在實體機器上執行 MIDlet

成功的軟體有著相同的成功方法, 失敗的軟體卻有著不同的失敗經驗。 成功的人有著不同的成功理由, 失敗的人卻有著相同的失敗經驗。

- ▼ 前言
- Java Application Manager (JAM)
- ▼ MIDP 執行環境
- ▼ 描述檔與清單檔
- ▼ Motorola A6288 下載 MIDlet 的程序
- ▼ 透過網路下載 MIDlet 的程序
- ▲ 總結



前言▼

當我們費盡心力完成一個應用程式之後,接下來就必須讓程式 也能夠在使用者的手機上執行。以 MIDIet 來説,目前要將 MIDIet 下載到使用者的手機上有兩種方法,一種是利用手機所提供的傳輸 線,讓我們開發的 MIDIet 能夠從 PC 或其他設備下載到手機上;另 一種方法則是透過網頁伺服器,讓 MIDIet 可以透過網際網路下載到 手機上。其中第一種方法會根據不同的手機廠商及手機款式各有所 不同,所以我們無法針對每家手機廠商所提供的方式進行討論,本 章我們只特別針對在 A6288 (太極+)上安裝 MIDIet 的程序做討論。 另外,在本章中,我們還會討論到第二種方法,也就是從網際網路 下載 MIDIet,您會看到有的書中説這種方法叫做 Over-The-Air (OTA)。這種方法涉及到許多東西,包含網頁伺服器的架設、網頁 伺服器的設定,這些我們都會提到。當然,我們還要使用 MIDP 模擬 器來模擬一個使用者從網際網路上下載 MIDIet 的使用情形。

 $\overline{\Omega}$

Java Application Manager (JAM)

要説明 Java Application Manager 之前,首先要先釐清幾個名詞:

 MIDlet ● 即一個可以執行的手機應用程式之基本單位。除 了繼承自 javax.microedition.midlet.MIDlet 的類別之外 以及讓此類別可以順利執行的所有其他類別和資源檔所構成 的集合,又稱做 MIDlet 應用程式 (MIDlet Application)。

- 2. 資源檔 ➡ MIDIet 執行時所需要的檔案,如圖片、文字檔 等。
- 3. MIDlet Suite ➡ 許多 MIDlet 所構成的集合。
- JAR 檔(JAR File, jar 檔) ➡ 包住 MIDIet Suite 的實體檔案。
- 描述檔(Descriptor File, jad 檔) → 用來描述一個 MIDlet Suite 之基本資料,以及該 MIDlet Suite 內含之 MIDlet 內 含的 MIDlet 之相關資訊(類別名稱、圖示、程式名)的外 部檔案(不在 JAR 檔內部)。
- 6. 清單檔 (nifest File, Manifest.mf) ➡ 用來描述一個 MIDlet Suite 之基本資料,以及該 MIDlet Suite 內含之 MIDlet 內 含的 MIDlet 之相關資訊 (類別名稱、圖示、程式名)的內 部檔案 (存在於 JAR 檔內部)。
- Java Application Manager ➡ 負責將 MIDlet Suite 安裝到機器 上執行之機制的總稱。Java Application Manager 會根據使 用者的需求而啟動相對應的 MIDlet。



從上面的定義,我們歸納出一張圖:



ava

從圖中我們可以看出,單一一個 MIDlet Suite (JAR 檔)之中 可以包含許多的 MIDlet。而且處於同一個 MIDlet Suite 的 MIDlet 彼此之間可以共享資源和類別檔。

接著,我們要先討論 MIDP 中 Java Application Manager 的定 位。請大家先看下圖:



從上面這張圖大家可以發現,所謂的 Java Application Manager 是 由作業系統層級來部分來負責。Java Application Manager 所使用 的傳輸媒體可以是紅外線、網際網路、以及其他可用來傳輸的媒 體。在本章中,我們將針對 Motorola A6288 所提供的傳輸媒體以及 網際網路這兩個能夠下載 MIDlet 的傳輸媒體來做討論,因為 MIDP 參可實作中的 Java Application Manager 的主要工作就是負責將 MIDlet Suite 從 PC 或網路上下載到實體器上,並管理 MIDlet 在實 體機器上運作的細節。如果是手機廠商直接提供軟體讓我們可以從 PC 上下載 MIDlet 至手機,其運作機制示意圖如下所示:



如果必須透過網頁伺服器上下載 MIDIet 至手機上,那麼細節就複雜 一點,其運作機制示意圖如下所示:



首先,手機先連上網路,然後下載描述檔(Descriptor File),當手機讀取了描述檔之後,會針對描述檔中所紀錄的 MIDlet Suite 資料作確認工作(比方説版本確認),接著列出描述檔中所紀 錄所有的能執行的 MIDlet,如果有代表 MIDlet 的圖示,那麼 Java Application Manager 會從 JAR 檔中或網站上找出圖示檔,然後下載 並顯示在手機上。使用者瀏覽此描述檔所描述的 MIDlet Suite 內所 有的應用程式,如果有他所需要的應用程式,那麼他會選擇該應用 程式,然後按下確定,此時 Java Application Manager 會從網路上 下載代表該 Application Suite 的 JAR 檔,接著在手機上安裝此 MIDlet Suite,然後在手機開始執行該應用程式。整個詳細的運作 流程如下圖所示:



了解 Java Application Manager 的運作機制之後,接下我們要 了解何謂 MIDP 執行環境 (MIDP Execution Environment)。

MIDP 執行環境 ▼

在 Java Application Manager 啟動 MIDlet 之前,它會先確定 底下事項都可以讓 MIDlet 使用:

 實作 CLDC 中所定義之類別函式庫的類別檔(以 Java 撰寫) 以及原生程式(Native code,以 C 撰寫)。CLDC 類別函式庫 不會被 MIDlet Suite 裡的同名類別所遮蔽(即:如果遇到 MIDlet Suite 裡有一個和 CLDC 有定義之類別同 package 且



同名的時候,會優先使用 CLDC 裡的那個類別,而不會使用 MIDlet Suite裡的那個類別)。

nvn

- 實作 MIDP 中所定義之類別函式庫的的類別檔(以 Java 撰 寫)以及原生程式(Native code,以C撰寫)。MIDP 類別函 式庫不會被 MIDIet Suite 裡的同名類別所遮蔽。(即:如果 遇到 MIDIet Suite 裡有一個和 MIDP 有定義之類別同 package 且同名的時候,會優先使用 MIDP 裡的那個類別,而 不會使用 MIDIet Suite 裡的那個類別)。
- 3. 所有來自同一個 JAR 檔之中的所有類別檔。
- 4. 所有來自同一個 JAR 檔之中的所有非類別檔(即資源檔)。
- 5. 描述檔的內容。

以上這幾點構成所謂的 MIDP 執行環境。位於同一個 MIDIet Suite 的 MIDIet 會共享同一組 MIDP 執行環境,而且可以彼此互動。 MIDIet 可以叫用 CLDC 的類別函式庫,也可以叫用 MIDP 的類別函式 庫,如下圖所示:



位於 JAR 檔之中的類別檔可以被同一個 JAR 檔之中的 MIDIet 所使 用。同一個 JAR 檔裡頭的資源檔可以透過 java.lang.Class.get ResourceAsStream()來存取。描述檔的內容則可以透過 javax.. microedition.mdilet.MIDlet.getAppProperty()取得,如下圖所示:



注意

其實描述檔和清單檔裡頭有某些屬性也可以用 java. lang. System.getProperty()函式取得。

描述檔與清單檔 ▼

從前面的討論中,您一定會發現,描述檔與清單檔對於 Java Application Manager 的運作扮演著極為重要的角色。其實,描述檔 和清單檔只是單純的文字檔,裡面記載的都是屬性名稱以及屬性 值。MIDP 標準裡頭預先定義了一些描述檔和清單檔所能使用的屬 性,如下表所示:



Java

Java

屬性名稱	作用
MIDlet-Name	MIDlet Suite的名稱
MIDlet-Version	MIDlet Suite的版本號碼。其格式為: 「主要號碼.次要號碼.微號碼」。版本號碼可以 讓 Java Application Manager 知道是否該安裝 (版本比已安裝的還舊),或者是否該更新(版 本比已安裝的還新)。
MIDlet-Vendor	提供此 MIDlet Suite 的廠商名稱。
MIDlet-Icon	代表此 MIDlet Suite 的圖示檔檔名。此圖示檔 為一個位於 JAR 檔中的 PNG 格式圖檔。如果必要 的時候, Java Application Manager 會顯示此圖 檔來代表這個 MIDlet Suite。
MIDlet-Description	描述此 MIDlet Suite 的相關資訊。
MIDlet-Info-URL	描述此 MIDlet Suite 之相關資訊的 URL 位址。
MIDlet- <n></n>	用來描述 MIDIet Suite 之中 MIDIet 的資訊。第 一個 MIDIet 就以 MIDIet-1 代表(最小要從1開 始),第二個 MIDIet 就以 MIDIet-2 代表(之後 的號碼要連貫),其他依此類推。 屬性職的格式為: 「應用程式名稱,圖示,類別名稱」 其中,應用程式由程式開發者自訂,圖示必須要 是位於 JAR 檔裡頭的 PNG 格式圖檔(不指定也沒 關係),類別名稱必須是完整的「套件名.類別 名」。而且此類別為一個繼承自 javax. microedition.midlet.MIDIet 的類別,並擁有一 個沒有引數的建構式。
MIDlet-Jar-URL	Java Application Manager 要下載代表此 MIDIet Suite的JAR檔時所應該去的URL 位址。

屬性名稱	作用
MIDlet-Jar-Size	代表此 MIDIet Suite 的 JAR 檔之大小(以 byte 為單位)
MIDlet-Data-Size	此 MIDlet Suite 所需要之永久資料儲存區 (persistent data)的大小。此屬性值預設為 0。 而且所能配置的額外儲存區大小常常會根據實體 機器的不同而不同。
MicroEdition- Profile	執行此 MIDlet Suite 所需的 profile 名稱及版 本。格式為: 「Profile名稱-Profile版本」。如:MIDP-1.0。
MicroEdition- Configuration	執行此 MIDlet Suite 所需的 configuration 名 稱及版本。格式為: 「Configuration 名稱-Configuration 版本」。 如:CLDC-1.0。

上表中描述檔和清單檔的屬性值都可以透過 javax.microedition. mdilet.MIDlet.getAppProperty()取得,唯獨兩個屬性可以透過 java. lang.System.getProperty()函式。他們分別是:

MicroEdition-Profile ==> 可以使用 System.getProperty("microedition.profiles")取得。 MicroEdition-Configuration ==> 可以使用

```
System.getProperty("microedition.configuration")取得。
```

另外,上表中我們提到 MIDIet-Version 屬性之屬性值的格式為 「主要號碼.次要號碼.微號碼」,其實可以微號碼的地方可以省略, 如果您省略了微號碼的部分,那麼微號碼預設為0,也就是說,如果 我們寫2.0的時候,實際上的一四就是2.0.0。如果您哪一個號碼都



沒指定,那麼預設為 0.0.0,也就是説任何非 0.0.0 的版本號碼都比 它新。而且不管是主要號碼、次要號碼、或微號碼,最大值都只能 是兩位數,即範圍在 0~99 之間。

 $\alpha v \alpha$

根據 MIDP 規格的規定,代表 MIDlet Suite 的 JAR 檔的內部要 有一個清單檔,檔名為 Manifest.mf,而清單檔裡頭所指定的屬性至 少要有下列幾項:

MIDlet-Name MIDlet-Version MIDlet-Vendor MIDlet-<n> (每一個屬於此 MIDlet Suite 的 MIDlet 都該有一個) MicroEdition-Profile MicroEdition-Configuration

如果有必要,您還可以在清單檔中加入額外的屬性:

```
MIDlet-Description
MIDlet-Icon
MIDlet-Info-URL
MIDlet-Data-Size
```

除了 JAR 內部要有清單檔之外, JAR 檔外部也要有個描述檔,描述檔的附檔名一定要是「.jad」,而且其 MINE 型態為「text/vnd. sub.j2me.app-descriptor」。描述檔中所指定的屬性至少要有下列 幾項:

```
MIDlet-Name
MIDlet-Version
MIDlet-Vendor
MIDlet-Jar-URL
MIDlet-JAR-Size
```

如果有必要,您還可以在描述檔中加入額外的屬性:

```
MIDlet-Description
MIDlet-Icon
```

MIDlet-Info-URL

MIDlet-Data-Size

其他不以「MIDlet-」開頭的屬性

描述檔的作用很簡單,只是單純地讓 Java Application Manager 能夠在下載 JAR 之前先做些檢查,確定機器上的實際環境可 以符合 JAR 檔所需要,也符合使用者的需求。同時,描述檔也能夠 讓程式開發者在能夠不修改 JAR 檔內部之清單檔的情況下額外增加 一些 MIDIet 在執行時所需要的參數。請記得,位於清單檔中的屬性 名稱都應該以「MIDIet-」開頭,否則 MIDIet 無法取得,如果有需 要使用不以「MIDIet-」開頭的屬性,則應該寫在描述檔之中。如果 清單檔與描述檔中有相同名稱的屬性,那麼 MIDIet 在執行時期所取 得的屬性值以描述檔中所指定的為主。

