

第六章

Moira 安裝說明

連仁豪

國立中央大學資訊管理學系三年級

im801012@im.mgt.ncu.edu.tw

6、1節 前言

在分散式網路環境中，對於網路資源的管理與維護是很重要的。尤其當環境中增加了許多的服務和周邊機器設備時，如何有效地管理與維護並且降低成本就顯得更為重要。此時，若能將各種資料集中處理而不是分別在各工作站上處理的話，就有可能減少管理與維護的費用。因此在分散式環境中，一個集中式的 **Service Management System** 是有其必要的。

6、2節 簡介

Moira 是 **MIT (Massachusetts Institute of Technology)** 在發展 **Athena** 計劃時所設計而成的。由於在 **Athena** 的環境中，包括了數百部的各式樣個人電腦與工作站，而且其使用者又為校園中的所有成員，再加上為數眾多的周邊設備，因此極需要一套方便又有效率的 **Service Management System**。所以 **MIT** 就開發了 **Moira** 這套系統，並在 1988 年正式應用在 **Athena** 的環境中。他包含了一個大的 **relational database**，一個前端的軟體去顯示資訊，和一個自動更新資料的更新系統。

整個 Moira 系統包括了六個部分：

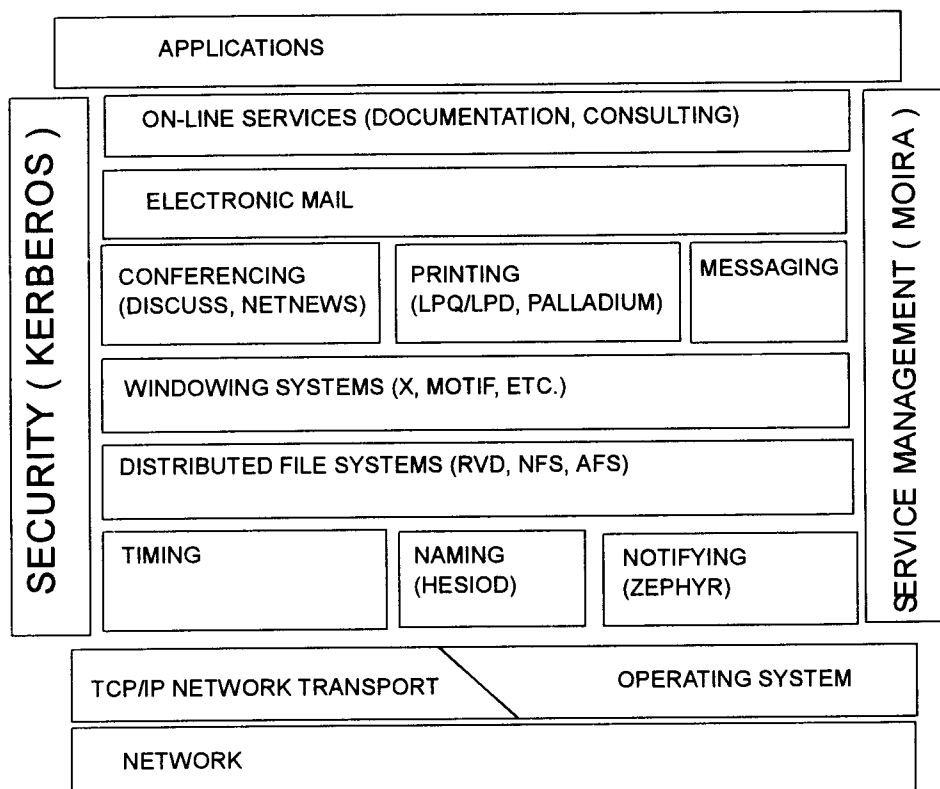
1. Database : 存放環境中各項資源的資料。
2. SMS Server : 管理 Database 及處理中心。
3. SMS Library : 利用協定使 Client 與 SMS Server 溝通。
4. Client program : 向 SMS Server 提出要求。
5. Data Control Manager (SCM) : 從 SMS Server 中取出資料，並對網路上的伺服器進行資料的更新動作。
6. Update Server : 即 SMS Server 所管理的網路伺服器。

Moira是架構在 Kerberos 的 authentication system 上，如果在系統上有安裝 Hesiod nameservice 和 Zephyr notification services 的話，Moira將可以使用到它。

