MS-DOS KERMIT

使 用 手 冊

中央研究院計算中心
ASPAC計劃
E-Mail : aspac@beta.wsl.sinica.edu.tw

技術報告: 94008

83 年 12 月 15 日 Version: 1.0

ASPAC 計畫版權聲明

因一般的 PoorMan $\LaTeX$中無法使用中文當成章節名稱,
所以本文中暫以英文來表示章節名稱.

Contents

Chapter 1

Introduction

1.1 What is KERMIT ?

KERMIT 是在 1981 年起由哥倫比亞大學 (Columbia Univertsity) 計算中心開始發展的終端機模擬 (Terminal Emulation) 及檔案傳送 (File Transfer) 協定軟體, 其目的在使 PC 與各型迷你電腦 (Minicomputer) 或主機 (Mainframe) 間有一廉價可靠之連線軟體. 目前已發展成為一公用軟體, 分為 MS-DOS KERMIT , C-KERMIT 等版本, 可在超過四百種系統上使用, 各版本中的命令大致相同. 在 Internet 網路上尚有 newsgroup – comp.protocols.kermit.misc 及 comp.protocols.kermit.announce 作為交換心得及學習的園地.

KERMIT 為一命令導向交談式 (Command-Driven Interactive) 軟體, 可接受使用者輸入命令, 執行終端機模擬及檔案傳送之主要功能, 或設定相關系統參數值, 並具有靈活的線上輔助說明 (On-Line Help) 及查詢功能.

MS-DOS KERMIT 適用於 IBM PC 及其相容機器上, 至 1993 年止已發展至 3.13 版. 可支援使用數據機 (MODEM) 或區域網路 (Local Area Network , 例如: TCP/IP , NOVELL ... 等) 與遠端主機連線, 除具備終端機模擬及檔案傳送功能之外, 尚支援定義巨集 (Macro) 命令及 Script Programming 等功能.

KERMIT 程式可使用 anonymous ftp 方式至下列節點取得:

版本	節點名稱	檔案名稱
MS-KERMIT for DOS, WINDOWS	phi.wsl.sinica.edu.tw	/pub/msdos/kerm313.zip
	nctuccca.edu.tw	/Chinese/DOS/kermit/ker3.zip
	ftp.cc.columbia.edu	/kermit/bin/msvibm.zip
C-KERMIT for UNIX	ftp.cc.columbia.edu	/kermit/bin/cku190.tar.z
C-KERMIT for OS/2	ftp.cc.columbia.edu	/kermit/bin/ckoker.zip
C-KERMIT for VAX/VMS & Others	ftp.cc.columbia.edu	/kermit/bin/ckXXXX (XXXX 表示版本代號, 請參閱該目錄中 READ.ME 檔案說明)
KERMIT for IBM Mainframes (VM/CMS, MVS, ..)	ftp.cc.columbia.edu	/kermit/b/ik*.*

MS-DOS KERMIT 3.13 版尚具有下列特色:

1. 命令具有易學易記的特性, 可使用縮寫方式輸入, 並具有線上輔助說明 (On-Line Help) 功能.
2. 傳輸介質 (Media) 特性:
   - 兩部 PC 可使用序列埠直接互連, 或以序列埠連接數據機, 透過公共電話線路互連, 最高傳輸速度可達 57600 bps.
   - 支援多種型式數據機完成自動撥號工作.
   - 可在多種區域網路上使用, 包括 TCP/IP, Novell, DECnet, NetBIOS .... 等, 傳輸速度可達該區域網路的最高速度.
3. 終端機模擬特性:
   - 可模擬 DEC VT 系列 (包括 VT100, VT102, VT220, VT320 等) 及 Tektronix graphic 4010/4014 等終端機. 其中 VT220 及 VT320 具有支援多字集 (Character Set) 的能力.
   - 內定儲存最近十頁畫面的內容, 可使用上下鍵捲動螢幕, 尚可利用 Expanded Memory 增加螢幕 Buffer 大小以增加儲存頁數.
   - 可在 TCP/IP 網路上同時建立六個 Sessions .
   - 可定義功能鍵.
4. 檔案傳送特性:
   - 可使用 KERMIT 協定或其他外部協定 (例如: ZMODEM, XMODEM 等) 完成.
   - 使用之封包長度及 Sliding Window 數目可由使用者改變, 最高可達 9024(Bytes) * 31(Windows) .
   - 具有偵錯及除錯能力 (使用 Checksum 及 CRC Error-Correction) , 可由使用者設定偵錯字元長度.
   - 具有多字集轉換能力, 並可支援中文檔案傳送.
5. 可記錄終端機模擬過程及檔案傳送相關資訊.
6. 提供伺服器 (Server) 模式, 可支援檔案傳送, 管理遠端檔案, 及執行遠端命令等功能.
7. 可使用啟始檔 (MSKERMIT.INI 及 MSCUSTOM.INI) 在啟動時完成常用參數及巨集 (Macro) 命令的定義.

以上特性將於相關章節中逐一說明. 本手冊分為四章: 第一章說明 KERMIT 一般使用流程 , 如何啟動及離開 MS-DOS KERMIT, 使用線上輔助說明功能, 及查詢系統狀態. 第二章說明使用數據機或 TCP/IP 區域網路與遠端主機連線及離線程序. 第三章介紹如何使用終端機模擬及檔案傳送兩項主要功能, 並說明使用伺服器 (Server) 模式及外部協定 ZMODEM 進行檔案傳送的方法. 第四章說明定義巨集命令及使用 Script Programming 的方式, 並介紹其它常用參數設定命令.

1.2 Getting Started

使用 KERMIT 的流程如下: (適用於所有版本的 KERMIT 中)

1. 啟動 KERMIT.
2. 使用數據機或區域網路與遠端主機連線.
3. 使用 KERMIT 主要功能 (終端機模擬及檔案傳送).
4. 自遠端主機離線.
5. 離開 KERMIT.

以上各步驟將於下列章節中逐一詳述.

1.3 Starting and Exiting MS-DOS KERMIT

啟動 MS-DOS KERMIT 前必須先將數據機或區域網路卡接妥, 並將 MS-DOS KERMIT 軟體安裝 (Install) 至 C:\KERMIT 目錄後, 才可開始使用. 安裝說明請參閱附錄 A. 本節將說明如何啟動及離開 MS-DOS KERMIT.

1.3.1 Starting

在 MS-DOS 提示符號 (C:\>) 後鍵入 **kermit** , 便可啟動 MS-DOS KERMIT. 同時出現下列訊息: (訊息前的 01, 02, ... 代表行號)

```
01  IBM-PC MS-DOS KERMIT: 3.13 8 JULY 1993
02  Copyright(C) Trustee of Columbia University 1982, 1983

03  Type ? or HELP for help

04  Installing Patches ......
05  MS-DOS Kermit: 3.13 8 July 1993 patch level 17
06  MS-DOS Kermit 3.11/3.12/3.13 initialization file ......
07  Customizations ......

08  Smile !
09  MS-Kermit>
```

說明:

- 第 1, 2 行: MS-DOS KERMIT 版本說明訊息, 目前為 3.13 版.
- 第 3 行: 鍵入 **?** 或 **help** , 可查詢線上輔助說明訊息, 請參閱 1.3.3. 節說明.
- 第 4, 5 行: Patch 訊息.
- 第 6 行: 執行 MSKERMIT.INI (系統啟始檔).
- 第 7 行: 執行 MSCUSTOM.INI (使用者自定啟始檔).
- 第 9 行: MS-Kermit> 為 MS-DOS KERMIT 的系統提示符號, 其後可鍵入 MS-DOS KERMIT 命令.

若無法順利啟動 MS-DOS KERMIT, 且出現 `Bad Command or File Name` 訊息時, 請使用下列方式再度啟動:

1. 方法一: 可在任何目錄中啟動 MS-DOS KERMIT :
   - 步驟一: 在 MS-DOS 提示符號後鍵入 **cd ** , 回到根目錄 (Root Directory) 中.
   - 步驟二: 使用文書編輯軟體 (例如: vi, emacs, ... 等) 編輯 AUTOEXEC.BAT 檔案, 在 **PATH=** 敘述最末端加入 **;C:\KERMIT** (若您將 MS-DOS KERMIT 安裝於其他目錄, 請指定正確的路徑名稱)
   - 步驟三: 在 MS-DOS 提示符號後鍵入 **autoexec** , 重新執行 AUTOEXEC.BAT , 將 C:\KERMIT 加入搜尋路徑 (Search Path) 中.
   - 步驟四: 在 MS-DOS 提示符號後鍵入 **kermit** , 便可順利啟動.
2. 方法二: 僅能在 C:\KERMIT 目錄中啟動 MS-DOS KERMIT :
   - 步驟一: 在 MS-DOS 提示符號後鍵入 **cd \kermit** , 將目前所在的工作目錄 (Working Directory) 更改至 C:\KERMIT 中. (若您將 MS-DOS KERMIT 安裝於其他目錄, 請指定正確的路徑名稱)
   - 步驟二: 在 MS-DOS 提示符號後鍵入 **kermit** , 便可順利啟動.

1.3.2 Exiting

在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **quit** 或 **exit** (可簡寫為 **q** 或 **ex**), 即可離開 MS-DOS KERMIT.

若只想暫時切換至 MS-DOS 中執行某些工作, 結束後便返回 MS-KERMIT, 可在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **push** , 便可暫時離開. 待 MS-DOS 中的工作執行結束後, 可在 MS-DOS 提示符號後鍵入 **exit** , 即可重返 MS-KERMIT.

1.4 Getting On-Line Help

MS-DOS KERMIT 具有線上輔助說明 (On-Line Help) 功能, 可讓使用者快速學習各命令的意義及使用方式, 查詢命令為 ? 或 **help** .

在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 ? , 即出現下列訊息:

```
Ask, Askq (read keybd to variable)  Open Read/Write/Append file scripts
Bye      (logout remote server)     Output text     (for scripts)
C or Connect  (become a terminal)   Pause [seconds], Mpause [millisec]
    .                                   .
    .                                   .
    .                                   .
```

此訊息說明 MS-DOS KERMIT 主要命令及其意義.

若您認為以上說明不足, 可在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **help** , 即出現下列訊息:

```
                  Introduction to MS-DOS Kermit

An MS-Kermit command is a line of words seperated by spaces and ending
with a carriage return <the Enter key>. Example:
                                .
                                .
                                .
```

此訊息以分類方式介紹 MS-DOS KERMIT 命令, 並有補充說明, 較使用 ? 命令更為詳盡.

除了使用 ? 及 **help** 兩命令外, MS-DOS KERMIT 尚提供另一形式的線上輔助說明. 用法如下:

> 輸入命令時, 僅需在不確定處以 ? 取代, 便會出現輔助說明訊息, 教導您逐步完成此命令, 請參閱下例.

例: 查詢系統目前終端機模擬參數設定情形.

- 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **show ?**
- 步驟二: 在 MS-Kermit>show 後鍵入 **terminal**

說明:

- 步驟一: 僅知使用 **show** 命令可查詢各項參數設定情形, 但不知其後應加上何限制字才可查詢終端機模擬參數設定情形. 因此在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **show ?** , 即出現下列訊息:

```
Use one of the following words in this position:
Communications  Control-prefixing  File  Key  Logging  Macros
Memory Modem  Protocol  Scripts  Server  Sessions  Statistics
Status Terminal  Translation  Variables
```

  此時游標 (cursor) 會停留在 MS-Kermit>show 後, 等待輸入下一個限制字.

- 步驟二: 由以上說明可知: 使用 **terminal** 限制字可查詢終端機模擬參數設定情形, 因此在 MS-Kermit>show 之後鍵入 **terminal** , 即出現下列終端機模擬參數設定值:

```
Terminal type: VT100                 Display: Regular, 8-bit
Mode-Line: on                        Escape character: ^]
Term Tek4010 (auto-entry): enabled   Keyboard translation: on
     .                                    .
     .                                    .
     .                                    .
```

由此訊息便可得知目前終端機模擬參數設定情形.

1.5 Getting Status

在上一節的範例中曾使用 **show** 命令, 此命令可協助我們了解 MS-DOS KERMIT 目前的參數設定情形及各項統計訊息. 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **show ?** , 出現下列訊息:

```
Use one of the following words in this position:
Communications  Control-prefixing  File  Key  Logging  Macros
Memory Modem  Protocol  Scripts  Server  Sessions  Statistics
Status  Terminal  Translation  Variables
```

在 **show** 命令後加上以上任一選項, 即可查詢 MS-DOS KERMIT 的各項設定情形. 其中較重要者包括:

1. **show communications** : 顯示通訊相關參數設定情形.
2. **show file** , **show protocol** : 顯示檔案傳送相關參數設定情形.
3. **show key** : 顯示某一功能鍵的設定值.
4. **show macro** : 顯示所有巨集命令的定義.
5. **show server** : 顯示伺服器相關參數設定情形.
6. **show statistics** : 顯示檔案傳送速度及時間等統計數字.
7. **show status** : 顯示各重要參數設定情形.
8. **show terminal** : 顯示終端機相關參數設定情形.

使用 **show** 命令得知以上各類參數的設定情形後, 便可利用下列章節所述的命令改變各相關參數值, 以適應不同的環境.

至此您一定會發現: MS-DOS KERMIT 的命令甚長, 不易輸入. 為方便使用者起見, MS-DOS KERMIT 提供以縮寫方式輸入命令的功能, 亦即: 輸入命令時僅需鍵入前幾個字元即可, 請參閱以下數例:

show communications 可縮寫為 **sh com**
show terminal 可縮寫為 **sh te**

有了縮寫輸入命令的協助, 您便能非常容易地輸入命令, 再配合 **?** 及 **help** 的線上輔助說明功能, 幾乎不需記憶任何命令即可使用 MS-DOS KERMIT.

使用縮寫方式輸入命令時必須注意: 縮寫命令的長度必須足以區分不同命令. 以 **show terminal** 命令為例: 若僅輸入 **sh t** 時, 因 **show terminal** 命令與 **show translation** 命令均可縮寫為 **sh t** , 無法區分究竟為何者, 會出現 `'?Word 't' is ambiguous'` 的錯誤訊息.

Chapter 2

Connection and Hangup

MS-DOS KERMIT 可使用數據機 (Modem) 或區域網路 (Local Area Network , 例如: TCP/IP , NOVELL .... 等) 與遠端主機連線, 本章將說明連線及離線程序.

2.1 By Modem

本節說明使用數據機 (Modem) 與遠端主機的連線及離線程序. 連線方式可分兩種:

1. 基本連線方式: 使用 MS-DOS KERMIT 命令逐步完成.
2. 自動連線方式: 使用 MSKERMIT.INI (系統啟始檔) 及 MSCUSTOM.INI (使用者自定啟始檔) 的功能完成.

離線方式可分漸進式及強迫式兩種.

2.1.1 Step-By-Step Connection

基本連線方式可分為以下步驟:

1. 設定與數據機連接的序列埠 (Serial Port) 編號.
2. 設定數據機傳輸速率 (Speed).
3. 連接遠端主機.

請參閱下例.

例: 使用 PC 的序列埠 com2 連接數據機, 撥接中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) , 數據機型式: HAYES 相容型, 速度: 19200bps, 撥接方式: 複頻 (Touch Tone) 式, 撥接號碼: 6513920.

基本連線程序如下:

- 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set port com2**
- 步驟二: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set speed 19200**
- 步驟三: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect**
- 步驟四: 鍵入 **at**
- 步驟五: 鍵入 **atdt 6513920**
- 步驟六: 在 sluice# login: 提示符號後鍵入 **terminal** (# 為 1, 2, 3, ... 等數字)
- 步驟七: 在 sluice#:Top> 提示符號後鍵入 **sessions** (# 為 1, 2, 3, ... 等數字)
- 步驟八: 在 sluice#:Top>Sessions> 提示符號後鍵入 **telnet -8 gate** (# 為 1, 2, 3, ... 等數字)

說明:

- 步驟一: **set port** 命令用於指定通訊埠 (Communication Port) , 可分為下列三種:
  1. 序列埠 (Serial Port) : 可為 COM1 至 COM4.
  2. BIOS : 可為 BIOS1 至 BIOS4.
  3. 區域網路 (Local Area Network): 可為 TCP/IP, NOVELL, ...等.
- 步驟二: **set speed** 命令用於設定 RS-232 介面與數據機之間的傳輸速度, 速度值可查閱數據機使用手冊. 若數據機具備資料壓縮能力, 此一設定速度值可大於數據機與數據機之間的實際傳輸速度.
- 步驟三: 鍵入 **connect** 命令後, 即進入終端機模擬畫面, 請參閱 3.1.1. 節說明.
- 步驟四: **at** 為 HAYES 相容型數據機命令, 用於測試數據機是否正常. 回應訊息可分為下列三種:
  1. OK: 表示數據機在正常狀態, 可開始撥號.
  2. BUSY: 表示目前線路在擁擠狀態, 需稍候再撥號.
  3. NO CARRIER: 表示數據機未回應任何訊息. 需檢查下列事項:
     - 指定之序列埠編號是否正確.
     - 連接數據機與序列埠之數據線 (Modem Cable) 是否正確.