仔細觀看 MIDP 規格的需求,您會發現清單檔或描述檔中一定要 指定三個相同的參數:



MIDlet-Name MIDlet-Version MIDlet-Vendor

如果清單檔中這三個參數值有任何一個和描述檔中的這三個參 數值不同,那麼 Java Application Manager 將不會下載並安裝該 JAR 檔。Java Application Manager 也是靠這三個屬性分辨機器上 所有的 MIDlet。

最重要的一點,如果描述檔或清單檔之中出現了非 ASCII 碼定 義的文字,就一定要以 ASCII 型態的 Unicode 形式出現才可以(不 是 UTF8),否則一定會出現問題。這就是為何之前我們在描述檔中使 用:

MIDlet-1: 哈囉世界,,HelloMIDlet

會出現亂碼,而描述檔經過 native2ascii.exe 轉換後中文部分變成

MIDlet-1: \u54c8\u56c9\u4e16\u754c,,HelloMIDlet



之後,中文就可以正常的原因

Motorola A6288 下載 MIDlet 的程序 ▼

當您購買 Motorola A6288 之後,隨包裝會附上與 PC 連接的傳輸線與下載軟體。透過該軟體,我們就可以將 MIDlet Suite 所在的 JAR 檔整個下載至 A6288 裡面,位於 A6288 上的 Java Application Manager 也會自動幫我們完成安裝 MIDLet Suite 的工作。

透過網路下載 MIDlet 的程序

🕂 下載網頁伺服器

為了方便讀者,所以底下我們一律以 Windows 版的 Apache Server 為主來做説明。首先我們必須先下載 Apache Server, 請打開您的瀏覽器,連線到 http://www.apache.org,如下圖所 示:



<u>Mirrored</u> <u>Worldwide</u>



The Apache Software Foundation exists to provide organizational, legal, and financial support for the Apache open-source software projects. Formerly known as the Apache Group, the Foundation has been incorporated as a membership-based, not-for-profit corporation in order to ensure that the Apache projects continue to exist beyond the participation of individual volunteers, to enable contributions of intellectual property and finds on a sound basis, and to provide a vehicle for limiting legal exposure while participating in open-source software projects.

ASF Projects <u>Apache Server</u> <u>XML-Apache</u> <u>Jakarta</u> <u>Java-Apache</u> <u>mod perl</u> <u>PHP</u> <u>Apache Tcl</u> <u>Conferences</u>

You are invited to participate in The Apache Software Foundation. We welcome <u>contributions</u> in many forms. Our <u>membership</u> consists of those individuals who have demonstrated a commitment to collaborative open-source software development through sustained participation and contributions within the Foundation's projects. In addition, many people and companies have <u>contributed</u> towards the success of the Apache projects.





請點選 Apache Server 處,進入 Apache 伺服器專屬網頁:



Welcome to the Apache HTTP Server Project

A Project of the <u>Apache Software Foundation</u>

About the Apache HTTP Server Project	 Download! 	

- The Apache License
 Documentation: Version 1.3 | Version 2.0
 The Apache HTTP Server FAQ
 In the Net
- Awards won by the Apache software
 Bug Reporting
 Search This Site

٠

點選 Download 到下載區,如下圖所示:

	apache_2.0a9.tar.Z.asc	12-Dec-2000	14:16	1k	PGP signature
1	apache_2.0a9.tar.gz	12-Dec-2000	14:16	2.6м	2.0a9 alpha gzipped so>
Z	apache_2.0a9.tar.gz.asc	12-Dec-2000	14:16	1k	PGP signature
	binaries/	23-Jan-2001	01:30	-	Binary distributions
	<u>contrib/</u>	25-Feb-1999	15:43	-	Contributed software
ľ	libapreq-0.31.readme	30-Apr-1999 (22:44	1k	

找到 binaries 目錄,進入此目錄中,如下圖所示:

u sinix/	26-Jan-2001 16:00	- Same as <u>reliantuni</u>
🛅 <u>solaris/</u>	13-Oct-2000 04:58	-
🛅 sunos/	24-Feb-2000 18:27	-
🛄 <u>unixware/</u>	13-Oct-2000 04:58	-
(<u>win32/</u>	28-Dec-2000 15:03	-