下面列出的程式是可以當成 client 端的程式，他們可以在任何的 workstation 上執行，以存取到 Moira server。

- * moira:管理使用者，列出使用者資訊等等。
- * mrcheck:顯示哪一部機器的資料更新有問題、錯誤的訊息、最後一次的正確更新日期等等訊息。
- * mrtest:確定Moira依然正常的工作。
- * blanche:更新和增加Moira的成員。
- * chfn:更改finger的資料，如使用者姓名、電話號碼、住址等等。
- * chpobox:更改使用者接受mail的信箱。
- * mailmaint:維護使用者的mailing lists。

下圖是Moira與Kerberos、Hesiod、及Zephyr的關係圖：



在圖中我們可以看出Moira的重要性，因為它是管理所有Athena環境中的services，透過Moira，我們可以很快的更新Athena環境中的所有機器的資料庫，並且確保所有機器的資料一致，更可以提供管理者方便的工具來管理所有環境中的機器。

6、3節 來源

Moira 是由 MIT 所發展的，因此可以利用 FTP 傳輸工具到 MIT 的無記名 (anonymous) ftp site : athena-dist.mit.edu (IP Address:18.71.0.38) 抓取。或者可以利用 Archie Server 找尋，到最近的檔案存放地點傳回。而在臺灣的使用者，則可以到國立中央大學的無記名檔案存放站 (anonymous FTP

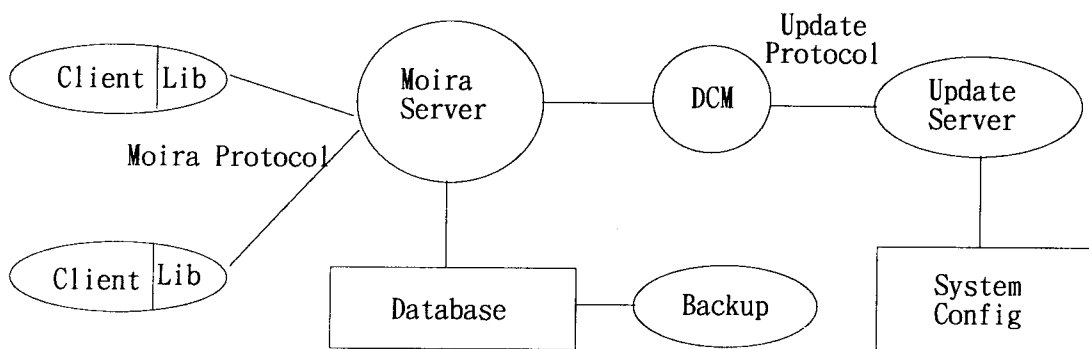
site) :softul.src.ncu.edu.tw (140.115.19.11) 的目錄：
/pub/ncu/Athena/moira 下取得。

6、4 節 系統模組

Moira 共由六個部份所組成。

- * The database
- * The Moira server
- * The application
- * The moira protocol
- * The Data Control Manager, DCM
- * The server-specific files

下圖是 Moira System 的結構圖：



因為Moira有許多不同的界面 (interface)，那些應用軟體都需要去讀寫Moira (如administrative programs)，且有些服務需要用到Moira的資料 (如name server)，因此需要有一個相同的溝通協定。在應用程式和Moira database之間，是透過Moira server來運作，使用的是Moira protocol。其間最大的不同在於：Moira

server是藉著 data control manager (DCM) 來自動更新，而 administrative programs 是由使用者來執行的。

6、5 節 系統安裝

6.5.1 系統要求

欲安裝Moira，系統中需要有下列的東西：

- the kerberos authentication system
- RTI Ingres, version 5.0 or later

如果系統中有 zephyr notification system 和 hesiod nameservice，則Moira也可以使用到。

6.5.2 系統編譯

Moira程式可分 client端和 server端，如果你的系統中有 /usr/rtingres/bin/eqc 的檔案，則在編譯時，client端和server端的程式會一起編譯，而後在install時，你可以選擇安裝client端或是server端。如果此檔案不存在，則只有client端的程式會被編譯，client端程式允許架構在沒有Ingres的機器上。

1. 更改 moira_site.h 的設定：此檔案在 /moira/src/include 下，依據你的系統，做下列的更改。

(1) MOIRA_SERVER：設定欲連接server的預設值。

(2) 定義 HESIOD：如果你想要讓client程式使用hesiod去找到Moira server，就要在此定義hesiod。如果沒有定義HESIOD，

且也沒有libhesiod.a這個程式在你的系統，則定義一個空的library檔案在lib/libhesiod.a下。

(3) 定義ZEPHYR：定義ZEPHYR讓錯誤和狀態的訊息能藉著zephyr廣播出去。如果沒有定義ZEPHYR，且也沒有libzephyr.a這個程式在你的系統，則定義一個空的library檔案在lib/libzephyr.a下。

