究 分 综合网管系统的管 信  
合 CORBA 的综合网管系统的 系 CORBA  
分 管 的 系  
CORBA 的 分 管 管  
文 管 的 管  
文 管 的  
的 分  
的 的  
D 管 的 分 的  
CORBA 级的 U 管  
的

**关键词：** 电信管 网 CORBA 综合网管系统

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## **Abstract**

In recent years, every telecom operator introduced and independently developed many network management systems in succession. Some problems have appeared inevitably, because different developers apply different techniques and management protocols. Telecom operators need the integrated network management system more urgently and more urgently.

This thesis analyzes advantages and deficiencies of TMN, starting with the architecture and management functions of TMN. It introduces advantages of CORBA in the distributed object-oriented technique. According to studies to TMN and CORBA, this thesis analyzes management levels and communication protocol stack, and advances the architecture of integrated network management system combining TMN with CORBA. Deficiencies of TMN in distributed management and object-oriented technique are made up with CORBA. In the design of functions, common management mode is adopted, providing services for other management functions. This thesis defines functions belonging to the common management function. Then it introduces design and implementation about accessing entry point and notification management. Version discussing mechanism is added in accessing entry point. This thesis describes the process getting references of other management domain control objects and IDL definition of accessing entry point. In the notification management, message service interface to enterprises is designed, encapsulating CORBA notification service on the application level.

**Keywords:** TMN; CORBA; Integrated Network Management System

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 问题背景.....	1
1.2 本文主要工作.....	3
1.3 本文结构.....	4
<b>第二章 电信管理网</b> .....	<b>5</b>
2.1 TMN 的功能体系结构 .....	6
2.2 TMN 的物理体系结构 .....	7
2.3 TMN 的信息体系结构 .....	8
2.4 TMN 的管理功能 .....	9
2.5 TMN 的优势与不足 .....	9
2.6 分布式技术在电信网管中的应用.....	10
<b>第三章 CORBA 概述</b> .....	<b>12</b>
3.1 对象管理体系结构 OMA .....	12
3.1.1 OMA .....	12
3.1.2 OMA .....	13
3.2 CORBA 体系结构.....	14
3.2.1 ORB 系 .....	14
3.2.2 IDL 编 的 .....	19
3.2.3 ORB .....	20
3.3 对象引用.....	23
3.3.1 的 .....	23
3.3.2 的 .....	25
3.4 CORBA 规范的技术特点 .....	26
3.5 CORBA 技术在 TMN 中的应用.....	27
<b>第四章 CORBA 通知服务</b> .....	<b>29</b>
4.1 事件服务.....	29
4.2 通知服务.....	31
4.2.1 .....	32
4.2.2 .....	33
4.2.3 .....	34
4.2.4 阅 .....	35

<b>第五章 综合网管系统分析</b> .....	<b>37</b>
5.1 综合网管系统的管理层次.....	37
5.2 综合网络管理接口协议栈.....	38
5.3 综合网管系统的体系结构.....	39
5.4 公共管理功能.....	42
5.4.1 .....	43
5.4.2 管 .....	44
5.4.3 管 .....	47
<b>第六章 系统设计与实现</b> .....	<b>49</b>
6.1 访问入口点.....	49
6.2 通知管理.....	51
6.2.1 的 QoS 的 .....	51
6.2.2 的 .....	53
6.2.3 .....	56
<b>第七章 总结与展望</b> .....	<b>64</b>
<b>参 考 文 献</b> .....	<b>65</b>
<b>致 谢</b> .....	<b>68</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要