  若您輸入錯誤字元時, 會發現: 按下 **Backspace** 無法消去先前輸入的字元, 此時可改按 **Ctrl-h** (同時按下 Ctrl 及 h), 便能達到 Backspace 的效果.

- 步驟五: **atd** 為 HAYES 相容型數據機命令, 用於使數據機進行撥號動作. 此命令後須加上 **t** 或 **p** , 以指定撥號方式. 撥號方式可分為以下兩種:
  - 複頻 (Touch Tone) 方式: 以 **atdt** 表示, 為數位交換機之撥號方式, 目前多以此方式為主.
  - 脈衝 (Pulse) 方式: 以 **atdp** 表示, 為類比交換機之撥號方式, 目前較少使用.

  atdt 或 **atdp** 命令的使用方式如下:

  atdt 或 **atdp** [欲撥接的電話號碼]

  電話號碼可用七位數字 (#######) 或前三位數字加後四位數字 (###-####) 等方式表示. 複頻方式與脈衝方式撥號之差異請參閱數據機使用手冊.

  在本例中使用複頻方式撥號, 鍵入 **atdt 6513920** 後, 可聽見數據機發出一連串撥號聲, 待出現一長串 '嗶' 聲後, 面板上的 **OH** 及 **CD** 指示燈會亮起, 表示已成功連接中央研究院的 Terminal Server, 並出現下列訊息:

```
CONNECT 9600 REL ....
=================================
COMPUTING CENTER, ACADEMIA SINICA
     Dial-up : (02)651-3920

           1.SLIP
           2.PPP
           3.TERMINAL

=================================

sluice# login:
```

  # 為 1, 2, 3, ... 等數字.

- 步驟六: **terminal** 為 Terminal Server 所使用的命令. 中央研究院 Terminal Server 可提供 SLIP , PPP , 及 Terminal Emulation 等三種連線服務, 鍵入 **terminal** 可選擇 Terminal Emulation 服務. 鍵入後出現下列訊息:

```
sluice#:Top>
```

  # 為 1, 2, 3, ... 等數字.

- 步驟七: **sessions** 為 Terminal Server 所使用的命令, 鍵入後可進入 Sessions 子目錄中, 使用 TCP/IP 網路連接 gate 主機.

- 步驟八: **telnet -8** 為 Terminal Server 所使用的命令, 使用 telnet 協定與指定主機連接, 並以 8-bit 方式傳送資料, 可支援中文資訊的流通. **telnet -8** 命令的使用方式如下:

  telnet -8 [連線主機名稱或 IP 位址]

  本例中可鍵入 **telnet -8 gate** 或 **telnet -8 140.109.14.2** . 連線成功後出現下列訊息:

  ```
  Type ^](decimal 29) <CR> to return to NetBlazer
  Trying 140.109.14.2:##
  Telnet session # connected to gate

  UNIX(r) System V Release 4.0 (gate)

  login:
  ```

  # 為 1, 2, 3, ... 等數字. 當遠端主機 gate 的 login 訊息出現後, 即可鍵入 username 及 password, 開始工作.

2.1.2 Automatic Connection

前一節中已說明基本連線方式, 此處將介紹另一種更簡便的連線方式. 可自動完成前一節步驟一至五的工作.

自動連線方式乃是利用 MS-DOS KERMIT 的下列特性完成:

1. 在 MS-DOS KERMIT 中有兩個重要的啟始檔, 分別為:
   - MSKERMIT.INI (系統啟始檔)
   - MSCUSTOM.INI (使用者自定啟始檔)

   啟動 MS-DOS KERMIT 時, 會自動執行以上兩啟始檔的內容. 若將常用的系統參數設定命令加入以上檔案中, 便可在啟動後自動完成參數設定工作. MSKERMIT.INI 的說明請參閱附錄 I.

2. MS-DOS KERMIT 具備定義巨集 (Macro) 命令的功能. 所謂巨集, 是指將一群相關命令集合在一起, 以完成某一特定功能, 並可用一巨集命令代表這一群命令. 呼叫巨集時, 這群命令便會依定義方式執行, 巨集命令的使用請參閱 4.1. 節說明.

根據第一項特性, 可將基本連線方式步驟一及二的 **set port** 及 **set speed** 命令加入 **MSCUSTOM.INI** 中, 便能在啟動 MS-DOS KERMIT 後, 自動完成參數設定工作.

根據第二項特性, 可將常用命令群以巨集方式定義, 並加入 MSKERMIT.INI 及 MSCUSTOM.INI 中. 在啟動 MS-DOS KERMIT 後, 便可呼叫巨集, 執行常用命令群, 如同使用 MS-DOS KERMIT 內建 (Built-in) 的命令一般.

在 MSKERMIT.INI 檔案中已定義一 **dial** 巨集命令, 可自動完成基本連線方式步驟三至五的撥號工作. 使用 **dial** 命令前, 必須先檢查 DIALUPS.TXT 及 HAYES.SCR 兩檔案是否已存在於 C:\KERMIT 目錄中 (若將 MS-DOS KERMIT 安裝於其他目錄時, 應檢查是否在該目錄下). 若未發現此二檔案, 應將其從 MS-DOS KERMIT 安裝磁片 copy 至 C:\KERMIT 目錄中.

DIALUPS.TXT 為電話簿資料檔. HAYES.SCR 為 HAYES 相容型數據機的自動撥號檔案. 若使用的數據機不是 HAYES 相容型, 則應在 MS-DOS KERMIT 安裝磁片內, 依照使用的數據機型式尋找相對應的 .SCR 檔案, 並將其 copy 至 C:\KERMIT 目錄中.

經由上述方法, 便可在啟動 MS-DOS KERMIT 後, 呼叫 **dial** 巨集, 自動完成 2.1.1. 節步驟一至五的工作. 請參閱下例.

例: 使用 PC 的序列埠 com2 連接數據機, 撥接中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) , 數據機型式: HAYES 相容型, 速度: 19200bps, 撥接方式: 複頻 (Touch Tone) 式, 撥接號碼: 6513920.

自動連線程序如下:

- 步驟一: 將 **set port com2** 及 **set speed 19200** 兩命令加入 **MSCUSTOM.INI** 檔案中.
- 步驟二: 在 **AUTOEXEC.BAT** 檔案中加入以下敘述:
  set modem = hayes
- 步驟三: 在 **DIALUPS.TXT** 檔案中加入以下敘述:
  sinica T6513920 19200 = Telephone number for sinica
- 步驟四: 啟動 MS-DOS KERMIT.
- 步驟五: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **dial sinica**
- 步驟六: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect**
- 步驟七: 在 sluice# login: 提示符號後鍵入 **terminal** (# 為 1, 2, 3, ... 等數字)
- 步驟八: 在 sluice#:Top> 提示符號後鍵入 **sessions** (# 為 1, 2, 3, ... 等數字)
- 步驟九: 在 sluice#:Top>Sessions> 提示符號後鍵入 **telnet -8 gate** (# 為 1, 2, 3, ... 等數字)

步驟一至三僅須在初次使用時設定, 以後僅須執行步驟五至九即可.

說明:

- 步驟二: **set modem = hayes** 可將 MS-DOS 環境變數 (Environment Variable) **modem** 之值設定為 HAYES 相容型, 使 **dial** 巨集命令可呼叫 HAYES.SCR 檔案自動撥號. 若您使用的數據機為 XXXX 型 (例如: T3000, SPORT .... 等) , 則應先至 MS-DOS KERMIT 安裝磁片上, 依照使用的數據機型式尋找相對應的 XXXX.SCR 檔案, 並將此檔案 copy 至 C:\KERMIT 目錄中, 然後將 **set modem = XXXX** 敘述加入 **AUTOEXEC.BAT** 中, **dial** 巨集命令便可使用 XXXX.SCR 檔案自動撥號.

- 步驟三: DIALUPS.TXT 檔案中各欄位名稱如下:

  [別名] [電話號碼] [傳輸速度] [同步方式] [註解]

  各欄位間僅需以一空白字元 (Space) 分隔即可, 其意義如下:

  1. 別名 (Alias Name): 便於記憶之名稱, 如此例中的 sinica .
  2. 電話號碼: 可用七位數字 (#######) 或前三位數字加後四位數字 (###-####) 表示, 前面需加註 **T** 或 **P** , 以註明撥號方式為複頻式 (Touch Tone) 或脈衝式 (Pulse) .
  3. 傳輸速度: RS-232 介面與數據機之間的傳輸速度.
  4. 同步方式: 遠端主機使用之同步方式, 大部分設定為 NONE.
  5. 註解欄.

  使用一般編輯軟體 (vi, emacs, ...等) 即可修改 DIALUPS.TXT 檔案內容.

  傳輸速度及同步方式欄可用 '=' 符號取代, 表示使用 MS-DOS KERMIT 目前所設定的傳輸速度及同步方式進行撥號.

- 步驟五: **dial** 巨集命令的使用方式及工作原理如下:

  1. 方式一: **dial [Alias Name]**

     至 DIALUPS.TXT 檔案中尋找該 Alias Name所代表的電話號碼, 然後呼叫 HAYES.SCR 檔案或與數據機相對應的 XXXX.SCR 檔案 (XXXX 代表數據機型號) 進行撥號.

     在本例中, 鍵入 **dial sinica** 後, 可聽見數據機發出一連串撥號聲, 然後出現下列訊息:

     ```
     Looking up "sinica"
     From dialing directory : sinica = T6513920
     Dialing T6513920, wait .... ATDT6513920
     ```

     待出現一長串 '嗶' 聲後, 面板上的 **OH** 及 **CD** 指示燈會亮起, 表示已成功連接中央研究院的 Terminal Server, 並出現下列訊息:

     ```
     CONNECT 9600 REL ....
     ```

     然後返回 MS-DOS KERMIT 中, 出現 MS-Kermit> 提示符號.

     鍵入 **dial** 巨集命令時, 可能發生的錯誤情形如下:

     (a) Alias Name 未定義於 DIALUPS.TXT 中: 此時會出現下列錯誤訊息:

     ```
     sinica not found in dialing directory C:\KERMIT\DIALUPS.TXT
     ```

     並停止撥號.

     (b) 數據機未開啟或通訊埠指定錯誤: 出現 `Turn on or connect your modem!` 的錯誤訊息, 此時應開啟數據機電源或以 **set port** 命令重新指定序列埠編號.

2. 方式二: **dial [Telephone No.]**

   直接呼叫 HAYES.SCR 檔案或與數據機相對應的 XXXX.SCR 檔案 (XXXX 代表數據機型號) 進行撥號, 電話號碼前應加上 **T** 或 **P** 以註明撥號方式.

   在本例中, 鍵入 **dial T6513920** 後, 可聽見數據機發出一連串撥號聲, 並出現下列訊息:

   ```
   Dialing T6513920, wait .... ATDT6513920
   ```

   待出現一長串 '嗶' 聲後, 面板上的 **OH** 及 **CD** 指示燈會亮起, 表示已成功連接計算中心的 Terminal Server , 並出現下列訊息:

   ```
   CONNECT 9600 REL ....
   ```

   然後返回 MS-DOS KERMIT 中, 出現 MS-Kermit> 提示符號.

   可能的錯誤情形及處理方式請參閱方式一所述.

3. 方式三: 僅鍵入 **dial** 巨集命令, 其後不加任何參數

   使用前一次撥號的號碼, 呼叫 HAYES.SCR 檔案或與數據機相對應的 XXXX.SCR 檔案 (XXXX 代表數據機型號) 進行撥號.

   在本例中, 若前一次撥號時使用號碼為 6513920 , 則僅鍵入 **dial** 巨集命令後, 可聽見數據機發出一連串撥號聲, 並出現下列訊息:

   ```
   Dialing T6513920, wait .... ATDT6513920
   ```

   待出現一長串 '嗶' 聲後, 面板上的 **OH** 及 **CD** 指示燈會亮起, 表示已成功連接中央研究院的 Terminal Server , 並出現下列訊息:

   ```
   CONNECT 9600 REL ....
   ```

   然後返回 MS-DOS KERMIT 中, 出現 MS-Kermit> 提示符號.

   可能的錯誤情形及處理方式請參閱方式一.

- 步驟六: 使用 **dial** 巨集命令連接中央研究院的 Terminal Server 後, 會返回 MS-Kermit> 提示符號中, 此時可繼續使用 MS-DOS KERMIT 的終端機模擬功能與遠端主機 gate 連線 ; 亦可使用其他終端機模擬軟體與遠端主機 gate 連線.

  若繼續使用 MS-DOS KERMIT, 僅需在 MS-KERMIT> 提示符號後鍵入 **connect** (可縮寫為 **c**) , 即進入終端機模擬畫面, , 並出現下列訊息:

```
CONNECT 9600 REL ....
=================================
COMPUTING CENTER, ACADEMIA SINICA
     Dial-up : (02)651-3920

           1.SLIP
           2.PPP
           3.TERMINAL

=================================

sluice# login:
```

  # 為 1, 2, 3, ... 等數字.

  若使用其他終端機模擬軟體與遠端主機 gate 連線, 則應鍵入 **exit** 或 **quit** , 離開 MS-DOS KERMIT 後再使用.

- 步驟七至九的說明請參閱 2.1.1. 節.

2.1.3 Hangup

離線方式可分為漸進式及強迫式二種, 在此仍以連接中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) 為例:

1. 漸進式離線:

   - 步驟一: 在遠端主機 gate 的提示符號 gate:~> 後鍵入 **logout**, 返回 Terminal Server.
   - 步驟二: 在 Terminal Server 的提示符號 sluice#:Top>Session> 後鍵入 **top** 回到 sluice#:Top> 目錄中. (此處的 # 表示 1, 2, 3, ... 等數字)
   - 步驟三: 在 Terminal Server 的提示符號 sluice#:Top> 後鍵入 **logout** , 即可切斷數據機與遠端 Terminal Server 的連接. (此處的 # 表示 1, 2, 3, ... 等數字)
   - 步驟四: 按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c) , 即可返回 MS-Kermit> 提示符號中, 完成離線程序.

   說明:

   - 步驟一: 在遠端主機 gate 中鍵入 **logout** , 回到 Terminal Server 後, 出現下列訊息:

     ```
     sluice#:Top>Sessions>
     ```

     # 為 1, 2, 3, ... 等數字.

     此時數據機仍與遠端 Terminal Server 保持連線狀態. 可再次鍵入 **connect** 命令, 其後指明欲連接的主機名稱或 IP 位址, 以連接其他主機; 或繼續執行步驟二至四, 使數據機與遠端 Terminal Server 離線.

   - 步驟三: 此處的 **logout** 為 Terminal Server 命令, 用於使數據機與遠端 Terminal Server 離線. 離線後出現 `NO CARRIER` 訊息, 且數據機上的 OH 及 CD 指示燈會熄滅, 表示已離線.

2. 強迫式離線: 可用以下兩種方式達成:

   - 方式一: 按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c) , 返回 MS-Kermit> 提示符號, 再鍵入 **hangup** , 即可使數據機與遠端 Terminal Server 離線. 離線後出現下列訊息:

     ```
     The Phone or Network Connection should have hang up
     ```

     此時數據機上的 OH 及 CD 指示燈會熄滅, 表示已離線.

   - 方式二: 按下 **Ctrl-]-h** (同時按下 Ctrl 及] 後, 再按下 h) , 即可使數據機與遠端 Terminal Server 離線, 回到 MS-Kermit> 提示符號, 數據機上的 OH 及 CD 指示燈亦會熄滅, 表示已離線.

