

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：實習)

赴瑞典實習 RG 及 Home Network 技術出國報告書

服務機關：中華電信研究所
出國人 職 稱：助理研究員
姓 名：邱宗文
出國地區：瑞典
出國期間：90年9月24日至90年9月30日止
報告日期：90年10月31日

H16/
C09006812

公務出國報告提要

頁數: 14 含附件: 否

報告名稱:

實習RG及Home Network技術

主辦機關:

中華電信研究所

聯絡人/電話:

楊學文/03-4244218

出國人員:

邱宗文 中華電信研究所 IA技術研究室 助理研究員

出國類別: 實習

出國地區: 瑞典

出國期間: 民國 90 年 09 月 24 日 -民國 90 年 09 月 30 日

報告日期: 民國 90 年 10 月 31 日

分類號/目: H6/電信 /

關鍵詞: RG,Home Network

內容摘要: 本次實習主要是針對OSGi平台技術及SGADK應用服務軟體開發之訓練課程，OSGi最主要的重點是為遠端的服務提供者與本地的設備之間規劃完整的（端點對端點）解決方案，由目前網路環境觀之：從1990年Internet開放商業用途之後，各類的網路技術就以難以估計的速度在演進，不管是在傳輸媒體的頻寬提升，通信協定及網路服務的多樣化及標準化，各類網路應用軟體的開發及企業/家庭對網路服務的利用。所以現在我們有多樣的廣域網路標準（DOCSIS, ISDN, Satellite, W-CDMA, xDSL, Cable Modem...）及多樣的區域/家庭網路標準（Bluetooth, CEBus HAVi, HomePNA, HomeRF, Jini, LONWORKS, UPnP, X-10...）但在這中間，卻沒有用來遞送服務(service delivery)的標準，OSGi就是為了推動服務遞送標準而成立的組織。SGADK為瑞典Gatespace公司所推出的OSGi服務開發工具，Gatespace同時也為OSGi組織的成員之一，藉由SGADK可以開發出各式各樣用戶所需要的服務並且能在不同的Open Service Gateway間遞送。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

摘要

本次實習主要是針對 OSGi 平台技術及 SGADK 應用服務軟體開發之訓練課程，OSGi 最主要的重點是為遠端的服務提供者與本地的設備之間規劃完整的（端點對端點）解決方案，由目前網路環境觀之：從 1990 年 Internet 開放商業用途之後，各類的網路技術就以難以估計的速度在演進，不管是在傳輸媒體的頻寬提升，通信協定及網路服務的多樣化及標準化，各類網路應用軟體的開發及企業／家庭對網路服務的利用。所以現在我們有多樣的廣域網路標準（DOCSIS, ISDN, Satellite, W-CDMA, xDSL, Cable Modem...）及多樣的區域／家庭網路標準（Bluetooth, CEBus HAVi, HomePNA, HomeRF, Jini, LONWORKS, UPnP, X-10...）但在這中間，卻沒有用來遞送服務(service delivery)的標準，OSGi 就是為了推動服務遞送標準而成立的組織。

SGADK 為瑞典 Gatespace 公司所推出的 OSGi 服務開發工具，Gatespace 同時也為 OSGi 組織的成員之一，藉由 SGADK 可以開發出各式各樣用戶所需要的服務並且能在不同的 Open Service Gateway 間遞送。

目次

1	目的	4
2	過程	5
2.1	行程	5
2.2	實習內容	5
3	心得	6
3.1	研習摘要	6
3.2	OSGi 組織簡介	6
3.3	Service Gateway	6
3.4	OSGi 端對端架構	7
3.5	OSGi 優點	8
3.6	SGADK/Console	9
4	結語及建議	12
4.1	結語	12
4.2	建議	12
5	附錄	13
5.1	OSGi Specification Licensing	13
5.2	OSGi basic APIs	14

1 目的

本次實習之目的為對 OSGi 平台技術之學習及如何使用 SGADK 來開發用戶所需要的服務，期能使本計畫早日踏入 Service Gateway 的領域，在低階路由器市場已經相當飽和且產生惡性削價競爭的現在，能投入以服務為主要訴求的網路設備開發，提供用戶一種全新的家庭網路視野，整合廣域網路標準及區域／家庭網路標準，讓家庭網路的使用者可以輕鬆地享受資訊家電的優點而毋庸擔心各種設備的設定及控制介面的相容性等問題。

2 過程

2.1 行程

90年9月24日	桃園至瑞典哥德堡(去程)
90年9月26日	Gatespace 公司訓練／實習
90年9月28日	
90年9月29日	瑞典哥德堡至桃園 (回程)