---

**CONTENTS**

<b>CHAPTER ONE INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 POBLEM CONTEXT .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 MAIN WORK .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 STRUCTURE.....</b>	<b>4</b>
<b>CHAPTER TWO TMN .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 FUNCTION ARCHITECTURE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 PHYSICAL ARCHITECTURE.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 INFORMATION ARCHITECTURE.....</b>	<b>8</b>
<b>2.4 MANAGEMENT FUNCTIONS .....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 ADVANTAGES AND DEFICIENCIES OF TMN.....</b>	<b>9</b>
<b>2.6 APPLICATION OF DISTRIBUTED TECHNIQUE IN TELECOM NETWORK     MANAGEMENT.....</b>	<b>10</b>
<b>CHAPTER THREE INTRODUCTION OF CORBA .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 OMA.....</b>	<b>12</b>
3.1.1 Object Model Of OMA .....	12
3.1.2 Reference Model Of OMA.....	13
<b>3.2 CORBA ARCHITECTURE .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 ORB Architecture.....	14
3.2.2 IDL And Mapping Of IDL To Programme Language.....	19
3.2.3 ORB Interoperability.....	20
<b>3.3 OBJECT REFERENCE .....</b>	<b>23</b>
3.3.1 Semantic Of Object Reference.....	23
3.3.2 Acquirement Of Object Reference.....	25
<b>3.4 FEATURES OF CORBA .....</b>	<b>26</b>
<b>3.5 APPLICATION OF CORBA TECHNIQUE IN TMN .....</b>	<b>27</b>
<b>CHAPTER FOUR CORBA NOTIFICATION SERVICE....</b>	<b>29</b>
<b>4.1 EVENT SERVICE .....</b>	<b>29</b>
<b>4.2 NOTIFICATION SERVICE .....</b>	<b>31</b>
4.2.1 Structured Event.....	32
4.2.2 Filter Mechanism.....	33
4.2.3 Qos .....	34
4.2.4 Publication And Subscription.....	35
<b>CHAPTER FIVE ANALYSIS TO INTEGRATED NETWORK MANAGEMENT SYSTEM.....</b>	<b>37</b>
<b>5.1 MANAGEMENT LEVEL.....</b>	<b>37</b>

<b>5.2 INTERFACE PROTOCOL STACK.....</b>	<b>38</b>
<b>5.3 ARCHITECTURE .....</b>	<b>39</b>
<b>5.4 COMMON MANAGEMENT FUNCTION.....</b>	<b>42</b>
5.4.1 Accessing Entry Point Function .....	43
5.4.2 Notification Management Function .....	44
5.4.3 Other Management Functions .....	47
<b>CHAPTER SIX DESIGN AND IMPLEMENTATION OF SYSTEM.....</b>	<b>49</b>
<b>6.1 ACCESSING ENTRY POINT .....</b>	<b>49</b>
<b>6.2 NOTIFICATION MANAGEMENT .....</b>	<b>51</b>
6.2.1 Capsulation Of Structured Event And Setting Of Qos .....	51
6.2.2 Design Of Message Service Interface .....	53
6.2.3 Function Implementation .....	56
<b>CHAPTER SEVEN CONCLUSION AND PROSPECTIVE</b>	<b>64</b>
<b>REFERENCES .....</b>	<b>65</b>
<b>ACKNOWLEDGEMENT.....</b>	<b>68</b>

# 第一章 绪论

## 1.1 问题背景

网管论  
 合分的网的主  
 主：网的系统的  
 信的信的  
 网管人员的指信的信  
 网的指网指  
 网管系统的  
 网管的基的管系统管员  
 统的网网大  
 网的网网  
 网的管网的 [2][3]  
 于网的类<sup>[4]</sup>  
 电信大的大的电信网网  
 的大网的类网的  
 于网统的  
 网管系统的建大的  
 年电信主的网管  
 系统信网电  
 网管系统的管于的  
 的研大的管的  
 网管信网的综合管管

[5]

电信网管的电信网  
 管的基建设综合网管系统网的综合管综  
 合网管系统的的网系统综合  
 的综合网管系统综合网管系统网管  
 的网管网的  
 综合管网分位网综合分  
 于系统的的  
 的网管综合网管系统 [6][7]  
 综合网管系统的系统电信  
 的于网管的网管  
 的网管：基于电信网的网管基于  
 CORBA 网管系统的网管基于网  
 网的网管基于的网管  
 电信 U 的电信管网  
 的主网管综合网管的建  
 于管系统管系统  
 研究管 0 的系  
 CORBA 的分于  
 的电信的管  
 CORBA 合的建综合网管系统的  
 于 CORBA 的研究的 U  
 4 CORBA 网管的基的网  
 管论 0  
 合的合管 D

D 于 管 0 管 CORBA  
的 [8] 电信管 论 合 的电信  
CORBA 的 网 管  
电信 CORBA 于综合网 管 信  
的 管 系统 C O  
于 CORBA 大 的 2000  
年 月 主 的电信 CORBA  
的 大电信 研究 CORBA 的  
研究 信 大的研 信 的  
信网管系统的研究 硕士  
信 于综合网管系统的研究