4-16 制

找到 win32 目錄,進入此目錄中,如下圖所示:

Ø	apache_1_3_12_win32.exe	06-Apr-2000	14:06	3.0м	Installer Package
	apache_1_3_12_win32.exe.asc	06-Apr-2000	14:06	1k	PGP signature
	apache_1_3_14_win32_r2.exe	31-Oct-2000	17:48	3.6M	Current Release 1.3.14
Ζ	apache_1_3_14_win32_r2.exe.asc	31-Oct-2000	17:48	1k	PGP signature
	old/	28-Dec-2000	12:03	-	Old source & binaries

點選最新版的 Apache Server,在撰寫本文時,最新的版本是 1.3.14 板。

成功下載後,請雙及該檔就可以安裝 Apache Server,如果安裝 成功,您就可以在開始功能表中看到功能選項,如下圖所示:



請選擇開始功能表中的 Apache Web Server | Management | Start Apache 即可啟動 Apache Server。如果啟動成功,請試 著開啟您的瀏覽器,在 URL 處輸入 http://127.0.0.1,會出現 畫面如下:

lava

Java



如果瀏覽器無法顯示,那可能是因為您機器上的網路設定出了 問題,請到書店找一本講解 Apache 伺服器的書籍,讓您的 Apache 伺服器可以正常運作。

◆ 設定網頁伺服器

請到您的 Apache 伺服器安裝目錄下尋找一個名為 conf 的子目錄,然後在這個子目錄下開啟一個名為 mime.types 的檔案。請 在此檔中加入一行:

text/vnd.sun.j2me.app-descriptor jad

4-18



請重新存檔,然後選擇開始功能表內的 Apache Web Server | Management | Stop Apache,再重新啟動一次 Apache 伺服器即 可。

這樣一來,我們就完成了伺服器端的設定,您的伺服器具有可 以支援 MIDIet 下載的功能。

最後,請將前一章中我們所製作的 HelloMIDIet.jar 與 HelloMIDIet.jad 拷貝到 Apache 伺服器安裝目錄下的 htdocs 子 目錄中。

◆ 用 MIDP 模擬器作測試

在測試 MIDP 模擬器支援 JAM 的功能之前,我們必須先介紹幾個 前面沒有提到,倒是卻和 MIDP 模擬器的 JAM 功能相關的執行選 項和環境變數設定。



Java

MIDP 参考實做內附的 MIDP 模擬器的功能其實很多,在前一 章裡頭用到的其實只有少數幾個。表 1 我們將説明前一章中 沒有提到但是卻和 JAM 息息相關的選項及其用途:

Java

選項名稱	用法
-transient <url>從指定的 url 執 行該 MIDlet</url>	midp-transient http://www.foo.com/ bar.jad
-autotest <url>從指定的 url 不 斷重複執行該 MIDlet</url>	midp-autotest http://www.foo.com/ bar.jad
-install <url>從指定的 url 安裝 該 MIDIet 到本地端</url>	midp -install http://www.foo.com/bar.jad
-list 印出本地端所有安裝的 套件和應用程式	midp -list
-run <套件名> <應用程式名> 執行本地端所安裝的套 件內的應用程式	midp -run foo bar
-remove <套件名>移除本地端所 安裝的套件	midp -remove foo

表1 MIDP 模擬器執行選項

◆ MIDP 模擬器的執行環境

我們所撰寫的 MIDIet 都是在 MIDP 參考實做內附的 MIDP 模 擬器中作測試,根據標準實做內附的文件所説,這個內附模 擬器在執行時可以藉由一些環境變數來改變其特性,在前一 章裡頭用到的環境變數其實只有少數幾個。表 2 我們將説明 前一章中沒有提到,但卻和 JAM 相關的環境變數及其用途。

表 2 MIDP 執行時期環境變數

環境變數名稱	型態	預 設 値	說明
HTTP_PR0XY	字串	null	如果您位於防火牆之 類,那麼就必須設定 此環境變數,如此才 能成功地擷取防火牆 外網頁伺服器所提供 的 MIDIet。
JAM_SPACE	字串	60000 (最小 40000)	保留給 JAM 安裝應用 程式之空間。