   強迫式離線方式亦適用於利用 TCP/IP 區域網路與遠端主機連線的情形中.

2.2 By TCP/IP Local Area Network

MS-DOS KERMIT 亦支援使用區域網路 (Local Area Network) 與遠端主機連線. 在眾多區域網路中, TCP/IP 網路是目前最普遍的一種, 也是院內網路標準, 因此我們以 TCP/IP 網路為介紹對象.

本節說明使用 TCP/IP 網路連接遠端主機的連線及離線程序. 連線方式可分兩種:

1. 基本連線方式: 使用 MS-DOS KERMIT 命令逐步完成.
2. 自動連線方式: 使用 MSKERMIT.INI (系統啟始檔) 及 MSCUSTOM.INI (使用者自定啟始檔) 的功能完成.

離線方式可分為漸進式及強迫式兩種.

2.2.1 Step-By-Step Connection

基本連線方式可分為以下步驟:

1. 設定 TCP/IP 網路各項參數.
2. 指定欲連接遠端主機之 IP 名稱或位址.
3. 連接遠端主機.

請參閱下例.

例: 使用 TCP/IP 網路連接中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate)

基本連線程序如下: (以下命令均在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入)

- 步驟一: 鍵入 **set tcp/ip address 140.109.7.163**
- 步驟二: 鍵入 **set tcp/ip subnetmask 255.255.255.0**
- 步驟三: 鍵入 **set tcp/ip broadcast 140.109.1.255**
- 步驟四: 鍵入 **set tcp/ip primary-nameserver 140.109.1.10**
- 步驟五: 鍵入 **set tcp/ip gateway 140.109.1.10**
- 步驟六: 鍵入 **set tcp/ip domain sinica.edu.tw**
- 步驟七: 鍵入 **set port tcp/ip gate**
- 步驟八: 鍵入 **connect**

說明:

- 步驟一: **set tcp/ip address** 命令用於指定目前使用之 PC 的 IP 位址, 請向網路管理者查詢您使用 PC 的 IP 位址.
- 步驟二至六的各項參數值請向網路管理者查詢.
- 步驟七: **set port tcp/ip** 命令用於指定使用 TCP/IP 網路連接遠端主機, 此命令的使用方式如下:

  set port tcp/ip [欲連線的遠端主機名稱或 IP 位址]

  在本例中, 可鍵入 **set port tcp/ip gate** 或 **set port tcp/ip 140.109.14.2** .
- 步驟八: 鍵入 **connect** 命令後即進入終端機模擬畫面, 與遠端主機 gate 連線, 並出現下列訊息:

```
UNIX(r) System V Release 4.0 (gate)

login:
```

當遠端主機 gate 的 login 訊息出現後, 鍵入 username 及 passwd , 即可開始工作.

2.2.2 Automatic Connection

與 2.1.2. 節使用之原理相同. 自動連線方式將上一節所述步驟一至六的 TCP/IP 網路參數設定命令加入 MSCUSTOM.INI (使用者自定啟始檔) 中, 在每次啟動 MS-DOS KERMIT 時, 便可自動完成基本連線步驟一至六的工作.

在 MSCUSTOM.INI 檔案中亦定義一 **telnet** 巨集命令, 可執行基本連線步驟七及八, 自動連接遠端主機.

完成以上兩步驟後, 可在啟動 MS-DOS KERMIT 之後, 使用 **telnet** 巨集命令, 即可與遠端主機連線.

例: 使用 TCP/IP 網路連接中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate)

自動連線程序如下:

- 步驟一: 將上一節中步驟一至六的 TCP/IP 網路參數設定命令加入 MSCUSTOM.INI 中.
- 步驟二: 啟動 MS-DOS KERMIT
- 步驟三: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **telnet gate**

步驟一僅須在初次使用時設定, 以後使用時僅須執行步驟二及三即可.

說明:

- 步驟三: **telnet** 巨集命令的使用方式如下:
  1. 方式一: **telnet** [遠端主機名稱]
  2. 方式二: **telnet** [遠端主機的 IP 位址]
  3. 方式三: 僅鍵入 **telnet** 巨集命令, 其後不加任何參數: 使用前一次連線的遠端主機名稱或 IP 位址再次連線.

  在本例中, 鍵入 **telnet gate** 後, 先執行 **set port tcp/ip gate** 命令, 指定通訊埠為 TCP/IP 網路, 並指定欲連接的遠端主機為 gate ; 然後執行 **connect** 命令, 進入終端機模擬畫面, 與遠端主機 gate 連線, 並出現下列訊息:

  ```
  UNIX(r) System V Release 4.0 (gate)

  login:
  ```

  當遠端主機 gate 的 login 訊息出現後, 即可鍵入 username 及 passwd, 開始工作.

2.2.3 Hangup

離線方式可分為漸進式及強迫式二種, 在此仍以連接中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) 為例:

1. 漸進式離線:

   在遠端主機 gate 的提示符號 gate:~> 後鍵入 **logout** , 即可返回 MS-DOS KERMIT, 完成離線.

2. 強迫式離線: 可用以下兩種方式達成:

   - 方式一: 按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c) , 返回 MS-Kermit> 提示符號, 再鍵入 **hangup** , 即可與遠端主機 gate 離線. 離線後出現下列訊息:

     ```
     The Phone or Network Connection should have hang up
     ```

   - 方式二: 按下 **Ctrl-]-h** (同時按下 Ctrl 及] 後, 再按下 h) , 即可與遠端主機 gate 離線, 返回 MS-Kermit> 提示符號.

   強迫式離線方式亦適用於利用數據機與遠端主機連線的情形中.

若您的 PC 上同時裝有數據機 (mkidxModem) 及 TCP/IP 網路卡, 則可使用其中一種裝置與某一遠端主機連線後, 再使用另一裝置與另一遠端主機連線, 請參閱附錄 B 之說明.

Chapter 3

Main Functions of MS-DOS KERMIT

MS-DOS KERMIT 提供的主要功能包括終端機模擬及檔案傳送, 本章將說明如何使用此兩項功能.

3.1 Terminal Emulation

在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** (可簡寫為 **c**), 便進入終端機模擬狀態. 本節將說明 MS-DOS KERMIT 提供的終端機模擬功能, 包括: 終端機模擬畫面訊息及其基本操作, 暫時切換至 MS-KERMIT 或 MS-DOS, 建立多個 Sessions ,及文字終端機與圖形終端機之切換....等.

3.1.1 Basic Operations

在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 便進入終端機模擬狀態, 畫面最下方有一行反白的狀態列 (Status Line).

若使用數據機 (Modem) 與遠端主機連線, 此狀態列訊息如下:

```
Esc-chr:^] help:^]? port:2 speed:19200 parity:none echo:rem VT220 ...
```

若使用 TCP/IP 網路與遠端主機連線, 此狀態列訊息如下:

```
Esc-chr:^] help:^]? 1:gate            parity:none echo:rem VT220 ...
```

狀態列中各欄位意義如下:

1. Esc-chr : 按下 **Ctrl-]** (同時按下 Ctrl 及]), 即進入暫離模式 (Escape-Level Mode) 狀態, 可再鍵入某一字元 (Character) , 執行指定之暫離模式命令.

2. help: 按下 **Ctrl-]-?** (同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 ?), 最上方即出現以反白方式顯示之暫離模式命令線上輔助說明 (On-Line Help) 訊息如下:

```
? This message                  F Dump screen to file
C Close the connection          P Push to DOS
S Status of the connection      Q Quit logging
M Toggle mode line              R resume logging
B Send a Break                  0 Send a null
L Send a Long 1.8 s Break       H Hangup phone
A Send Telnet 'Are You There'   I Send Telnet 'Interrupt Process'
Typing the escape character will send it to the host ....
```

   此訊息說明各暫離模式命令之意義, 最下方並有一 Command> 提示符號, 供鍵入暫離模式命令用, 常用暫離模式命令將於稍後說明.

3. 通訊參數: 可分為使用數據機連線及使用 TCP/IP 網路連線兩種. 若使用數據機連線, 則顯示序列埠編號及 RS-232 與數據機之間的傳輸速度, 在本例中為 `port:2 speed:19200` . 若使用 TCP/IP 網路連線, 則顯示 Session 編號及連線主機名稱, 在本例中為 `1:gate` .

4. Parity : 說明連線使用的同位方式.

5. Echo : 說明連線使用的訊息回應方式.

6. 模擬終端機型式: 在本例中為 VT220.

在終端機模擬狀態中, MS-DOS KERMIT 緩衝區內可記錄最近十頁的終端機模擬畫面內容, 按下 **PgUp** 及 **PgDn** 鍵, 即可在上 / 下十頁的範圍間捲動.

在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **show terminal** , 可查詢終端機模擬狀態各項參數設定訊息如下:

```
Terminal type: VT100                   Display: Regular, 8-bit
Mode-Line: on                          Escape character: ^]
Term Tek4010 (auto-entry): enabled     Keyboard translation: on
      .                                      .
      .                                      .
      .                                      .
```

暫離模式命令 (Escape-Level Mode Command) 的目的在於: 使用功能鍵代表某些常用命令, 使您不須離開終端機模擬狀態, 便可執行與終端機模擬狀態有關的命令. 重要的暫離模式命令如下 :

- **Ctrl-]-c** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 c , 可暫時脫離連線狀態, 回到 MS-Kermit> 提示符號下, 請參閱 3.1.2. 節說明.
- **Ctrl-]-s** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 s , 可查詢目前連線狀態各項參數設定訊息如下:

```
Speed: 19200                    Terminal Type: VT220
Communications Port: TCP/IP     Mode-line: on
Parity: none (8-bit data)       Send Packet size (maximun): 9024
Local echo: off                 Receive Packet size (maximun): 9024
        .                               .
        .                               .
        .                               .
```

- **Ctrl-]-m** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 m , 可使狀態列消失或出現, 為一切換 (Toggle) 命令.
- **Ctrl-]-f** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 f , 可將目前螢幕中顯示的訊息記錄於 KERMIT.SCN 檔案中, 可用於記錄終端機模擬過程, 請參閱附錄 D 說明.
- **Ctrl-]-p** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 p , 可暫時脫離連線狀態, 回到 C:\> 提示符號下, 請參閱 3.1.2. 節說明.
- **Ctrl-]-q** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 q , 可暫停記錄終端機模擬過程, 請參閱附錄 D 說明.
- **Ctrl-]-r** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 r , 可重新啟動因按下 **Ctrl-]-q** 所暫停的記錄終端機模擬過程, 請參閱附錄 D 說明.
- **Ctrl-]-h** : 同時按下 Ctrl 及] 鍵, 再按下 h , 可立刻強迫切斷 (hangup) 目前的連線狀態.

以上暫離狀態命令中, **Ctrl-]-c** 可由 **Alt-x** 取代; **Ctrl-]-s** 可由 **Alt-s** 取代, **Ctrl-]-h** 可由 **Alt-h** 取代. **Ctrl-]-r** 可由 **Alt-r** 取代. **Ctrl-]-q** 可由 **Alt-q** 取代.

3.1.2 Temporarily Switching to MS-DOS KERMIT or MS-DOS

自終端機模擬狀態暫時切換至 MS-DOS KERMIT , 可依下列步驟操作:

- 步驟一: 在終端機模擬狀態中鍵入 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c) 或 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) , 即可暫時回到 MS-Kermit> 提示符號中, 此時與遠端主機仍保持連線狀態.
- 步驟二: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 MS-DOS KERMIT 命令, 執行各項工作.
- 步驟三: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** (可縮寫為 **c**),即可回到原先的終端機模擬狀態.

自終端機模擬狀態暫時切換至 MS-DOS , 可依下列步驟操作:

- 步驟一: 在終端機模擬狀態中鍵入 **Ctrl-]-p** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 p) , 即可暫時回到 C:\> 提示符號中, 同時出現 MS-DOS 的版本訊息, 此時與遠端主機仍保持連線狀態.
- 步驟二: 在 C:\> 提示符號後鍵入 MS-DOS 命令, 執行各項工作.
- 步驟三: 在 C:\> 提示符號後鍵入 **exit** , 即出現 `Press space to continue...` 訊息,可回到原先的終端機模擬狀態.

3.1.3 Build Multiple Sessions in TCP/IP Network

在 MS-DOS KERMIT 中, 使用 TCP/IP 網路與遠端主機連線時, 可同時與六部主機連線, 建立六個 Session . 建立多個 Sessions 的程序如下: (以使用自動連線方式為例)

- 步驟一: 依 2.2.1. 或 2.2.2. 節所述步驟與遠端主機連線, 建立第一個 Session .
- 步驟二: 在第一個 Session 中按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c), 可暫時回到 MS-Kermit> 提示符號中.
- 步驟三: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **telnet** [遠端主機的名稱或 IP 位址] , 即可與第二部遠端主機連線, 建立第二個 Session .

依照上述步驟, 可繼續建立第三, 四, 五, 六個 Session .

建立多個 Sessions 後, 應如何在不同的 Session 間切換呢? 只要按下 **Alt-n** (同時按下 Alt 及 n) , 即可切換至下一個 Session , 由狀態列訊息可得知目前的 Session 編號及連線主機名稱.

欲與一主機建立多個 Sessions Session , 仍可依步驟一至三鍵入命令, 但在步驟三鍵入 **telnet** [遠端主機的名稱或 IP 位址] 後, 會出現下列訊息:

```
status        session    hostname
current  >       1       gate

Choices   R        Return to active session
          1..6     Pick a new or existing session
          N        Start a new session (default)

Choice>
```

此時游標會停留在 Choice> 提示符號後, 等待輸入選項: 鍵入 **R** , 可返回原來已建立連線的 Session 中; 鍵入 **1** 至 **6** 的數字, 可返回指定 Session 中, 或建立新的 Session ; 直接按下 **Enter** 或 **N** , 即可與此主機建立新的 Session .

3.1.4 Text v.s. Graphical Terminal

終端機型式可分為文字 (Text) 及圖形 (Graphic) 兩大類, MS-DOS KERMIT 可模擬此兩類終端機. 文字終端機主要為 VT 系列終端機, 例如 : VT100, VT220 , ... 等. 圖形終端機以 Tektronic 系列為主, 但兩者無法同時顯示. 因此在使用繪圖軟體 (例如 : GNUPLOT , MATLAB , ...等) 時, 命令部分應在文字模式下鍵入, 圖形顯示部分應在圖形模式中進行, 按下 **Alt- -** (同時按下 Alt 及 -) 即可在兩種終端機間切換.

使用圖形終端機時必須注意: 不可在中文系統下使用圖形功能, 否則將出現亂碼及無法操作的錯誤情形.

3.2 File Transfer

檔案傳送是 KERMIT 所提供的第二項主要功能. MS-DOS KERMIT 利用下列方式進行檔案傳送:

1. 使用 KERMIT 協定.
2. 使用伺服器 (Server) 功能.
3. 使用外部協定 (例如 : ZMODEM Protocol 等).

本節將說明以上各種傳送方式.

3.2.1 Using KERMIT Protocol

當 PC 與遠端主機均裝置 KERMIT 軟體 (MS-DOS KERMIT , C-KERMIT , ... 等), 且同時執行時, 便可使用 KERMIT 協定傳送檔案. 請參閱下兩例.

例一: 自中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) 下載 (Download) 一文字檔 test 至 PC.

傳送程序如下:

- 步驟一: 啟動 MS-DOS KERMIT.
- 步驟二: 利用第二章所述連線方式, 使用數據機或 TCP/IP 網路與 gate 連線.
- 步驟三: 在 gate 主機提示符號 (gate:~>) 後鍵入 **kermit**, 執行 C-KERMIT.
- 步驟四: 在 C-Kermit> 提示符號後鍵入 **send test**
- 步驟五: 按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c), 回到 MS-Kermit> 提示符號下.
- 步驟六: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **receive**
- 步驟七: 待傳送結束後, 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** (可縮寫為 **c**), 回到 gate 主機.
- 步驟八: 在 C-Kermit> 提示符號後鍵入 **quit** 或 **exit** , 離開 C-KERMIT.
- 步驟九: 利用第二章所述離線方式, 與 gate 離線, 回到 MS-Kermit> 提示符號.