(4) 定義SYSLOG：定義SYSLOG讓錯誤和狀態的訊息能藉著syslog記錄下來。

(5) 定義INGRESVER：定義Ingres的版本(4,5, or6)，這是因為在一些版本中有一些錯誤(bugs)。

(6) 在這個檔案的最後，定義了一些檔案和路徑，這些是server用到的，你要更改他們去符合你自己的系統。

2.更改nfs.sh：更改在gen/nfs.sh中的MIT.EDU字串，去符合你的local domain。

3.更改config.Imakefile檔：此檔在util/imake.includes下，最好是仔細的看完此檔案，選擇你所要安裝的部份，和編譯時一些include檔的正確位置，例如Kerberos Hesiod 和Zephyr的路徑。另外，定義SRCTOP來指出正確的source code路徑。

4.執行make world：回到最上層的路徑(/moira/src)，執行make world去編譯Moira。

5. 執行 `make install`：如果編譯正確無誤後，便可以下 `make install` 去把 Moira 安裝到系統上。

如果是 server 端的話，需要做下列的修改：

(1) 在 `etc/rc` 加入下列數行，使下次系統 `reboot` 時能使用到資料庫：

```
if [ -f /usr/rtingres/bin/restoredb ]; then
    echo -n "Recovering Ingres database...">/dev/console
    /usr/rtingres/bin/restoredb -s -p
    echo "done.">/dev/console
```

(2) 建立下列的目錄：

- `SMS_DIR` 【目錄名稱與 `include/moira_site.h` 定義相同】
- `BIN_DIR`
- `DCM_DIR`
- `LOCK_DIR`
- `DCM_DIR/hesiod`，`DCM_DIR/nfs`

並拷貝所有的已安裝的 `binaries` 到 `BIN_DIR` 中。

(3) 在 `/etc/services` 中加入下列數行：

```
sms_db      775/tcp  # Moira database
sms_update  777/tcp  # Moira update protocol
sms_ureg    779/tcp  # Moira user registration
```

6、6 節 安裝時的修改

以下是編譯Moira時所遇到的問題，以及修改的方法：

(1)config.Imakefile

在目錄src/util/imake.includes

line 309(mark)---因為在FreeBSD的系統上，lint似乎有問題，這在編譯Kerberos時也有遇到相同的問題。

```
LINT = lint
```

->

```
/* LINT =`lint */
```

2.config.Imakefile

在目錄src/util/imake.includes

Line 156(mark)----因為在編譯時，系統看不懂"-C"的參數，只看得懂"-o"，因此把此數行mark起來。

```
/* # if defined (ultrix)||defined(-AIX)
```

```
LINTLIBFLAG = -o
```

```
# else
```

```
LINTLIBFLAG = -C
```

```
# endif
```

```
*/
```

3. Imakefile

在目錄src/clients

更改下一行---因為mmoira需要用到Motif，而Motif是商業軟體，因此無法編譯，只好把mmoira mark掉。

```
SUBDIRS = blanche mailmaint moira mrcheck mrtest
          passwd userreg addusr mmoira
```

->

```
SUBDIRS = blanche mailmaint moira mrcheck mrtest passwd
          userreg addusr
```

4. Imakefile

在目錄src/clients/addusr

把 OBJS = addusr.o reg_stubs.o 加入 init.o，而且把 /mit/kerberos/src/util/et的init.o拷貝到src/clients/addusr下。

因為在make時，系統會說找不到 "_init_error_table" 這個function call，而Kerberos的init.o正好有定義此function call，因此把他拿來用。

6、7節 尚未解決的問題

在install時，只能install Moira的client端程式，而無法install server端程式，因為如上所述，server程式需要Ingres的restoredb這個程式，而系統所裝的Ingres卻找不到這個程式，可能

的原因是 Ingres 的版本不同所致，在 Moira 的 `src/include/moira_site.h` 中的 `INGRESVER` 變數其預設值是 4, 5, 或 6，而我們安裝的 Ingres 卻是 8.9 版，或許是版本太新，系統不同所致，而用 `archie` 去找卻找不到 4, 5 或 6 的版本，因此此問題至今尚未解決。