◆ MIDP 模擬器的 JAM 功能

了解了這些選項和環境變數之後,我們要開始模擬一個使用 者從遠端取得您的 MIDIet 的情形。底下我們皆假設您的 MIDP 模擬器放在 d:\midp-fcs\bin 目錄底下。

首先,請先將您的命令提示視窗(或 DOS 視窗)切換到 d:\midp-fcs\bin 目錄中,然後鍵入:

midp -transient http://127.0.0.1/HelloMIDlet.jad



如果您的 Apache 伺服器運作正常的話,您將會在命令列看 到底下輸出:

 $\overline{\alpha} v \alpha$

D:\midp-fcs\bin>midp -transient http://127.0.0.1/HelloMIDlet.jad the path is ./transapps/HelloWorld/HelloMIDlet.jar Good - Required Manifest values match app descriptor

而且 HelloMIDIet 這個 MIDIet 會直接被 MIDP 模擬器所執執 行,如下圖所示:



當 MIDP 模擬器還在執行的時候,請用檔案總管觀察 d:\midp-fcs\bin 目錄下多了一個名為 transapps 的子目 錄,而這個目錄下也多了一個 HelloWorld 的子目錄以及一 個名為 list.txt 的檔案。而 HelloWorld 目錄中您還可以找 到三個檔案,分別是 DESC.jad、HelloMIDIet.jar 以及 MANIFEST.MF。但是當您的關閉 MIDP 模擬器的時候, transapps 目錄下只會剩下 HelloWorld\MANIFEST.MF。也就 是説,MIDP 模擬器的-transient 選項可以在您需要的時候 從網頁伺服器上抓取 MIDIet 套件回來執行,而當您執行結 束之後(不管是使用 Exit 離開 愛 或是按下模擬器上方的

應用程式關閉鈕≚),就會自動刪除該 MIDIet 套件。 接著,請您再鍵入:

midp -autotest http://127.0.0.1/HelloMIDlet.jad

如果您的 Apache 伺服器運作正常的話,您將會在命令列看 到底下輸出:

D:\midp-fcs\bin>midp -autotest http://127.0.0.1/HelloMIDlet.jad the path is ./transapps/HelloWorld/HelloMIDlet.jar Good - Required Manifest values match app descriptor

而 HelloMIDIet 也會被成功地被模擬器所執行。其實transient 選項和-autotest 選項功能完全相同,唯一的差 別在於您無法使用 Exit 離開, ॔ 如果您按下模擬器上方 的應用程式關閉鈕 ▲,雖然 MIDP 模擬器會關閉,但是命令 列卻不會回到提示符號,您必須使用 Ctrl + C 強制關閉。

請您鍵入:

midp -install http://127.0.0.1/HelloMIDlet.jad

如果您的 Apache 伺服器運作正常的話,您將會在命令列看 到底下輸出:

D:\midp-fcs\bin>midp -install http://127.0.0.1/HelloMIDlet.jad JamMode = INSTALL the path is ./instapps/HelloWorld/HelloMIDlet.jar Good - Required Manifest values match app descriptor





 $M \mathcal{M}$

上述-install 選項執行成功之後,請在命令列輸入:

midp -list

您將看到以下輸出:



應用程式名←

意思是説它找到您的機器上有一個名為 HelloWorld 的 MIDP 套件,而這個套件中有個名為 HelloWorld 的應用程式。

這代表存在遠端伺服器上的 MIDlet 套件已經成功地安裝在您的機器上。然後您可以使用指令:

midp -run Helloworld Helloworld



就可以成功地啟動 HelloMIDIet。如果您的 MIDP 套件如同我 們的範例一般只內含一個應用程式,那麼其實您也可以只用 指令:

midp -run HelloWorld

MIDP 模擬器會自動尋找 MIDP 套件中唯一一個應用程式來執 行。但是如果您的 MIDP 套件中有多個應用程式,那麼您就 必須乖乖指定套件名稱以及應用程式名稱了。

最後,如果你不再需要這個套件,您可以使用指令:

```
midp -remove HelloWorld
```

D:\midp-fcs\bin>midp -remove HelloWorld JamMode = REMOVE

您可以重新執行

midp -list

如果前面的-remove 選項執行成功,那麼結果應該如下所示:



您可以再回頭去看 instapps 目錄,裡頭所安裝的檔案應該 都被清空了才對。

ava

以上我們模擬了一位使用者從網頁伺服器上下載 MIDIet 來執行的情境。

◆ 用瀏覽器作測試

底下我們用 Netscape 4.7.x 做解釋,請點選 Netscape 上頭選 單的 Edit | Preferences,如下圖所示:

<u>E</u> d	it	<u>V</u> iew	<u>G</u> o	<u>C</u> oi	າຫມດໂດສ	tor
	Cu <u>t</u>				Ctrl+X	
	<u>C</u> oø;	ý –			Ctrl+C	
	<u>P</u> äst	ce.			Ctrl+V	Ē
	Sele	ect <u>A</u> l	1		Ctrl+A	F
	Eind	d in P	age.		Ctrl+F	H
	Find	d A <u>g</u> ai	n -		Ctrl+G	
	Sear	rch <u>l</u> n	tern	et		
	Pret	ferenc	es			
1				_	,	

接著請點選左邊的 Applications,如下圖所示:

4-26

Preferences	×
Category:	
- Appearance	Applications Specify helper applications for different file types
Colors	Description
Navigator	"rundll32.exe" msconf File <u>N</u> ew Type
Languages	"rundll32.exe" msconf File "rundll32.exe" msconf File Edit
Smart Browsing	Acrobat
	Acrobat File
Roaming Access	Address Book File
E Composer	AIFF
	AIFF
	File type details
	Extension: III
	MIME application/x-inhone
1	
	OK Cancel <u>H</u> elp

按下 New Type 叫出 New Type 對話方塊,如下圖所示:

New Type	×
Description of type:	
File extension:	-
MIME	-
Application to use:	-
<u>B</u> rowæ	
Use this MIME as the outgoing default for this file extension	
OK Cancel	





請在

Description of type 處填入:

MIDP app descriptor

File extension 處填入:

jad

MINE 處填入:

text/vnd.sun.j2me.app-descriptor

Application to use 處填入:

D:\midp-fcs\bin\midp.exe -transient file://%1

如下圖所示:

New Type	×	
Description of type:	MIDP app descriptor	
File <u>e</u> xtension:	jad	
<u>M</u> IME	text/vnd.sun.j2me.app-descriptor	
Application to use:	D:\midp-fcs\bin\midp.exe -transient file://%1	
	<u>B</u> rowse	
Use this MIME as the outgoing default for this file extension		
	OK Cancel	

輸入完畢後請按下 OK 鈕。



請在瀏覽器的 URL 列輸入 http://127.0.0.1/HelloMIDIet. jad ,如下圖所示:



按下 Enter 鍵之後,會出現以下畫面:

Warning: There	e is a possible security hazard
	There is a possible security hazard here
When you be aware of	download a file from the network, you should f security considerations.
A file that o could dama your comp	contains malicious programming instructions age or otherwise compromise the contents of uter.
You should	d only use files obtained from sites that you trust.
What do yo © Open it © Save it	ou want to do with this file? to disk
🔽 <u>A</u> lways	s ask before opening this type of file
	OK Cancel

選擇 Open it, 然後按下 OK, 就可以直接啟動 MIDP 模擬器並執 行我們所撰寫的 HelloMIDIet 了。





當然,在實際的情況下,我們很少直接讓使用者使用描述檔所 在的 URL 直接存取該 MIDIet Suite。通常我們會先撰寫一個網 頁(HTML),裡頭寫上一些關於網站上所提供的 MIDIet Suite 相關資訊,再於網頁內使用超連結連接至描述檔,讓使用者可 以根據其需求選擇他想要下載的 MIDIet Suite。

總 結 ▼

到目前為止,我們大致上已經能夠瞭解實際上使用者要如何和 網站互動以下載 MIDIet 到自己的機器上執行。其實在 MIDP 規格書 中的第八章 - Application,對於 Java Application Manager 的部 分做了非常詳盡的規定,我們必須對規格書中所提到的東西做詳盡 的瞭解,才能深入地利用它,因此建議大家有空的話看一下 MIDP 規 格書裡頭的相關資料。

在本章中,我們為各位介紹了 Java Application Manager 的運 作機制,也告訴大家如何架設網頁伺服器來支援 MIDlet 的下載。

對於 MIDIet 如何從開發人員的電腦上安裝至使用者的行動通訊 裝置上,相信大家都有了深入的了解。

接下來,我們會為大家介紹一些可以開發 MIDIet 的工具,畢竟 有了工具的輔助,可以讓我們專注於 MIDIet 的開發,不用再忙著處 理開發中所遇到的芝麻小事。