說明:

- 步驟三: C-KERMIT 為 UNIX 版本的 KERMIT, 其主要命令與 MS-DOS KERMIT 相同. 在 gate 主機上啟動 C-KERMIT 後, 出現下列訊息:

  ```
  C-Kermit 5A(189), 30 June 93, Solaris 2.x
  Type ? or HELP for help
  C-Kermit>
  ```

  C-Kermit> 為 C-KERMIT 的系統提示符號, 其後可鍵入 C-KERMIT 命令.

- 步驟四: **send** 命令用於將一個或多個檔案送至遠端 KERMIT 或伺服器 (Server) , 使用方式如下:

  send [欲傳送的檔案名稱]

  欲傳送多個檔案時, 可使用 #, *, 或 ? 等通用字元 (Wildcard Character) 表示檔案名稱, 用法如下:

  1. **?** : 用於替代一字元, 但不得用於替代檔案名稱的第一個字元.
  2. ***** : 用於替代數個字元.
  3. **#** : 用於替代一字元, 但僅用於替代檔案名稱的第一個字元.

  請注意 : 在 C-KERMIT 中僅能使用 * 通用字元.

  本例中, 在 C-Kermit> 提示符號後鍵入 **send test** 後, 會出現下列訊息:

  ```
  Return to your local Kermit and give a RECEIVE command

  KERMIT READY TO SEND ....
  ```

  此時可按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c), 回到 MS-DOS KERMIT, 以執行 **receive** 命令.

- 步驟六: **receive** 命令用於接收自遠端 KERMIT 傳來的檔案. 若遠端檔案檔名與本地檔案檔名相同時, 可在 receive 命令後指定接收檔名以利區分.
  本例中, 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **receive** 後, 即開始傳送檔案, 同時出現下列訊息:

```
        MS-DOS Kermit : 3.13 8 July 1993   patch level 21

            File name : test as test
            File type : text, Transparent to CP437
         Current path : C:\KERMIT
   KBytes transferred :
  Percent transferred :
                    % :
            Receiving :

    Number of packets :
        Packet length :
    Number of retries :
           Last error :
         Last message :
```

File name 欄中, 前者為遠端主機 gate 上的檔案檔名, 後為 MS-DOS KERMIT 的接收檔名
.
File type 顯示傳送資料格式 (本例中為文數字 (text)), 使用字集名稱 (本例中為 CP437), 及翻譯方式 (本例中為 Transparent).
Current path 顯示 MS-KERMIT 目前所在路徑位址.
KBytes transferred 顯示目前已傳送檔案長度.
Percent transferred 顯示檔案目前已傳送百分比.
Number of packets 顯示目前已傳送之封包數目.
Packet length 顯示目前傳送之封包長度.
Number of retries 顯示目前傳送封包的重送次數.

檔案傳送結束時, MS-KERMIT 會發出一陣嗶聲; Receiving 欄出現 Completed 訊息; 傳送速度 (chars/sec) 及頻寬使用率 (Channel Utilization) 等統計數字會同時顯示; Last message 欄中出現對此接收檔案的處理方式; 然後回到 MS-Kermit> 提示符號.

若檔案傳送失敗時, Last error 欄中會出現錯誤原因.

例二: 自 PC 上載 (Upload) 一文字檔 test 至中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate)

傳送程序與例一相同, 但下列步驟除外:

- 步驟四: 在 C-Kermit> 提示符號後鍵入 **receive**
- 步驟六: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **send test**

說明:

- 步驟四: **receive** 命令說明可參閱上一例中步驟六說明. 在 C-Kermit> 提示符號後鍵入 **receive** , 出現下列訊息:

  ```
  Return to your local Kermit and give a SEND command

  KERMIT READY TO RECEIVE ....
  ```

  此時可按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c), 回到 MS-DOS KERMIT, 執行 **send** 命令.

- 步驟六: **send** 命令說明可參閱上一例中步驟四說明. 鍵入 **send test** 後出現與上一例中步驟六相同的訊息.

以上兩個例子已對如何使用 KERMIT 協定傳送檔案作一說明. 接下來我們將介紹幾個在傳送過程中常用的命令:

1. 強迫中斷檔案傳送: 可在傳送過程中以下列方式達成:
   - 按下 **x** : 中斷進行中的檔案傳送, 執行下一個檔案傳送.
   - 按下 **z** : 中斷進行中及以後的檔案傳送.
   - 按下 **c** : 中斷進行中及以後的檔案傳送, 並立即回到 MS-Kermit> 提示符號.
2. 指定檔案傳送格式: 可用 **set file type** 命令指定. 此命令必須在 **send** 及 **receive** 等檔案傳送命令前執行. MS-DOS KERMIT 及 C-KERMIT 在啟動時已將檔案傳送格式內定為文數字 (Text) 格式. 因此: 若傳送文數字格式檔案, 則不須鍵入任何指定檔案傳送格式的命令; 若傳送二進位 (Binary) 格式檔案, 則應分別在送出端的 **send** 命令及接收端的 **receive** 命令前先鍵入 **set file type binary** , 以指定正確的檔案傳送格式.
3. 指定同名檔案的處理方式: 若送出檔案檔名與接收端原有檔案同名時, 可使用 **set file collision** 命令指定處理方式. 在 MSKERMIT.INI 系統啟始檔中設定為: **set file collision rename** , 因此 MS-DOS KERMIT 會自動將接收檔名更改 (rename) 為新名稱. 欲改變此項設定, 可在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入以下命令:
   - **set file collision overwrite** : 接收端會將接收檔案覆寫 (overwrite) 在原有檔案上, 原檔案儲存的資料會消失.
   - **set file collision discard** : 接收端會將接收檔案予以拋棄, 不加儲存.

3.2.2 Using Server

使用 KERMIT 協定傳送檔案的步驟十分複雜, 必須不斷在 PC 與遠端主機間切換. 因此 KERMIT 另提供一伺服器 (Server) 功能, 可使檔案傳送步驟全部在 PC 端完成. 使用伺服器功能的步驟如下:

1. 在遠端主機上執行 KERMIT 的伺服器功能.
2. 在 PC 與遠端主機間傳送檔案.
3. 關閉遠端主機上的伺服器功能.

請參閱下例.

例: 使用伺服器功能, 將文字檔 test1 由 PC 上載 (Upload) 至中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) , 再將文字檔 test2 由中央研究院主機 gate 下載 (Download) 至 PC.

傳送程序如下:

- 步驟一: 啟動 MS-DOS KERMIT.
- 步驟二: 利用第二章所述連線方式, 使用數據機或 TCP/IP 網路與 gate 連線.
- 步驟三: 在 gate 主機提示符號 (gate:~>) 後鍵入 **kermit** , 執行 C-KERMIT.
- 步驟四: 在 C-Kermit> 提示符號後鍵入 **server**
- 步驟五: 按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x) 或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c), 回到 MS-Kermit> 提示符號.
- 步驟六: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **send test1**
- 步驟七: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **get test2**
- 步驟八: 待傳送結束後, 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **bye**, 使遠端主機 gate 脫離伺服器狀態, 並切斷與遠端主機 gate 的連線 .

說明：

- 步驟四：鍵入 **server** 後，會出現下列訊息：

  ```
  Entering server mode. ...... Use SEND and GET for file transfer.
  Use REMOTE HELP for a list of other available services. Use BYE or
  FINISH to end server mode.

  KERMIT READY TO SERVE ....
  ```

  表示 gate 主機已進入伺服器狀態，可接受伺服器命令.

- 步驟六：**send** 命令用於將一個或多個檔案送至遠端 KERMIT 或伺服器，請參閱 3.2.1. 節例一中步驟四的說明.

- 步驟七：**get** 命令用於要求遠端伺服器將一個或多個檔案傳送至本地 KERMIT，使用方式如下：

  get [欲接收的檔案名稱 (一或多個)]

  若想改變接收檔案檔名時，僅需鍵入單一 **get** 命令即可，此時會先出現 `Remote Source File:` 訊息要求輸入遠端檔案名稱，再出現 `Local Destination File:` 訊息要求輸入本地檔案名稱，即可加以改變.

- 步驟八：**bye** 命令可完成下列三步驟：

  1. 使遠端主機脫離伺服器狀態.
  2. 使遠端主機離開 KERMIT.
  3. 自遠端主機 logout，並切斷與遠端主機的連線.

由本例中可知：當遠端主機啟動 KERMIT，並進入伺服器功能時，僅須在 PC 端使用 **send** 及 **get** 命令即可完成所有檔案傳送工作，較 3.2.1. 節所述方式更為便捷.

接下來介紹幾個在傳送過程中常用的命令:

1. 指定檔案傳送格式: 使用伺服器功能傳送檔案時, 內定檔案格式為文數字格式. 若要傳送二進位格式檔案, 應在 MS-DOS KERMIT 端的 **send** 或 **get** 命令前鍵入 **set file type binary** 及 **remote set file type binary** 命令, 使 PC 及遠端伺服器均改變為傳送二進位格式檔案.

2. **bye** 與 **finish** 命令的區別: **bye** 命令所完成的工作已詳述於步驟八的說明. 在 MS-DOS KERMIT 中另提供一 **finish** 命令, 亦可使遠端主機脫離伺服器狀態. 兩者的區別在於: **finish** 命令僅使遠端主機脫離伺服器狀態, 但不離開 C-KERMIT , 亦不執行自遠端主機 logout 的工作.

   因此, 若您在傳送檔案後不再與遠端主機保持連線時, 可使用 **bye** 命令; 若您在傳送檔案後仍需與遠端主機連線時, 應使用 **finish** 命令.

伺服器尚提供其他檔案服務功能, 請參閱附錄 G .

3.2.3 Using ZMODEM Protocol

MS-DOS KERMIT 亦支援使用外部協定傳送檔案, 在此以 ZMODEM 協定為例.

當 PC 與遠端主機均裝置 ZMODEM 軟體 (在 PC 上為 DSZ.COM , 在 UNIX 環境中為 rz 及 sz), 且同時執行時, 便可使用 ZMODEM 協定傳送檔案.

請注意 : ZMODEM 協定僅適用於使用數據機與遠端主機連線的情形, 無法應用於以 TCP/IP 網路連線的情形中.

使用 ZMODEM 協定傳送檔案前必須先將 DSZ.COM 程式安裝至 C:\>KERMIT 目錄下, 並確定 RZ 及 SZ 程式在 UNIX 環境的搜尋路徑 (PATH) 內. 然後將下列 rz 及 sz 巨集命令定義加入 MSCUSTOM.INI 使用者啟始檔中:

```
define rz run dsz F ha on port 2 G rz -r %1
define sz run dsz F ha bo port 2 G sz %1 %2 %3 %4 %5 %6 %7 %8 %9
```

若數據機並非裝置於序列埠 com2 , 請將 **port** 之後的參數改為相對應的數字.

完成上述設定後, 請重新啟動 MS-DOS KERMIT, 或在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **take mscustom.ini** , 即可載入 **rz** 及 **sz** 巨集命令定義, 開始使用. 請參閱以下二例.

例一: 自中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) 下載 (Download) 一文字檔 test 至 PC.

傳送程序如下:

- 步驟一: 啟動 MS-DOS KERMIT.
- 步驟二: 使用 2.1. 節所述方式, 使用數據機與 gate 連線.
- 步驟三: 在 gate 主機提示符號 (gate:~>) 後鍵入 **sz test**
- 步驟四: 按下 **Alt-x** (同時按下 Alt 及 x)或 **Ctrl-]-c** (同時按下 Ctrl 及] , 再按下 c), 回到 MS-Kermit> 提示符號下.
- 步驟五: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **rz**
- 步驟六: 待傳送結束後, 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** (可縮寫為 **c**), 回到 gate 主機.
- 步驟七: 利用 2.1.3. 節所述離線方式, 與 gate 離線, 回到 MS-Kermit> 提示符號.

說明:

- 步驟三: **sz** 命令可使用 ZMODEM 協定將檔案送出. 本例中鍵入 **sz test** 後出現下列訊息:

```
sz ready. Type 'rz file ....' to your modem program
```

  此訊息下方可能會出現一列由字母與數字構成的亂碼, 為正常現象, 請繼續操作.

- 步驟五: **rz** 命令可接收 ZMODEM 協定傳來的檔案. 本例中鍵入 **rz** 後出現下列訊息: (訊息前的 01, 02, 03, ... 為行號)

```
01  DSZ.COM Copyright 04-26-94 by Omen Technology INC
02          'The High Reliability Software'

03  DSZ Registration and Documentation: $20 Check/MO
04  Omen Technology Inc, P. O. BOX 4681, Portland OR 97208

05  VISA/MC ZERO PAPERWORK Registration! Data: 503-621-3746
06  VOICE: 503-621-3406

07  COM2 9600 bps Carrier Detect enabled Handshake both S/N 0
08  Command line ='F ha on port 2 G rz -r'
09  total: 3000 bytes Estimated 0.2 Min
10  test: 3000 bytes Estimated 0.1 Min
```

  第一至六行說明 DSZ.COM 程式的版本訊息. 第七, 八行說明 DSZ.COM 程式的參數狀態及命令. 第九, 十行說明預計傳送時間. 然後開始傳送檔案, 並出現下列訊息:

```
1024 ZMODEM CRC-32
```

  表示每一封包長度為 1024 bytes, 使用 CRC-32 偵錯字元.

  檔案傳送結束後出現下列傳送時間及速度的統計訊息:

```
Closing test 3000 chars 0.06 min  757 ch/sec
Ending ZMODEM session
```

  並出現 `DSZ FINISHED! exit code=0` 訊息 , 然後回到 MS-Kermit> 提示符號下.

例二: 自 PC 上載 (Upload) 一文字檔 test 至中央研究院主機 gate..sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate)

傳送程序與例一相同, 但下列步驟除外:

- 步驟三 : 在 gate 主機提示符號 (gate:~>) 後鍵入 **rz**
- 步驟五 : 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **sz test**

說明:

- 步驟三 : 鍵入 **rz** 後出現下列訊息:

  ```
  rz ready. Type 'sz file ....' to your modem program
  ```

  此訊息下方可能會出現一列由字母與數字構成的亂碼, 為正常現象, 請繼續操作.

- 步驟五 : 鍵入 **sz test** 後出現與例一中步驟五相同的訊息, 但 Command line 後的命令為 :

  ```
  F ha bo port 2 G sz test
  ```

以上兩個例子已對如何使用 ZMODEM 協定傳送檔案作一說明. 接下來我們將介紹幾個在傳送過程中常用的命令 :

1. 傳送多個檔案 : 可在 **sz** 之後加上一個或多個欲傳送的檔案名稱, 並可使用 ? , * 等通用字元 (Wildcard Character).
2. 更改接收檔案檔名 : 若接收檔案與現存檔案同名時, 可在 **rz** 之後加上欲接收的檔名, 否則將發生覆寫 (Overwrite) 的現象.

Chapter 4

Advanced Usage

第一章至第三章已對 MS-DOS KERMIT 提供的基本命令作一簡介, 本章將介紹如何進一步使用 MS-DOS KERMIT . 4.1. 節說明 MS-DOS KERMIT 提供的巨集命令 (Macro) 及 Script Programming 功能, 4.2. 節則說明一些常用命令.

4.1 Macro Command and Script Programming

MS-DOS KERMIT 提供定義巨集命令 (Macro) 及 Script Programming 的功能. 巨集命令是將某一群命令集合在一起, 以一巨集名稱代表, 呼叫此巨集名稱時, 便依定義方式執行這一群命令, 達到易於使用的目的. Script Programming 則是以命令檔案 (Command File) 形式, 運用變數及控制流程等方法, 達到應用程式的效果. 以下分別說明之.

定義巨集命令的方法如下:

define [巨集命令名稱] [定義內容]

呼叫巨集命令時, 僅需在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入巨集命令名稱, 便會依定義內容執行命令.

以 MSCUSTOM.INI 使用者自定啟始檔中定義的巨集命令 **tsend** 為例, 定義如下:

define tsend set file type text, send \%1 \%2

巨集命令名稱為 **tsend** , 目的在自動送出文數字 (text) 檔案. 定義內容為 **set file type text** 及 **send \%1 \%2** 兩命令, **\%1** 至 **\%9** 代表呼叫巨集命令時其後伴隨的參數, **\%0** 代表巨集命令名稱. 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入: **tsend** [欲傳送的文數字檔案名稱] , 便執行 **set file type text** 及 **send \%1 \%2** 兩命令.