2.2 實習內容

2.2.1 OSGi Overview

2.2.2 OSGi Background Information

2.2.3 Framework and Services

2.2.4 Log

2.2.5 HTML – Servlet

2.2.6 Configuration Management

2.2.7 User Management

2.2.8 Secure Messaging

2.2.9 Console

3 心得

3.1 研習摘要

本次實習主要是針對 OSGi 平台技術及 SGADK 應用服務軟體開發之訓練課程。

3.2 OSGi 組織簡介

OSGi 最主要的重點是為遠端的服務提供者與本地的設備之間規劃完整的(端點對端點)解決方案,由目前網路環境觀之:從 1990 年 Internet 開放商業用途之後,各類的網路技術就以難以估計的速度在演進,不管是在傳輸媒體的頻寬提升,通信協定及網路服務的多樣化及標準化,各類網路應用軟體的開發及企業/家庭對網路服務的利用。所以現在我們有多樣的廣域網路標準(DOCSIS, ISDN, Satellite, W-CDMA, xDSL, Cable Modem...)及多樣的區域/家庭網路標準(Bluetooth, CEBus HAVi, HomePNA, HomeRF, Jini, LONWORKS, UPnP, X-10...)但在這中間,卻沒有用來遞送服務(service delivery)的標準,OSGi 就是為了推動服務遞送標準而成立的組織。

3.3 Service Gateway

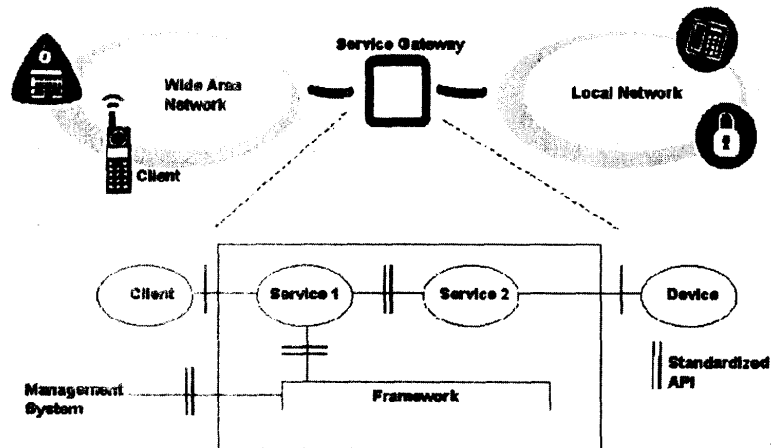


圖 3-1

在定義上，service gateway 並非特指具備某些功能的產品，凡是符合 OSGi 規範的設備皆是 service gateway，所以 service gateway 可以是 xDSL Modem，Cable Modem，Setup Box，PC，Residential Gateway 等。

由於 Java 是目前最適合用來建立開放性服務開道器的語言，所以 OSGi 就考慮使用 Java API 來達到服務遞送的目的。以 Java 為基礎的 OSG 是由下列元件所組成的：

Java 環境：定義所需要的包裝和類別。

服務架構：定義產生及執行服務的 APIs。

設備存取管理：定義存取設備的 APIs。

日誌服務：定義記錄日誌所需要的服務。

3.4 OSGi 端對端架構

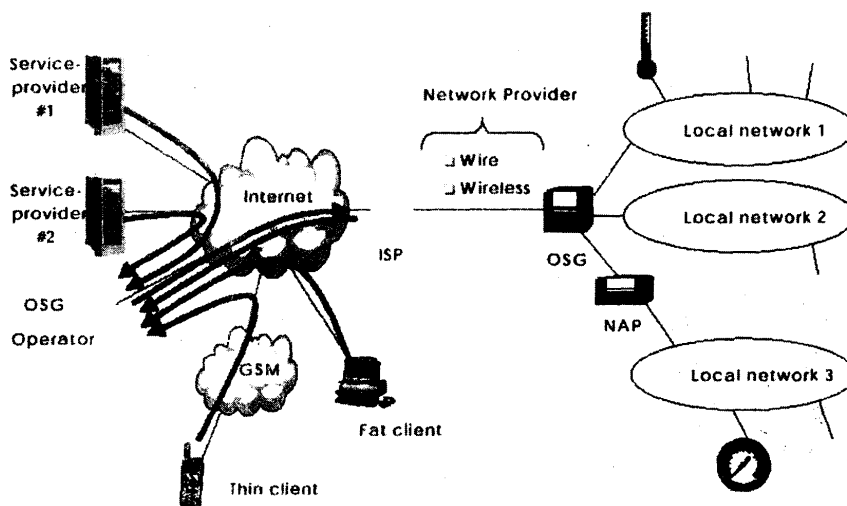


圖 3-2

OSGi 技術規範為可程式化的用戶設備建立了一開放性的標準，包含：軟體下載，應用程式生命週期管理，開道器安全機制，附加設備存取，資源管理及開道器遠端管理所需要的功能等。