## 1.2 本文主要工作

文 电信网 统 的综合 管 的  
电信管 网 分 管 的  
分 CORBA 分 的  
的 CORBA 的  
分 基 的 CORBA  
的研究 分 综合网管系统的管 信  
合 CORBA 的综合网管系统的 系 CORBA 分  
管 的 系 CORBA  
的 分 管 管  
文 管 的 管  
文 管

的 分  
的 的 D 管  
的 分 的 CORBA  
级的 的类  
的

### 1.3 本文结构

文 分 分  
文 的 文的主  
主 的 系 管 的  
分 主 管 系 CORBA 系 分  
CORBA 的 CORBA 的  
CORBA 分  
基 的  
主 分 综合网管系统的管 信  
合 CORBA 的综合网管系统的 系 的  
管 主 管 的 管

## 第二章 电信管理网

电信网 的电信 的  
 U 电信网 统的综合 管的 电信管  
 网 [9]  
 电信 U 于1 88年 的 U  
 0 系统 系统管 的 于电信管 的  
 网 系 网 管 系统 电信网 的 系  
 的 的信 管 信 网 管  
 的 电信 门的 管 电信网  
 管 门 网  
 的 管 信 分 的  
 的 的 管

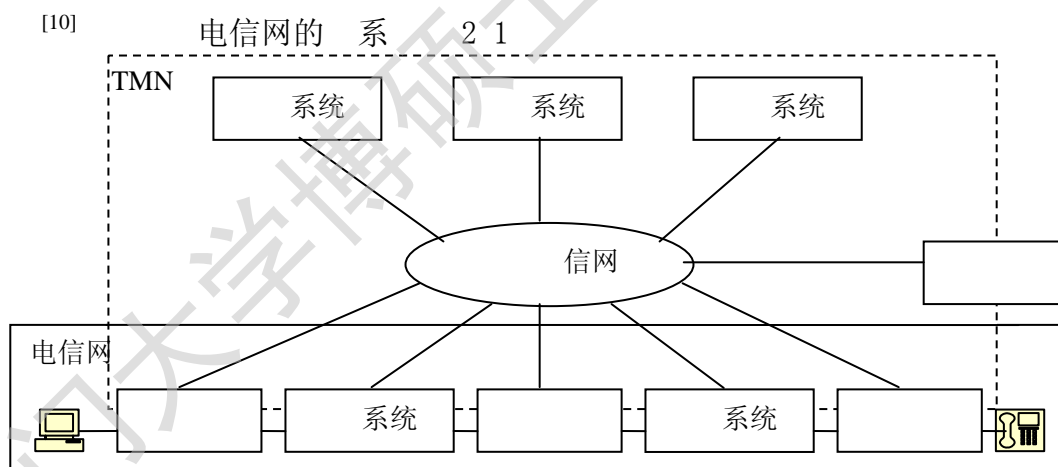


图 2.1 TMN 与电信网的关系

网管系统 网 的 电信网 管 系统  
 的 基 的 系 [10][11][12][13]: 系 系 信

系

## 2.1 TMN 的功能体系结构

的系的分的分的  
 系管网的分的分  
 系统 0  
 A 网 信 D  
 C DC 信 的  
 系 2 2

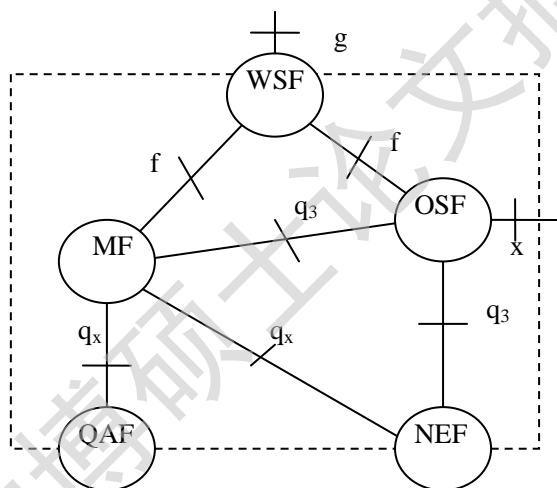


图 2.2 TMN 的功能体系结构

的基 :

1 的 管 指 管  
 信 管 指 的 信 管  
 2 0 电信网管 的信 电信网管  
 的  
 3 0 A 信 的



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库