MS-DOS KERMIT 提供以下數類 Script Programming 功能:

1. 輸入 / 輸出: 例如 **ask** , **input** , **output** ... 等.
2. 定義變數: 例如 **assign** , **define** 等.
3. 算術運算: 例如 **increment** 及 **decrement** 等.
4. 邏輯運算: 例如 **not** , **if =** , **if <** , **if >** .... 等.
5. 迴路控制: 例如 **goto** [label] , **count** 等.
6. 檔案讀寫: 例如 **open** , **read** , **write** , **close** 等.

執行 Script 檔案的方法如下:

take [Script 檔案名稱]

詳細命令請參閱 C. M. Gianone 所著 'Using MS-DOS KERMIT' 一書及 KERMIT.HLP 檔案 , 此處僅以一例說明.

例: 以一 Script 檔案 autoconn 自動完成使用數據機或 TCP/IP 網路與遠端主機連線的工作.

autoconn 檔案內容如下: (01, 02, 03, ... 等為行號)

```
01 comment Main Menu for AutoConnect Script

02 :choose
03 cls
04 echo {          WELCOME TO AUTOMATIC CONNECTION FUNCTION!}
05 echo
06 echo {               Connection Method:}
07 echo
08 echo {                 1. By MODEM}
09 echo {                 2. By TCP/IP Network}
10 echo {                 3. Return to MS-DOS KERMIT}
11 echo
12 ask \%a {               Please Enter Selection: }
13 echo

14 comment Branch Part

15 if = \%a 1 goto modem
16   if = \%a 2 goto tcp
17     if = \%a 3 end
18        goto choose
```

```
comment MODEM Connection

:modem
echo
ask \%b {          Please Enter Alias Name or Telephone No.: }
if equal \%b " " goto modem
echo
dial \%b
connect
goto choose

comment TCP/IP connection

:tcp
echo
ask \%c {          Please Enter Host Name or Host IP Address: }
if equal \%c " " goto tcp
echo
telnet \%c
goto choose
```

欲執行此 Script 檔案, 僅需在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **take autoconn** 即可.

說明:

- 第 1 行: **comment** 為註解命令, 用於句首, 表示本行作為註解用, 其內容不予執行.
- 第 2 行: 冒號 **:** 用於註明標記 (label) , 其後為標記名稱. 與 **goto** 命令合用時, 可完成 Unconditional Jump .
- 第 4 行: **echo** 命令可將指定字串或變數內容顯示 (display) 於螢幕上. 用法如下:

  echo {字串內容}或變數名稱

  字串前後應以括弧 { 及 }包圍, 變數將於以下內容說明. 僅有一個 **echo** 時, 表示印出一列空白行.
- 第 12 行: **ask** 命令用於交談式 (Interactive) 輸入. 用法如下:

  ask [變數名稱] {提示字串內容}

  MS-DOS KERMIT 的變數可分為以下四類:

  1. **\%a** 至 **\%z** : Script 檔案內定 (Built-in) 的全域 (Global) 變數.
  2. **\m(Var_Name)** : 為使用者自定 (User-Defined) 變數. 可利用 **assign** 或 **define** 命令將某一數字或字串值指定至此變數中. **\m(Var_Name)** 為引用使用者自定變數的方法, 括弧內為變數名稱.
  3. **\v(Var_Name)** : MS-DOS KERMIT 系統內定變數, 包括日期 (date), 時間 (time), 所在目錄 (working directory), ... 等.
  4. **\$(Var_Name)** : MS-DOS 環境變數 (Environment Variable).
- 第 15 行: **if** 為邏輯運算命令, 可分為以下三類:

  1. 與數字有關: 包括 **if =** , **if <** , **if >** ... 等.
  2. 與文字有關: 包括 **if equal** , **if llt** , **if lgt** 等.
  3. 狀況判斷: 包括 **if success** , **if failure** , **if inpath** , **if exist** .... 等.

  if 命令使用方式如下:

  if [邏輯運算式] [命令(一或多個)]

  邏輯運算式均以 prefix 方式表示, 格式如下:

  [邏輯運算子(Operator)] [運算元(Operand)] [運算元]

  若邏輯運算值為真 (True), 則執行其後的命令. 另需注意 :MS-DOS KERMIT 僅提供 **not** 運算, 不提供 **and** 與 **or** 運算.
- 第 17 行: **end** 及 **stop** 命令可離開 Script 檔案, 返回 MS-DOS KERMIT. 區別如下:

  1. **end** 命令: 回到呼叫此巨集或 Script 檔案的上一層巨集或 Script 檔案中; 若無, 則回到 MS-Kermit> 提示符號.
  2. **stop** 命令: 直接回到 MS-Kermit> 提示符號.

4.2 Useful Commands

MS-DOS KERMIT 提供許多設定系統參數的命令, 在此將其區分為三大類:

1. 與 MS-DOS 有關的命令.
2. 與終端機模擬狀態有關的命令.
3. 與檔案傳送有關的命令.

以下就各類命令, 利用 FAQ 形式說明使用時機及使用方法.

4.2.1 MS-DOS Related Commands

MS-DOS KERMIT 提供下列 MS-DOS 命令, 包括: **cd** , **cls** , **delete** , **dir** , **type** 等五個; MSKERMIT.INI 系統啟始檔中亦有 **more** , **copy** , **rename** 等三個巨集命令定義; 以上命令均可於啟動 MS-DOS KERMIT 後, 於 MS-Kermit> 提示符號後鍵入使用.

若需使用以上命令之外的 MS-DOS 命令, 可用下列兩種方式達成:

1. 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **run** [欲執行的 MS-DOS 命令及參數]
2. 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **push** , 返回 MS-DOS 提示符號 (C:\>) 中, 使用 MS-DOS 命令, 然後鍵入 **exit** , 回到 MS-Kermit> 提示符號中.

4.2.2 Terminal Emulation Related Commands

與終端機模擬狀態有關的命令包括: 控制螢幕, 控制鍵盤, 及控制印表機等三大類, 分述如下. (請注意: 以下命令均在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入)

1. 改變提示符號: 在檔案傳送過程中, MS-DOS KERMIT 與遠端主機 KERMIT 的提示符號均為 Kermit> , 不易區分, 此時可將 MS-DOS KERMIT 的提示符號改變, 例如: 改變為 Local> , 以利區分. 改變提示符號命令如下:

   set prompt [提示符號字串]

   便可將 MS-DOS KERMIT 提示符號由 MS-Kermit> 改變為新提示字串.

2. 改變螢幕顏色: 欲改變螢幕亮度, 前景 (Foreground Color), 及背景 (Background Color) 的顏色, 可用下列命令改變:

   set terminal color [0或1] [前景顏色] [背景顏色]

   第一個數字表示一般亮度 (以 0 表示) 或高亮度 (以 1 表示) , 前景與背景顏色表請參閱附錄 E .

3. 設定終端機型式: 當進入終端機模擬狀態後, 發現: 使用 cls 命令無法清除螢幕, 使用 more 命令無法逐頁顯示內容, 或使用 vi 等編輯軟體無法正確編輯檔案時, 應檢查終端機型式是否正確, 並重新設定終端機型式. 設定終端機型式的命令如下:

   set terminal type [終端機型式]

   若不知 MS-DOS KERMIT 支援那些終端機型式, 可鍵入 **set terminal type ?** , 即出現所有終端機型式, 再選取其中一種鍵入即可.

4. 設定回捲 (Rollback) 頁數: 在終端機模擬狀態中不斷按下 **PgUp** 時, 最多可回捲至前十頁的內容. 若內定的十頁回捲功能不敷使用時, 可用下列命令增加:

   set rollback [回捲頁數]

   當數目大於 20 時, 因記憶體空間不足, 可能發生設定無效的情形, 此時需利用 **set terminal expanded-memory** 命令及 Expanded Memory Manager (例如 : EMM386 , QEMM 等) 的協助, 請參閱 KERMIT.HLP 檔案說明.

5. 設定超長列文字的處理方式: 若某列文字內容超過一行, 超過部分文字的處理方式可用下列命令指定:

   set terminal wrap [on或off]

   設定為 **on** 時, 表示將超出部分文字切割成為新的一行; 設定為 **off** 時, 則將超出部分文字消去.

6. 設定鍵盤: 欲將某一鍵 (或組合鍵) 設定為 Hot Key, 可用下列命令設定:

   set key [scancode值] [定義值]

   scancode 為按下該鍵後, BIOS 的讀取值. 定義值可為某一字元 (Character), 字串 (String), KERMIT 命令, Keyboard Verb , 或巨集定義, 可參閱 Using MS-DOS KERMIT 一書中附錄 I 的說明. 使用此命令定義功能鍵後, 在終端機模擬狀態中按下此鍵, 通訊埠會將定義值送至遠端主機.

   若不知某一鍵的 scancode 值為何, 亦可先鍵入:

   set key

   然後鍵入欲指定為 Hot Key 的鍵, 再鍵入定義值.

   以一例說明如下:

   set key \315 \kdos

   鍵入上述命令後, 按下 F1 鍵, 即可直接暫離至 MS-DOS 中.

7. 設定印表機: 內定印表機為 PRN, 若想將列印結果 redirect 至某一檔案, 可用下列命令設定:

   set printer [檔案名稱]

   便可將列印結果 redirect 至檔案中.

4.2.3 File Transfer Related Commands

與檔案傳送有關的命令如下: (以下命令均在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入)

1. 將接收檔案 redirect 至其他 device: 將接收的檔案 redirect 至印表機或螢幕, 而不存入檔案時, 可用下列命令指定:

   set destination [disk 或 printer 或 screen]

   內定值為 disk.

2. 儲存未傳送完畢的檔案: 在檔案長度大, 傳送時間較長的情形下, 若中途發生錯誤, 需重新傳送時, 可能會耗費更多時間. 若能將已接收部分儲存, 則可減少重新傳送所需的資料量. 可用下列命令設定:

   set incomplete [discard 或 keep]

   內定值為 **discard** , 不儲存. 設定為 **keep** 時, 則加以儲存.

Appendix A

Installing MS-DOS KERMIT

欲執行 MS-DOS KERMIT, 必須具有下列設備:

1. IBM PC 相容電腦.
2. MS-DOS 或 PC-DOS 2.0 以上版本.
3. 至少有 360K 磁碟儲存空間.
4. 可用記憶體在 220K 以上.
5. 通訊裝置: MS-DOS KERMIT 提供下列三種與外界連接的方式:
    - 兩部 PC 直接連接: 將兩部 PC 的序列埠 (Serial Port) 以電纜線直接連接. 序列埠一般為 RS-232-C 介面卡, 依接腳數可分為 9-pin 及 25-pin 兩種, 依序號可分為 com1 , com2, com3 , com4 等.
    - 使用數據機 (Modem): 利用電話線路傳送資料, 可分為下列兩種:
        - 內置式 (Internal) 數據機: 直接插在 PC 的擴充槽中.
        - 外接式 (External) 數據機: 裝置於 PC 與電話線路之間, 為目前常用的連接方式.
    - 使用區域網路 (Local Area Network): 經由區域網路傳送資料, 可分為 TCP/IP , NOVELL, ... 等, 應包含適當的驅動程式 (Driver Software).
6. 電纜線 (Cable) : 可為下列四種之一:
    - 虛擬數據線 (Null Modem Cable): 用於直接連接兩部 PC 的序列埠.
    - 數據線 (Modem Cable) : 用於連接序列埠與外接式數據機.
    - 電話線 (Telephone Cable) : 連接數據機與公共電話線路.
    - 網路線 (Network Cable) : 連接區域網路卡與區域網路.
7. 圖形介面卡 : 可為 CGA, EGA, 或 VGA .... 等.

具備以上硬體設備後, 便可開始將 PC 與外界連接, 連接方式可分為下列三種:

1. 兩部 PC 直接連接: 可由下列兩種方式完成:
   - 使用虛擬數據線 (Null Modem Cable) 直接連接兩部 PC 的序列埠.
   - 將第一部 PC 的序列埠與數據線連接, 此數據線的另一端與虛擬數據機轉接器 (Null Modem Adapter) 或 Modem Eliminator 連接後, 再用第二條數據線連接至第二部 PC 的序列埠.
2. 使用數據機與外界連接, 可分為下列兩種情形: (請注意: LINE 與 PHONE 的插孔名稱在各型數據機上可能不同!)
   (a) 使用內置式數據機與外界連接, 步驟如下:
      - 步驟一: 將內置式數據機插在 PC 的擴充槽上.
      - 步驟二: 使用電話線連接內置式數據機的 LINE 插孔與公共電話線路.
      - 步驟三: 使用電話線連接內置式數據機的 PHONE 插孔與電話機.

   (b) 使用外接式數據機與外界連接, 步驟如下:
      - 步驟一: 使用數據線連接 PC 的序列埠與外接式數據機.
      - 步驟二: 使用電話線連接外接式數據機的 LINE 插孔與公共電話線路.
      - 步驟三: 使用電話線連接外接式數據機的 PHONE 插孔與電話機.
3. 使用區域網路卡與外界連接, 步驟如下:
   - 步驟一: 將區域網路卡插在 PC 的擴充槽上.
   - 步驟二: 使用網路線連接區域網路卡與外界區域網路.
   - 步驟三: 安裝網路驅動程式.

使用方法一及二與外界連接時, 必須記錄所連接的序列埠編號為何, 以作為 **set port** 命令使用的參數. 以目前 PC 常用的連接方式而言, 序列埠 com1 通常與滑鼠 (Mouse) 連接, 因此數據機通常接於序列埠 com2 .

硬體設備安裝完成後, 接下來看看 MS-DOS KERMIT 軟體包含那些主要檔案:

- READ.ME : MS-DOS KERMIT 說明檔, 包含安裝步驟及各檔案簡介.
- KERMIT.EXE: MS-DOS KERMIT 可執行檔.
- 附加檔名為 .INI 者: 各種啟始檔, 分為 MSKERMIT.INI (系統啟始檔) 及 MSCUSTOM.INI (使用者自定啟始檔) 等.
- 附加檔名為 .PCH 者: PATCH 程式, 包括 MSKERMIT.PCH 及 MSR313.PCH .
- 附加檔名為 .SCR 者: 各型數據機使用的自動撥號檔, 例如 HAYES.SCR 等.
- DIALUPS.TXT : dial 巨集使用的別名及電話簿資料檔.
- 附加檔名為 .TXT 者: 各型字集 (Character Set) 使用的字集檔.

將 MS-DOS KERMIT 軟體安裝至 PC 的步驟如下: (以安裝至 C:\KERMIT 為例)

- 步驟一: 啟動 PC, 檢查硬碟 C: 中是否有 360K 以上的可用空間 (Free Space) .
- 步驟二: 建立 \KERMIT 目錄.
- 步驟三: 將 MS-DOS KERMIT 磁片上所有檔案 Copy 至 C:\KERMIT 目錄中.
- 步驟四: 使用文書編輯軟體 (例如: vi, emacs, pe2, ... 等) 編輯 AUTOEXEC.BAT 檔, 在搜尋路徑 (**PATH=**) 敘述最末端加入 **C:\KERMIT** , 以便在任何目錄下均可啟動 MS-DOS KERMIT.