在 OSGi 端對端架構中，主要的組成元件有：服務閘道器，服務提供者，服務整合者，閘道器操作者，廣域網路及 ISP，區域設備及網路。

3.5 OSGi 優點

OSGi 主要的優點有：

3.5.1 與作業平台無關

OSGi 應用程式開發介面 (APIs) 可以在各樣的硬體平台及作業系統中實做出來，讓 Service Gateway 公開的市場上更符合個別的需求。在傳統的閘道器上所能提供的服務都是侷限在該作業平台之上，在 A 平台所提供的服務難以直接放到 B 平台來提供服務，所以廠商要花人力物力在不同的平台上開發重覆的服務。

3.5.2 與應用程式無關

OSGi 規範著眼在共通的實作介面上，讓 Service Gateway 在不同的市場定位上可以提供多樣化的應用服務，雖然 OSGi 一開始的重點是放在 residential gateway 的市場上，但是 OSGi service gateway 的應用並不局限於此，它可以用在電信服務、內嵌在 PDA 及行動電話、配合個人電腦或其他消費性電子產品來使用。

3.5.3 安全性

OSGi 規範整合了許多等級的系統安全特性，從下載模組的數位簽署到精緻的物件存取控制，可配合不同的需求來使用。

3.5.4 多重服務

在一個符合 OSGi 規範的 Service Gateway 上可以依據個別用戶不同的需要，安裝來自不同廠商的服務，幾乎可以說是為用戶量身定做的 Service Gateway。

3.5.5 多重區域網路技術

現今這個時代，許多有線／無線網路規格及資料／影音傳送標準紛

紛出爐，像 BlueTooth(藍芽技術)，HAVi(語音及影像互動標準)，HomePNA (家庭電話線網路聯盟)，HomeRF (家庭無線網路)，IEEE-1394，USB (通用序列匯流排)，LonWorks(一種電源線資料傳送標準)及其他各式各樣的區域網路標準，OSGi 規範目的也是在這些補充這些標準的不足，也強化這些標準的實用性。

3.5.6 多重設備存取技術

OSGi 規範同時也從平台的服務實作觀點來考量，因此 OSGi 的設備存取開發介面 (Device Access API) 就把 UPnP 跟 Jini 整合進來，UPnP 跟 Jini 讓用戶可以從不同的地方，用不同的終端(像 PDA，GSM 手機，筆記型/個人電腦)來控制網路設備，其標準所定義的有：

- 自動在網路上找出網路設備的程序
- 如何下指令給這些網路設備
- 如何接收從網路設備所送出的事件

OSGi 跟這些設備存取技術相輔相成，使用戶能更便利地使用網路設備。

3.5.7 與既有標準相容

制定 OSGi 規範的目的並不是想要推翻既有的通信標準，相反的，其目的在於輔助現有的標準，促進區域網路設備的連通性及使廣域網路的存取及應用更廣泛，OSGi 可以應用在各種存取標準，不管是高速或低速，有線或無線的網路架構，而在應用方面，服務提供者可以開發用戶所需要的服務，像符合 RFC 規範的 SNMP 網管功能等。

3.6 SGADK/Console

Console 為一基本之命令行介面，透過此一介面可以控制 OSGi 平台，而命令及命令群組是可擴充的，除了基本的指令外，Bundle 的開發者可以依需要來定義新的指令群組及指令集，Console 的連線方式可以是 RS232 based 或是 Telnet based。

3.6.1 指令格式

指令通常是用 `<command group> <command> [flags] [parameters]` 的格式在，`command group` 是命令的邏輯分組，例如 `framework`，`log`，`logconfig` 等；`command` 是實際執行的命令，例如 `install`；一個範例為：

```
>framework install helloworld.jar
```