至此您便完成所有安裝步驟, 可開始使用 MS-DOS KERMIT. 並請檢查下列各項資料, 以利使用:

1. 使用數據機連線時:

檢查項目	資訊來源
是否為 HAYES 相容型	數據機使用手冊
連接數據機的序列埠編號	一般 com1 為 9-pin 的 D 型公接頭 (D-type Male Connector), com2 為 25-pin 的 D 型公接頭 (若您的 PC 不為此型, 請參閱使用手冊或介面卡上的標示)
數據機速度	數據機使用手冊
MSKERMIT.INI 及 MSCUSTOM.INI 是否在 C:\KERMIT 中	可由 MS-DOS KERMIT Distribution Disk 中取得
MSKERMIT.INI 中是否定義 dial 巨集命令	使用 show macro 命令查詢
HAYES.SCR 及 DIALUPS.TXT 是否在 C:\KERMIT 中	可由 MS-DOS KERMIT Distribution Disk 中取得

2. 使用 TCP/IP 網路連線時:

檢查項目	資訊來源
PC 的 IP 位址	向網路管理者查詢
Name Server 的 IP 位址	同上
Gateway 的 IP 位址	同上
Domain Name 名稱	同上
Broadcast 範圍	同上
Subnetmask 數目	同上
MSKERMIT.INI 及 MSCUSTOM.INI 是否在 C:\KERMIT 中	可由 MS-DOS KERMIT Distribution Disk 中取得
MSCUSTOM.INI 中是否定義 telnet 巨集命令	使用 show macro 命令查詢

Appendix B

Using Modem and TCP/IP LAN to Connect to Remote Host

若您的 PC 同時裝置數據機及 TCP/IP 網路卡, 則可交替使用此兩種方式與遠端主機連線. 步驟如下:

- 步驟一: 首先將數據機及 TCP/IP 網路所需的各項通訊參數設定命令加入 MSCUSTOM.INI 檔案中. 包括下列兩類:
  1. 與數據機有關的通訊參數設定命令 :
     - set port
     - set speed
  2. 與 TCP/IP 網路有關的通訊參數設定命令, 包括 :
     - set tcp/ip address
     - set tcp/ip subnetmask
     - set tcp/ip broadcast
     - set tcp/ip primary-nameserver
     - set tcp/ip gateway
     - set tcp/ip domain
- 步驟二: 在 AUTOEXEC.BAT 檔案中加入 **set modem =hayes** 敘述. 若使用的數據機不是 HAYES 相容型, 則應在 MS-DOS KERMIT 的安裝磁片中尋找相對應的 .SCR 檔案, 並將其 copy 至 C:\KERMIT 目錄中. 然後再將 set modem=XXXX (XXXX 代表數據機型式) 敘述加入 AUTOEXEC.BAT 檔案中.

由使用數據機連接遠端主機切換至使用 TCP/IP 網路連接時, 可用下列兩種方式完成:

1. 基本連線方式 : (以下命令均在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入)
   - 步驟一: 鍵入 **set port tcp/ip** 命令, 其後指明遠端主機名稱或 IP 位址. 亦可先鍵入 **set port tcp/ip** , 將通訊埠指定為 TCP/IP 之後, 再使用 **set tcp/ip host** 指定欲連線的遠端主機 IP 名稱或位址.
   - 步驟二: 鍵入 **connect**

   即可與遠端主機連線, 操作過程之詳細訊息請參閱 2.2.1. 節.

2. 自動連線方式: 僅需在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **telnet** 命令, 其後指明遠端主機名稱或 IP 位址, 即可與遠端主機連線, 操作過程之詳細訊息請參閱 2.2.2. 節.

由使用 TCP/IP 網路連接遠端主機切換至使用數據機連接時, 步驟如下:

- 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set port** 命令, 其後指明與數據機連接的序列埠編號 (com1, com2 , com3 , com4 等).
- 步驟二: 在MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set speed** 命令, 其後指明數據機數據機速度.
- 步驟三: 與遠端主機連線. 可使用下列兩種方式完成:
  1. 基本連線方式:
     - 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect**
     - 步驟二: 鍵入 **at**
     - 步驟三: 鍵入 **atdt** 命令, 其後指明電話號碼.
     - 步驟四: 在 sluice# login: 提示符號後鍵入 **terminal** (# 表示 1, 2, 3, ... 等數字)
     - 步驟五: 在 sluice#:Top> 提示符號後鍵入 **sessions** (# 表示 1, 2, 3, ... 等數字)
     - 步驟六: 在 sluice#:Top>Sessions> 提示符號後鍵入 **telnet -8** 命令, 其後指明遠端主機名稱或 IP 位址. (# 表示 1, 2, 3, ... 等數字)

     即可與遠端主機連線, 操作過程之詳細訊息請參閱 2.1.1. 節.
  2. 自動連線方式:
     - 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **dial** 命令, 其後指明 Alias Name 或電話號碼 (前面須加上 **T** 或 **P**).
     - 步驟二: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect**
     - 步驟三: 在 sluice# login: 提示符號後鍵入 **terminal** (# 表示 1, 2, 3, ... 等數字)
     - 步驟四: 在 sluice#:Top> 提示符號後鍵入 **sessions** (# 表示 1, 2, 3, ... 等數字)
     - 步驟五: 在 sluice#:Top>Sessions> 提示符號後鍵入 **telnet -8** 命令, 其後指明遠端主機名稱或 IP 位址. (# 表示 1, 2, 3, ... 等數字)

     即可與遠端主機連線, 操作過程之詳細訊息請參閱 2.1.2. 節.

Appendix C

Full-Duplex v.s. Half-Duplex Communication Settings

在大部分情形下, MS-DOS KERMIT 與遠端主機間均以全雙工 (Full-Duplex) 方式通訊. 但在某些情形中可能需以半雙工 (Half-Duplex) 方式通訊, 此時須將某些參數值重新設定, 以符合實際需求.

與通訊參數設定有關的命令包括以下數種:

1. **set duplex** : 用於指定通訊方式, 可分為全雙工 (Full-Duplex) 及半雙工 (Half-Duplex) 兩種. 通常為全雙工方式.
2. **set parity** : 用於指定同位方式 (Parity), 可分為 NONE, ODD, EVEN, MARK 等. 通常為 NONE.
3. **set flow-control** : 僅適用於全雙工通訊中, 用於指定流量控制方式 (Flow Control), 可分為 NONE, XON/XOFF, RTS/CTS 等. 在半雙工通訊中設定為 None.
4. **set handshake** : 僅適用於半雙工通訊中, 用於指定 Line Turnaround Character , 可分為 None, XON, CR, LF 等. 在全雙工通訊中設定為 None.

以下用表列方式將常見的連線通訊參數設定情形列出:

連線環境	通訊方式	同位方式	流量控制方式	Handshake 方式
內定連線環境	FULL	NONE	XON/XOFF	NONE
與 UNIX 主機連線	FULL	NONE	XON/XOFF	NONE
與 VAX/VMS 主機連線	FULL	NONE	XON/XOFF	NONE
與 IBM 主機以全螢幕方式 (Fullscreen) 連線	FULL	EVEN	XON/XOFF	NONE
與 IBM 主機以行列方式 (Linemode) 連線	HALF	MARK	NONE	XON
PC 與 PC 間以虛擬數據線 (Null Modem Cable) 方式連線	HALF	NONE	XON/XOFF	NONE
以區域網路 (LAN) 連線	FULL	NONE	XON/XOFF	NONE
以高速數據機 (傳輸速度大於 38400bps) 連線	FULL	視情形而定	RTS/CTS	NONE

Appendix D

Logging Terminal Emulation Process

使用終端機模擬功能與遠端主機連線時, 可能因網路線干擾或遠端主機不正常停機, 導致編輯中的檔案消失. 為防止此種情形發生, MS-DOS KERMIT 特別提供記錄終端機模擬過程的功能.

記錄終端機模擬過程可用下列兩種方式達成:

1. 使用 **log session** 與 **close session** 命令. 操作步驟如下:
   - 步驟一: 依第二章所述步驟與遠端主機連線, 並登入 (login) 操作.
   - 步驟二: 在欲記錄的終端機模擬過程開始之前, 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 返回 MS-Kermit> 提示符號.
   - 步驟三: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **log session**
   - 步驟四: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 返回終端機模擬狀態, 繼續操作.
   - 步驟五: 欲記錄的終端機模擬過程結束後, 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 返回 MS-Kermit> 提示符號.
   - 步驟六: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **close session**
   - 步驟七: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 返回終端機模擬狀態, 繼續操作.
2. 使用暫離模式命令 (Escape-Level Mode Command) **Ctrl-]-f** 完成: 按下 **Ctrl-]-f** 僅能記錄目前顯示終端機模擬畫面的內容.

使用 **log session** 及 **close session** 命令記錄終端機模擬過程時, 內定的儲存檔案為 **SESSION.LOG** . 若需儲存於其他檔案時, 可在 **log session** 命令後指定儲存檔案名稱. 若鍵入 **log session prn** , 可將終端機模擬過程重導 (Redirect) 至印表機上印出. 若不想記錄某一段終端機模擬過程時, 可鍵入暫離模式命令 **Ctrl-]-q** 或 **Alt-q** 暫停記錄; 欲恢復記錄時, 可鍵入暫離模式命令 **Ctrl-]-r** 或 **Alt-r**重新開始記錄.

使用暫離模式命令 **Ctrl-]-f**記錄終端機模擬過程時, 內定的儲存檔案為 **KERMIT.SCN** . 每次按下 **Ctrl-]-f** 時, 會以連續方式記錄畫面內容. 若配合使用 **PgUp** 及 **PgDn** 鍵, 每次可記錄最近十頁的終端機模擬過程.

經由以上兩種方式, 便可記錄重要的終端機模擬過程, 以避免突然斷線的情形.

欲瀏覽已記錄的終端機模擬過程, 可在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **replay** 命令, 後面接上儲存檔案名稱 (可為 **SESSION.LOG**, **KERMIT.SCN**, 或其他自行定義的儲存檔案名稱), 即可將記錄下來的終端機模擬過程重新顯示.

以上兩種方式僅適用於記錄文字型終端機的模擬過程. 若要記錄圖形終端機的畫面內容, 可鍵入 **Ctrl-End** , 即可將目前圖形終端機的畫面內容記錄於 **TEKPLT##.TIF** ... 中. (## 為 01, 02, 03 ... 等數字)

Appendix E

Screen Color Table

set terminal color 命令所使用的螢幕顏色設定參數如下表所列:

顏色	前景(Foreground)參數值	背景(Background)參數值
黑	30	40
紅	31	41
綠	32	42
橙	33	43
藍	34	44
紫	35	45
藍綠	36	46
白	37	47

Appendix F

Improving Speed and Quality of File Transfer

檔案傳送速度是指檔案在傳送時, 單位時間內資料的傳送量; 傳送品質是指檔案傳送的正確率 (可靠度), 此二項性質受傳輸介質 (例如: 電話線, 區域網路線 .... 等) 的影響極大. MS-DOS KERMIT 提供數個參數設定命令, 讓使用者可隨傳輸介質的特性調整, 以取得最適當的速度與品質.

與檔案傳送速度有關的參數包括封包長度 (Packet Length) 及 Sliding Window 的大小. 封包長度越大, 所需傳送次數越少, 速度可隨之提高; Sliding Window 越大, 每一時間內可送出的封包數目越多, 可提高傳送速度.

封包長度分為送出封包長度及接收封包長度兩種, 分別代表傳送時所能送出及接收封包長度的最大值. 送出及接收兩端所設定的封包長度值不一定要相同, 可分別使用 **set send packet-length** 及 **set receive packet-length** 命令調整. 以上兩命令的使用方式如下:

set send packet-length [指定長度 (以 byte 為單位)]
set receive packet-length [指定長度 (以 byte 為單位)]

封包長度值最低為 1 byte , 最高可至 9024 bytes , 送出封包長度值內定為最大值 9024 bytes , 接收封包長度值內定為 94 bytes . 若您使用的傳輸介質頻寬 (Bandwidth) 範圍大, 不易受雜訊干擾, 品質良好 (例如: 光纖線, 同軸電纜線 .... 等) , 則可增大封包長度值.

增大封包長度值時需注意下列事項:

1. 實際傳送時使用的封包長度以送出及接收兩端設定的封包長度值中較小者為準: 送出封包長度及接收封包長度分別代表送出及接收封包的最大值. 若送出及接收兩端所設定的封包長度值不同時, 則依下列規則決定實際傳送時使用的封包長度:

   - 若 (送出端設定的送出封包長度值) > (接收端設定的接收封包長度值) , 則以接收端的設定值為實際傳送的封包長度.
   - 若 (送出端設定的送出封包長度值) < (接收端設定的接收封包長度值) , 則以送出端的設定值為實際傳送的封包長度.

   通常在啟動 MS-DOS KERMIT 或 C-KERMIT 時, 送出封包長度值會內定為最大值 9024 bytes , 接收封包長度值會內定為 94 bytes , 因此僅需設定接收封包長度值, 即可改變實際傳送時使用的封包長度.

2. 傳輸介質雜訊加大, 或 MS-DOS KERMIT 可使用的緩衝區 (Buffer) 減小時, 均可能使長度大的封包不易傳送. 因此若傳送速度不增反降時, 應設定較小的封包長度值.

3. 加大封包長度值卻發生傳送錯誤時, 可設定較長的偵錯 (Error-Checking) 字元長度以改善. 可鍵入 **set block-check 2** 或 **set block-check 3** 命令將偵錯字元長度增加至 2 或 3 bytes.

4. 在傳輸介質雜訊極大的情形下, 不僅不應增加封包長度值, 反而應減少封包長度值至 94 bytes 以下.

Sliding Window 數目可使用 **set window** 命令調整, 使用方式如下:

set window [指定 Sliding Window 數目]

Sliding Window 數目最低為 1 , 最高可至 31 , 內定值為 1 時, 表示使用 Stop-And-Wait 方式傳送封包. 改變 Sliding Window 數目時需注意下列事項:

1. 設定的 Sliding Window 值為最大使用限度, 在實際傳送時, 可能使用較小的 Window 數目 .
2. 同時增加封包長度與 Sliding Window 數目, 卻發生傳送速度下降現象時, 應先減小封包長度, 再降低 Sliding Window 數目.
3. Sliding Window 的功能必須在傳送端及接收端的 KERMIT 均提供的情形下才可使用.

為了解封包長度值與 Sliding Window 數目對檔案傳送速度的影響, 我們針對不同 Sliding Window 數目下, 改變封包長度對於檔案傳送速度的影響作一測試, 測試結果請參閱本中心技術報告 94022 . 根據該報告的結果, 歸納出不同 Sliding Window 數目時, 可設定的最大封包長度值表列如下:

Sliding Window 數	最大封包長度值 (Bytes)
1	9024
2	4523
4	2257
8	1124
16	557
31	283

與檔案傳送品質有關的參數包括偵錯 (Block-Check) 字元長度及重送 (Retry Number) 的次數. 偵錯字元長度增加, 可提高偵錯能力, 以確保資料正確性. 重送次數越多, 則容忍傳送失敗的能力越強. MS-DOS KERMIT 的內定偵錯長度為 1 byte, 重送次數為 5.

偵錯字元長度可使用 **set block-check** 命令調整, 使用方式如下:

set block-check [指定字元長度 (以 byte 為單位)]

偵錯字元長度最低為 1 byte , 最高為 3 bytes , 內定值為 1 byte . 若您使用的傳輸介質易受雜訊干擾 (例如: 電話線 .... 等), 則應增加偵錯字元長度, 以確保資料的正確性. 但需注意下列事項:

1. 各種長度之偵錯字元所使用的偵錯方式如下:
   - 1 byte : single-character checksum
   - 2 bytes: 2-character checksum
   - 3 bytes: 3-character 16-bit CRC
2. 偵錯字元長度越大, 所需處理時間越長, 傳送速度越慢.

重送次數可用 **set retry** 命令調整, 使用方式如下:

set retry [指定重送次數]

此命令用於指定: 當送出某一封包失敗時, 重複送出此封包的最高次數. 在傳輸介質易受雜訊干擾 (例如: 電話線 .... 等) 時, 應提高重送次數值, 以提高檔案傳送成功的機會, 重送次數無最高限制.

以上四種命令需依實際情形設定, 且彼此間可能有互斥現象. 例如: 增加封包長度值可使檔案傳送速度增加; 但此時偵錯字元長度亦應增加, 以確保資料的正確性, 而後者又會使速度降低. 諸如此類情形甚多, 需依實際情形作一權衡, 以取得最佳組合.

在 ASPAC 計劃的參考啟始檔 USERDEF.INI 中, 將以上各項參數設定如下:

- 送出封包長度: 9024 bytes
- 接收封包長度: 1024 bytes
- Sliding Window 數目: 1
- 偵錯字元長度: 1 byte

參考啟始檔 USERDEF.INI 的說明請參閱附錄 I .

Appendix G

Server Functions

在 3.2.2. 節中已說明如何將 KERMIT 提供的伺服器功能用於檔案傳送. 除了檔案傳送外, 伺服器功能尚有其他用途, 將於本附錄中詳述.