3.6.2 別名

為了操作上的便利，一個指令可以有一個或更多個的別名，這些別名的設定除了可以包含指令本身外，也可以一併包含參數等。

3.6.3 自定/擴充指令集的 **Bundle**

```
// Register command group
void initCmds(BundleContext bc) {
    CommandGroup courseCommands = new CourseCommands();
    Hashtable props = new Hashtable();
    props.put(CommandGroup.GROUP_NAME,
              courseCommands.getGroupName());
    bc.registerService(CommandGroup.class.getName(),
                      courseCommands,props);
}

package com.gatespace.course.commandexample;
import java.io.*;
import java.util.*;
import com.gatespace.service.console.*;
public class CourseCommands extends CommandGroupAdapter {
    CourseCommands() {
        super("course", "An example from the course");
    }

    public final static String USAGE_ECHO = "[-n] <text> ...";
    public final static String [] HELP_ECHO = new String [] {
        "Echo command arguments",
        "-n Don't add newline at end",
    }
}
```

```
    "<text> Text to echo" };  
public int cmdEcho(Dictionary opts, Reader in, PrintWriter  
    out, Session session) {  
    String [] t = (String []) opts.get("text");  
    for (int i = 0; i < t.length; i++) {  
        out.print(t[i]);  
    }  
    if (opts.get("-n") == null) {  
        out.println();  
    }  
    return 0;  
}  
}
```

4 結語及建議

4.1 結語

OSGi 應用程式開發介面 (APIs) 可以在各樣的硬體平台及作業系統中實做出來，讓 Service Gateway 公開的市場上更符合個別的需求。在傳統的閘道器上所能提供的服務都是侷限在該作業平台之上，在 A 平台所提供的服務難以直接放到 B 平台來提供服務，所以要花人力物力在不同的平台上開發重覆的服務。但透過 OSGi 的標準，開發服務的廠商不必是製造閘道器的廠商，而所開發出的服務完全不用經過任何修改即可在不同廠家的 Service Gateway 上執行。

4.2 建議

從應用面及市場面來看，OSGi 是一網路產品的趨勢，可以促進家庭網路的佈建與加速家電產品資訊化，而在這樣的平台上，一個服務提供者所須考量的是“那些服務是用戶需要的?”，誠然 OSGi 可以提供各樣的服務，但只有在客戶有需求時才能為公司帶來利潤，所以了解客戶的需要是當前最重要的課題。

5 附錄

5.1 OSGi Specification Licensing

FREQUENTLY ASKED QUESTIONS ABOUT THE INTELLECTUAL PROPERTY TERMS OF THE OSGi MEMBER AGREEMENT

The following Frequently Asked Questions (FAQs) are provided by OSGi to its members for convenience and information purposes only and are not intended to supercede the OSGi Member Agreement or any other OSGi documents. Each OSGi Member should read the OSGi Member Agreement and seek independent legal advice for full information concerning the intellectual property terms of the OSGi Member Agreement.

1. **Q.** Who owns the copyright to a Final Specification?
 - A.** OSGi owns the copyright to a Final Specification, as well as all Interim Draft Specifications and any derivative works of the RFC, subject to the submitting Member's ownership in the original RFC (which is licensed to OSGi as described above).
2. **Q.** Does OSGi license the copyright to the Final Specification?
 - A.** Yes. OSGi will license the copyright to the Final Specification to anyone who is entitled to use the Final Specification on a royalty free basis, in accordance with OSGi's policies and procedures.
3. **Q.** Can the OSGi Member which submitted copyrighted material pursuant to an RFC charge end users of the Final Specification a copyright royalty?
 - A.** No. However, any Member which has patent claims which are incorporated into the Final Specification may, pursuant to Section 5.3 of the Member Agreement, charge a reasonable royalty for a license to such patent rights.
4. **Q.** Who owns the copyright to material submitted pursuant to an RFC?
 - A.** The OSGi Member submitting the material, subject to the licensing obligations discussed below.
5. **Q.** May third party material be incorporated into an RFC submitted by an OSGi Member?
 - A.** Yes, if the OSGi Member has sufficient legal rights to allow the material submitted to be incorporated into a Specification which will be licensed by OSGi on a royalty free basis.
6. **Q.** What is the impact of the integration of material submitted pursuant to an RFC with material submitted by other OSGi Members in the course of the work of an Expert Group?
 - A.** The OSGi Member will continue to own the copyright to the material it originally submitted pursuant to the RFC, subject to its grant of a license to OSGi. However, the Member will have no copyright claim to the integrated Interim Draft Specification and any derivative works of the RFC which the Expert Group creates.
7. **Q.** Does the Member submitting material pursuant to an RFC grant a copyright license to OSGi?

- A.** Yes. The Member grants OSGi an irrevocable, perpetual, worldwide, royalty-free license for the purpose of allowing OSGi to create, distribute, reproduce, display and otherwise use the Specification in accordance with OSGi's policies and procedures.

5.2 OSGi basic APIs