KERMIT 提供伺服器功能的主要用途在於: 使一部機器成為提供服務的狀態, 讓使用者可由遠端機器存取伺服器上的資源. 在各版本 KERMIT 程式的協助下, 主機及 PC 均可成為伺服器, 以下將分述之.

G.1 Mainframe Server

本節以中央研究院主機 gate.sinica.edu.tw (以下簡稱為 gate) 作伺服器為範例, 說明使用主機作為伺服器的情形. 將遠端主機 gate 啟動成為伺服器的步驟如下:

- 步驟一: 使用數據機或 TCP/IP 區域網路, 參閱第二章所述連線方式, 與遠端主機 gate 連接.
- 步驟二: 在遠端主機 gate 的提示符號 gate:~> 後鍵入 **kermit** , 執行 C-KERMIT (若連接其他主機, 可能為其他版本的 KERMIT)
- 步驟三: 在 C-KERMIT 提示符號 c-kermit> 後鍵入 **server** , 便可使遠端主機 gate 進入 KERMIT 伺服器狀態.

完成上述步驟後, 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 即可返回 PC , 在 MS-Kermit> 提示符號下使用遠端主機 gate 提供的伺服器服務.

首先鍵入 **remote help** , 可獲得遠端主機 gate 的伺服器服務線上輔助說明 (On-Line Help) 訊息如下:

```
GET files      REMOTE CD [dir]        REMOTE DIRECTORY files
SEND files     REMOTE SPACE [dir]     REMOTE HOST command
MAIL files     REMOTE DELETE files    REMOTE WHO [user]
BYE            REMOTE PRINT files     REMOTE TYPE files
FINISH         REMOTE HELP            REMOTE SET parameter value
```

以上即為遠端主機 gate 所提供的所有伺服器服務.

遠端主機 gate 所提供伺服器服務詳述如下:

1. 與檔案傳送有關的命令, 包括 **get** 及 **send** 等, 請參閱 3.2.2. 節說明.
2. MAIL 命令 : 可在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入:

   mail [檔案名稱] [收信人名稱@節點位址]

   此命令的工作流程如下:

   先將檔案傳送至遠端主機 gate , 由伺服器儲存於工作目錄中; 然後啟動遠端主機 gate 上的 mailer 程式, 將該檔案以 E-mail 方式送至指定節點之收信人; 當 mailer 程式已接收所有檔案後 (但不一定完成送出 E-mail 的工作), 原先儲存於工作目錄中的檔案便被刪除.

   mail 命令可同時送出一個或多個檔案, 僅須使用 ? 或 * 等通用字元 (Wildcard Character) 表示. 若收信人亦在與遠端主機 gate 上, 則節點位址可省略.

3. 使遠端主機 gate 脫離伺服器狀態的命令, 包括:
   - **bye** : 此命令可使遠端主機 gate 執行以下三個命令: 1. 離開伺服器狀態, 2. 執行 **quit** 命令離開 C-KERMIT , 3. 執行 **logout** 命令, 離開遠端主機 gate .
   - **finish** : 此命令僅使遠端主機 gate 離開伺服器狀態, 但不執行 **quit** 及 **logout** 命令, 因此遠端主機 gate 仍停留在 C-KERMIT 中. 在 PC 端的 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 仍可進入終端機模擬狀態, 繼續與遠端主機 gate 保持連線.

4. 與檔案管理有關的命令, 包括:

   - **remote cd** : 改變在遠端伺服器 gate 上的工作目錄 (Working Directory) 位置.
   - **remote space** : 查詢遠端伺服器 gate 上目前的可利用空間 (Available Space) 大小.
   - **remote delete** : 刪除遠端伺服器 gate 上的檔案.
   - **remote print** : 利用遠端伺服器 gate 的印表機列印存於遠端主機 gate 的檔案.
   - **remote help** : 查詢遠端伺服器 gate 所提供的伺服器服務.
   - **remote dir** : 列出遠端伺服器 gate 上某一目錄內的所有檔案資料.
   - **remote type** : 瀏覽遠端伺服器 gate 上某一檔案的內容.

5. 與遠端主機有關的命令, 包括:

   - **remote who** : 列出遠端主機 gate 上目前的使用者狀況.
   - **remote host** : 執行遠端主機 gate 上的命令或程式.

     例如: 鍵入 **remote host finger john**
     可執行遠端主機上的 finger 公用程式, 查詢使用者 john 的資料.

   - **remote set** : 用於改變遠端主機 gate 的 C-KERMIT 系統參數設定值, 可鍵入 **remote set ?** 查詢可改變哪些參數值.

     例如: 鍵入 **remote set file type binary**
     可將遠端主機 gate 的檔案傳送格式改變為二進位格式.

以上即為遠端主機 gate 作為 KERMIT 伺服器使用的情形. 若想在某一主機上執行伺服器, 開放供他人使用時, 將面臨以下問題: 如何將某些伺服器服務功能取消 (例: 刪除 (delete) 檔案, 更改工作目錄 (cd) .... 等), 以避免使用者破壞您辛苦建立的資料?

為解決此問題, 可在遠端主機 gate 執行 **server** 命令之前, 先鍵入 **disable** 命令, 將部分伺服器服務功能關閉, 防止使用者執行這些命令. **disable** 命令的用法如下:

disable [檔案服務功能名稱]

例如: 欲限制使用者使用 **remote delete** 命令刪除伺服器上的擋案時, 可依下列步驟執行:

- 步驟一: 使用數據機或 TCP/IP 區域網路, 參閱第二章所述連線方式, 與遠端主機 gate 連接.
- 步驟二: 在遠端主機 gate 的提示符號 gate:~> 後鍵入 **kermit** , 執行 C-KERMIT
- 步驟三: 在遠端主機 gate 的 c-kermit> 提示符號後鍵入 **disable delete** , 關閉 **remote delete** 命令.
- 步驟四: 在遠端主機 gate 的 c-kermit> 提示符號後鍵入 **server** , 使 gate 進入伺服器狀態 .

此時使用者便無法使用 **remote delete** 命令刪除存在伺服器上的擋案.

欲查詢可關閉哪些功能, 可在遠端主機 gate 的 c-kermit> 提示符號後鍵入 **disable ?** , 取得線上輔助說明訊息 (On-Line Help) 如下:

```
all      directory   get     set
delete   type        send
host     bye         who
space    finish      cd
```

若鍵入 **disable all** , 則可關閉所有服務功能.

欲重新開放某一先前被關閉的功能時, 可鍵入 **enable** 命令開啟. **enable** 命令的用法如下 :

enable [檔案服務功能名稱]

亦可使用 **enable ?** , 以取得如 **disable** 命令所列的線上輔助說明訊息 (On-Line Help) .

G.2 PC Server

一般 PC 在啟動 MS-DOS KERMIT 之後, 亦可鍵入 **server** 命令, 提供伺服器服務. 本節將說明如何將 PC 啟動成為伺服器, 及 PC 伺服器提供的服務.

將 PC 啟動成為伺服器的步驟如下:

- 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set port com2**及 **set speed 19200** 命令設定通訊埠編號及數據機速度. (若使用不同的通訊埠編號或數據機速度時, 請以實際值作為參數)
- 步驟二: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 進入終端機模擬狀態.
- 步驟三: 在終端機模擬畫面中鍵入 **ats0 =1** (數字 0 , 非字母 O) , 使數據機進入接聽模式 (Answering Mode) , 此時數據機上的 **AA** , **OH** 及 **CD** 指示燈會亮起.
- 步驟四: 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 返回 MS-Kermit> 提示符號下.
- 步驟五: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **server** .

完成上述步驟後, 畫面上會出現下列訊息:

```
       MS-DOS Kermit : 3.13 8 July 1993   patch level 21
         Server mode : type Ctrl-c to exit
           File name :
           File type :
        Current path : C:\KERMIT\
   KBytes transferred :




    Number of packets :
        Packet length :
    Number of retries : 0
           Last error :
         Last message :
```

表示已 PC 已進入伺服器狀態.

已啟動 PC 伺服器後, 要如何將其他 PC 變成 Client (用戶), 以透過數據機存取 PC 伺服器提供的服務呢? 將 PC 啟動成為 Client 的步驟如下:

- 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set port com2**及 **set speed 19200** 命令設定通訊埠編號及數據機速度. 請注意: Client PC 的數據機速度與 PC 伺服器必須設定為相同值.
- 步驟二: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 進入終端機模擬狀態.
- 步驟三: 在終端機模擬畫面中鍵入 **atdt 7654321** , 以連接 PC 伺服器. (**atdt** 命令後為伺服器的電話號碼)
- 步驟四: 此時可聽到一連串撥號聲及接通聲, 待 `CONNECT` 訊息出現後, 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 返回 MS-Kermit> 提示符號.

完成上述步驟後, 便成為遠端 PC 伺服器的 Client , 可在 MS-Kermit> 提示符號下使用遠端 PC 提供的伺服器服務.

首先鍵入 **remote help** , 可獲得遠端 PC 伺服器的線上輔助說明 (On-Line Help) 訊息如下:

```
GET filespec               REMOTE DIRECTORY filespec  REMOTE PRINT filespec
SEND filespec              REMOTE HELP this text      REMOTE SET command
BYE,FINISH,REMOTE LOGOUT REMOTE HOST command        REMOTE SPACE drive-letter
REMOTE CD/CWD directory    REMOTE LOGIN name password REMOTE TYPE filespec
REMOTE DELETE filespec     REMOTE MESSAGE 1-line msg  REMOTE WHO
```

以上即為遠端 PC 伺服器所提供的服務.

我們可發現: 遠端 PC 伺服器所提供的服務大部分與上一節中由遠端主機 gate 伺服器所提供的服務相同, 因此僅就兩者不同之處詳述如下:

1. **finish** , **bye** , 及 **remote logout** 三者均可停止存取遠端 PC 伺服器所提供的服務, 但差別如下:
   - **finish** : 此命令可使遠端 PC 伺服器離開伺服器狀態, 回到 MS-Kermit> 提示符號下, 但不切斷 Client PC 與 PC 伺服器間已接通的電話線路, 因此數據機上的 **AA** , **OH** 及 **CD** 指示燈仍然亮著. 只要遠端 PC 再次鍵入 **server** 命令, 即可再次回到 PC 伺服器狀態.
   - **bye** : 此命令可使遠端 PC 伺服器執行以下三個命令: 1. 離開伺服器狀態, 2. 執行 **quit** 命令離開 MS-DOS KERMIT , 返回 MS-DOS 中, 3. 切斷 Client PC 與 PC 伺服器間已接通的電話線路, 因此數據機上的 **OH** 及 **CD** 指示燈會熄滅.
   - **remote logout** : 與 **bye** 命令的作用相同.
2. **remote message**: 可將一行訊息送至遠端 PC 伺服器, 顯示於伺服器端的 `Last Message:` 之後.
3. **remote who** : 一般 PC 僅供一人使用, 因此在鍵入此命令後可得 `Message: Just this server` 的訊息.

在實際操作時可發現: 所有訊息均以檔案傳送方式由 PC 伺服器送至 Client PC , 因此在鍵入 **remote dir** , **remote type** 等命令時, 在 PC 伺服器端會出現與檔案傳送時相同的畫面 , 在 `Last Message:` 之後亦會出現 `remote name is CON` 的訊息.

PC 伺服器亦提供 **disable** 及 **enable** 命令, 以關閉及重新開啟某些服務功能, 其用法與前一節所述相同.

至此您已對 PC 伺服器的功能有一簡單認識. 在實際使用後可能會產生以下疑問: 若 PC 伺服器的電話號碼為許多人所知, 如何防止未經授權的使用者存取 PC 伺服器上的服務呢? 此點可由 **set server login** 及 **remote login** 兩命令完成, 請參閱下一節說明.

G.3 Secure PC Server

MS-DOS KERMIT 為使 PC 伺服器具有防止非法存取的能力, 除使用 **disable** 命令關閉某些服務功能外, 尚可使用 **set server login** 命令隔離未經授權的使用者進入 PC 伺服器.

在 PC 伺服器端使用 **set server login** 命令的步驟如下:

- 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set port com2**及 **set speed 19200** 命令設定通訊埠編號及數據機速度. (若使用不同的通訊埠編號或數據機速度時, 請以實際值作為參數)
- 步驟二: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 進入終端機模擬狀態.
- 步驟三: 在終端機模擬畫面中鍵入 **ats0 =1** (數字 0 , 非字母 O) , 使數據機進入接聽模式 (Answering Mode) , 此時數據機上的 **AA** , **OH** 及 **CD** 指示燈會亮起.
- 步驟四: 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 返回 MS-Kermit> 提示符號下.
- 步驟五: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set server login bar foo** (**set server login** 命令的第一個參數為 username , 第二個參數為 password)
- 步驟六: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **server** .

完成上述步驟後, PC 伺服器便可隔離未經授權的使用者進入.

已啟動 PC 伺服器後, 再將另一部 PC 依下列步驟啟動成為 Client PC :

- 步驟一: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **set port com2**及 **set speed 19200** 命令設定通訊埠編號及數據機速度. 請注意: Client PC 的數據機速度與 PC 伺服器必須設定為相同值.
- 步驟二: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 進入終端機模擬狀態.
- 步驟三: 在終端機模擬畫面中鍵入 **atdt 7654321** , 以連接 PC 伺服器. (**atdt** 命令後為伺服器的電話號碼)
- 步驟四: 此時可聽到一連串撥號聲及接通聲, 待 `CONNECT` 訊息出現後, 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 返回 MS-Kermit> 提示符號.

完成上述步驟後, 可在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **remote help** , 但此時卻出現 `Error: REMOTE LOGIN required` 訊息, 表示必須先使用 **remote login** 命令輸入 username 及 password 後, 才可存取 PC 伺服器所提供的服務. **remote login** 命令的格式如下:

remote login username password

已知 PC 伺服器的 username 為 foo , password 為 bar , 因此在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **remote login foo bar** , 便出現 `MS-Kermit Server Ready` 的訊息, 表示已成功進入 PC 伺服器. 此時再鍵入 **remote help** , 便可獲得遠端 PC 伺服器的線上輔助說明 (On-Line Help) 訊息如下:

```
GET filespec                REMOTE DIRECTORY filespec  REMOTE PRINT filespec
SEND filespec               REMOTE HELP this text      REMOTE SET command
BYE,FINISH,REMOTE LOGOUT REMOTE HOST command        REMOTE SPACE drive-letter
REMOTE CD/CWD directory     REMOTE LOGIN name password REMOTE TYPE filespec
REMOTE DELETE filespec      REMOTE MESSAGE 1-line msg  REMOTE WHO
```

至此便可使用 PC 伺服器所提供的各項服務, 各命令的說明請參閱前一節.

在 PC 伺服器中僅能設定一組 username 及 password . 若設定多組 username 及 password 時, 會以最後設定的一組值為準.

在 PC 伺服器中可將 **set server login** 命令與 **disable** 命令合用, 以同時達成過濾使用者及限制存取動作的目的.

Appendix H

Chinese Environment Settings

當 MS-DOS KERMIT 在中文環境中使用時, 需加入一些參數設定命令, 以顯示或傳送中文檔案. 可將以下出現的命令加入 MSKERMIT.INI (系統啟始檔) 中, 便可在啟動 MS-DOS KERMIT 時自動完成設定參數工作, 具有支援中文環境的能力.

首先需注意: 每個中文字以兩個 8 bits 的位元組 (byte) 代表, 因此需將同位方式 (Parity) 改成 NONE, 才足以容納 8 bits 的資料, 鍵入 **set parity none** 即可完成設定.

為了使終端機模擬功能具有顯示中文字的能力, 需將終端機螢幕顯示所使用的位元組長度由內定的 7 bits 改為 8 bits , 鍵入 **set terminal display 8** 即可完成設定. 另需將終端機使用的字集 (Character Set) 設定為不使用任何字集, 可鍵入 **set terminal character-set transparent** 完成設定.

接下來需處理中文檔案傳送問題. 一般使用文數字 (text) 格式傳送檔案時, 接收端會比較傳送端所使用的字集 (Character Set) 是否相同, 若否, 則進行字集轉換的工作. 因中文尚不屬於任何字集, 故可將此功能關閉, 鍵入 **set transfer character-set transparent** 便可關閉字集轉換功能. 完成此項設定後, 便可使用文數字格式傳送中文檔案.

Appendix I

MSKERMIT.INI, MSCUSTOM.INI, and USERDEF.INI

本附錄將說明標準系統啟始檔 (MSKERMIT.INI) 及使用者自定啟始檔 (MSCUSTOM.INI) 的內容, 並介紹 ASPAC 計劃提供的參考啟始檔 (USERDEF.INI). 希望您在閱讀本附錄後, 能依據所處的環境特性, 自行修改各啟始檔的內容, 使 MS-DOS KERMIT 更符合您的需求.

MSKERMIT.INI 標準系統啟始檔為哥倫比亞大學所製作, 在啟動 MS-DOS KERMIT 後由 KERMIT.EXE 讀入執行. MSKERMIT.INI 中定義大部分系統參數值及常用巨集命令, 其內容會隨 MS-DOS KERMIT 新版本的推出而更新, 因此 MS-DOS KERMIT 出版者希望您儘量不修改此檔案, 以便新版本推出時能立即更換. 但您一定有個疑問: 若 MSKERMIT.INI 的內容不可修改, 那麼自行定義的系統參數值及巨集命令應在何處定義? 答案就在 MSCUSTOM.INI 中.

MSCUSTOM.INI 為使用者自定啟始檔, 在 MSKERMIT.INI 執行完畢時被讀入執行. MSCUSTOM.INI 記錄使用者自行定義的系統參數值及巨集命令, 您可在其中修改 MSKERMIT.INI 定義的系統參數值, 亦可加入新的巨集命令, 其內容不隨 MS-DOS KERMIT 新版本推出而被改變, 因此您可放心地將所需功能加入此檔案中.

USERDEF.INI 為 ASPAC 計劃所提供的參考啟始檔, 此檔案中對各系統參數值的定義均以本文各相關章節的內容為準, 可作為您自行修改 MSCUSTOM.INI 時的參考.

以下將分別說明上述三個啟始檔的內容.

I.1 MSKERMIT.INI

MSKERMIT.INI 為標準系統啟始檔案, 會在啟動 MS-DOS KERMIT 後由 KERMIT.EXE 讀入執行, 此檔案中定義大部分系統參數值及常用巨集命令. 請注意: 本啟始檔僅適用於 3.11 版之後的 MS-DOS KERMIT 程式中.

MSKERMIT.INI 標準系統啟始檔表列如下. 為便於說明起見, 採取檔案與說明交錯方式進行.

第一部分:

```
; FILE MSKERMIT.INI
;
; Standard initialization file for MS-DOS Kermit 3.11 or later.  Kermit should
; execute the commands in this file automatically when it starts.  Kermit
; looks for MSKERMIT.INI first in the current disk and directory, and if it is
; not found there, then in the disks and directories listed in your DOS PATH
; variable (if any).  You can override Kermit's initialization file search by
; specifying a different filename on the command line, preceded by the -F
; switch, for example "kermit -f monday.ini" or "kermit -f nul".
;
; Author: Christine M. Gianone, February 1990 (for MS-DOS Kermit version 3.0)
;   Revised for version 3.11 September 1991.
;   Revised for version 3.12 September 1992.
;   Revised for version 3.13 June 1993 (corrected August & September 1993)
```

此部分對 MSKERMIT.INI 標準系統啟始檔作一簡介, 此檔案會在啟動 MS-DOS KERMIT 後由 KERMIT.EXE 讀入執行. 此檔案應置於 C:\>KERMIT 目錄下. 使用者可自行撰寫其他啟始檔以取代本檔案, 僅需在啟動 MS-DOS KERMIT 時鍵入 **kermit -F** [其他啟始檔案名稱] 即可. 若檔案名稱為 nul, 則不執行任何系統啟始檔.

第二部分:

```
; CUSTOMIZATIONS
;
; It is recommended that you not modify this file.  Instead, you should adapt
; the sample MSCUSTOM.INI file to make your customizations: key settings,
; macro definitions, SET commands to override the ones in this file, and so
; on.  The MSCUSTOM.INI file should go in the same directory as this file.
; This file will execute MSCUSTOM.INI if it can be found.
```

此部分說明 MSCUSTOM.INI 使用者自定啟始檔的用途. MS-DOS KERMIT 出版者建議使用者盡量不更改 MSKERMIT.INI 檔案的內容, 而將針對不同使用環境所加入的特殊設定命令置於此檔案中. 當 MS-DOS KERMIT 被啟動時, 會先執行 MSKERMIT.INI 檔案的內容, 然後再執行 MSCUSTOM.INI 檔案, 便可將各系統參數值由內定值改變為使用者的特殊設定值. MSCUSTOM.INI 應與 MSKERMIT.INI 置於同一目錄中.

第三部分:

```
; COMPATIBILITY
;
; This initialization file works for versions 3.11 and later of MS-DOS Kermit.
; The IF INPATH command is new to version 3.12; it tests whether a given file
; can be found in your DOS PATH or your current directory.  The IF INPATH
; command is not used if your MS-DOS Kermit version is earlier than 3.12.
```

此部分說明 MSKERMIT.INI 僅適用於 3.11 版之後的 MS-DOS KERMIT 中, 並說明新增命令 if inpath 的功能及其適用版本 (僅適用於 3.12 版之後的 MS-DOS KERMIT 程式中).

第四部分:

```
; PATCHES
;
; The MSKERMIT.PCH file contains "patches" (corrections) to MS-DOS Kermit.
; If the MSKERMIT.PCH file can be found, and it agrees with your Kermit
; version, the patches are applied at this time.  The MSKERMIT.PCH file
; is included on your MS-DOS Kermit distribution diskette.  Updated patch
; files can be obtained from Columbia University.
;
if > \v(version) 312 if inpath MSR\v(version).PCH goto patch
if > \v(version) 311 if not inpath MSKERMIT.PCH goto begin

:PATCH
echo Installing patches...
echo
patch

:BEGIN
echo MS-DOS Kermit 3.11 / 3.12 / 3.13 initialization file...
```

patch 程式用於對 MS-DOS KERMIT 作 run-time correction . 3.13 版的 MS-DOS KERMIT 使用 MSR313.PCH 作為 patch 程式; 若為 3.12 版, 則使用 MSKERMIT.PCH .

第五部分:

```
COMMENT - Variable definitions...

; Reserved variables.  If you define new macros, don't use these names:
;
;  _editor   - DOS command that runs my preferred editor, for EDIT macro.
;  _editfile - Last EDIT command filename, defined by EDIT macro.
;  _dialfile - Pathname of dialing directory file, for DIAL macro.
;  _dialnum  - Last DIAL command phone number, defined by DIAL macro.
;  _modem    - Modem type for DIAL command.  Used to run the appropriate
;              dialing script, e.g. HAYES.SCR.
;
; You can override the default _editor, _dialfile, and _modem definitions
; by setting environment variables in your AUTOEXEC.BAT file, for example:
;
;   SET EDITOR=EDIT
;   SET MODEM=MICROCOM
;   SET DIALFILE=C:\PHONES\DIALING.DIR
;
; or you can redefine these variables in your MSCUSTOM.INI file.

; Editor...
;
define _editor edlin                   ; EDLIN is the default editor.
if not eq "\$(EDITOR)" "" -
  define _editor \$(EDITOR)

; Dialing directory file...
;
define _dialfile C:\KERMIT\DIALUPS.TXT  ; Default dialing directory file.
if not eq "\$(DIALFILE)" "" -
  define _dialfile \$(DIALFILE)
if > \v(version) 311 if not inpath \m(_dialfile) -
  echo Dialing directory \m(_dialfile) not found.

; The type of modem you have.  You also need a corresponding <name>.SCR
; file to dial the modem.  For example, if the value of _modem is HAYES,
; you must have a HAYES.SCR file stored somewhere in your DOS PATH or in
; your current directory.
;
define _modem HAYES                    ; Default is modem type is HAYES.
if not eq "\$(MODEM)" "" -
```

```
  define _modem \$(MODEM)
if > \v(version) 311 if not inpath \m(_modem).SCR -
  echo WARNING: Dialing script file \m(_modem).SCR not found!
```

此部分說明 MS-DOS KERMIT 所使用的內定變數, 包括: editor, editfile, dialfile, dialnum, 及 modem 等, 其代表意義如上所述. 其中 editor, modem, 及 dialfile 等內定變數值分別設定為:

- editor = edlin (Line Editor)
- modem = hayes (HAYES 相容型數據機)
- dialfile = C:\KERMIT\DIALUPS.TXT (電話簿檔案)

若您使用的編輯器, 數據機型式, 及電話簿檔案不為上列值時, 可在 AUTOEXEC.BAT 檔案中分別加入下列敘述:

- **set editor** = [編輯軟體名稱]
- **set modem** = [數據機型式]
- **set dialfile** = [電話簿檔案名稱]

即可更改內定變數值. 請注意: 改變 modem 內定變數時, 還必須注意相對應的 .SCR 檔案是否存在.

第六部分:

```
COMMENT - Macro definitions section...

; Macros for communicating with UNIX, VAX/VMS, and similar systems:
;
def 8bit set parity none, set term bytesize 8, set term controls 8
def 7bit set term bytesize 7, set term controls 7

def vax set par non, set flo x, set hand no, set dupl ful, set key \270 \127

def vms do vax, do 8bit          ; Assumes 8-bit no-parity connection.
def unix do vax, do 7bit         ; Most UNIX systems are still 7-bit.

; Macro for communicating with IBM mainframes in linemode:
;
def ibm set par mark, set flo no, set hand xon, set dup ha, set key \270 \8

; Macro for communicating with IBM mainframes in fullscreen mode,
; through 3270 protocol converter like IBM 7171:
;
def fullscreen set par ev,set flo x,set hand no,set dupl ful,set key \270 \8
```

此部分定義與 UNIX , VAX/VMS, IBM (包含行列模式與全螢幕模式) 等主機連線時所使用的通訊參數及終端機參數值. 通訊參數包括:

1. 同位方式 (Parity)
2. 流量控制方式 (Flow-Control)
3. Handshake 方式
4. 單工或雙工 (Duplex)

終端機參數包括:

1. 終端機顯示字元組長度 (Terminal Bytesize)
2. 終端機控制字元組長度 (Terminal Controls)

同時定義部分 Hot Key 的意義.

第七部分:

```
; Macro to use Internet host names with Novell's LWP/DOS TELAPI and TSU.
; Assumes TSU is in the PATH and current directory is writable.
; Usage: "telapi <host-name>".
;
def telapi run tsu -o \%1 k1,run tsu -a k1 1,set port bios1,connect
```

此部分定義使用 NOVELL 網路與遠端主機連線時所使用的巨集命令 **telapi**.

第八部分:

```
; Additional DOS commands available directly from the MS-Kermit> prompt.

; DOS MORE command... (no "<" needed)
def more if < argc 2 fatal {More what?},-
run more < \%1

; DOS REN(ame) command...
def rename if < argc 2 fatal {Rename what?},-
  if < argc 3 fatal {Rename \%1 to what?},-
  run ren \%1 \%2

; DOS COPY command...
def copy if < argc 2 fatal {Copy what?},-
  if < argc 3 fatal {Copy \%1 to what?},-
  run copy \%1 \%2

; DOS CHCP command to examine or change code page...
def chcp run chcp \%1

; EDIT command...
def edit if = argc 2 assign _editfile \%1,-
  if not def _editfile fatal {Edit what?},-
  run \m(_editor) \m(_editfile)
```

此部分以巨集命令定義常用的 MS-DOS 命令, 包括 : **more** , **rename** , **copy** , **chcp** , **edit** 等.

第九部分:

```
; CAPTURE command - Easy downloading of a file from the host, with no error
; checking.  Unlike the LOG SESSION command, CAPTURE always creates a new
; file.  It overwrites file of same name if it already exists.  Usage: at the
; MS-Kermit> prompt, type "capture xxx" where xxx is the name of the file you
; want to create on the PC.  Once you are connected to the host, TYPE the
; desired file.  Escape back when done.  The captured file will be on your
; disk (with a TYPE command at the beginning & a prompt at the end).
;
def capture if = \v(argc) 1 fatal {Capture into what file?},-
  if exist \%1 del \%1,-
  log session \%1,-
  connect,close session,log sess session.log,close sess
```

此部分定義 **capture** 巨集命令, 此命令利用 **log session** 將螢幕上出現的所有內容記錄下來, 達到與檔案傳送相同功能. 用法如下:

- 步驟一: 使用第二章所述方式與遠端主機連線.
- 步驟二: 按下 **Alt-x** 或 **Ctrl-]-c** , 回到 MS-DOS KERMIT 中.
- 步驟三: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **capture** [記錄檔案名稱] .
- 步驟四: 在 MS-Kermit> 提示符號後鍵入 **connect** , 重新連接遠端主機.
- 步驟五: 在遠端主機提示符號後鍵入 **cat** [檔案名稱] , 瀏覽檔案內容 (若您連接的遠端主機不為 UNIX 系統, 請鍵入其他命令)

此時該檔案內容便已存於檔案中. 但須注意下列三點: 一. **capture** 巨集命令僅能用於記錄文數字 (text) 格式的檔案, 二. 記錄檔案的第一行為 cat 命令, 三. 無偵錯能力.

第十部分:

```
; NORMAL, NOISY and CLEAN macros, modify to suit your environment...
def normal set rec pac   94, set ret  5, set block 1, set window 1
def noisy  set rec pac   40, set ret 20, set block 3, set window 8
def clean  set rec pac 1000, set ret  4, set block 2, set window 2
```

此部分以巨集方式定義傳輸線路在正常 (normal) , 有雜訊 (noisy) , 及無雜訊 (clean) 情形中所使用的封包長度 (Packet Length) , 重送次數 (Retry Number) , 偵錯字元長度 (Error-Checking) , 及 Sliding Window 等參數值. 分別如下:

1. 正常情形下: 封包長度 = 94 Bytes, 重送次數 = 5, 偵錯字元長度 = 1 Bytes, Sliding Window = 1
2. 有雜訊情形下: 封包長度 = 40 Bytes, 重送次數 = 20, 偵錯字元長度 = 3 Bytes, Sliding Window = 8
3. 無雜訊情形下: 封包長度 = 1000 Bytes, 重送次數 = 4, 偵錯字元長度 = 2 Bytes, Sliding Window = 2

第十一部分:

```
; Define a FATAL error macro.  Print message, go back to prompt.
def fatal echo \%1, stop

; ERRSTP macro, for use in scripts that want to hang up a dialed
; or network connection if there is any error.
def errstp echo \%1,hangup,stop
```

此部分以 fatal 及 errstp 巨集定義發生錯誤時的處理方式. fatal 巨集命令在印出錯誤訊息後, 立即返回 MS-Kermitgt 提示符號下; errstp 巨集命令在印出錯誤訊息後, 尚執行切斷連線的工作, 再返回 MS-Kermitgt 提示符號下.

第十二部分:

```
; LOOKUP macro for use with DIAL command.
; Requires MS-DOS Kermit 3.11 or later.
; Uses \m(_dialfile) for the dialing directory filename, defined above.
; Edit that file to contain the entries you will actually want to use.
;
if < version 311 goto nolook
def split assign \%x \%1,-
  assign \%y \%2,-
  assign \%s \%3,-
  assign \%p \%4

def lookup if < \v(argc) 2 end 0,-
  if not def _dialfile end 0,-
  if not exist \m(_dialfile) end 0,-
  open read \m(_dialfile),-
  if failure fatal {Can't open dialing directory file \m(_dialfile)},-
  assign \%5 \%x, assi \%6 \%y, assi \%7 \%s, assi \%8 \%p,-
  echo Looking up "\%1",-
:loop,-
  read \%9,-
  if fail goto eof,-
  split \%9,-
  if def \%x if not equal {\%x} {\%1} goto loop,-
  echo From dialing directory: \%x = \%y,-
  assign _dialnum \%y,-
  if def \%s if not eq \%s = set speed \%s,-
  if def \%p if not eq \%p = set parity \%p,-
  goto done,-
:eof,-
  echo "\%1" not found in dialing directory \m(_dialfile),-
:done,-
  assign \%x \%5, assi \%y \%6, assi \%s \%7, assi \%p \%8,-
  close read

; LIST macro to list dialing directory.
; Assumes pathname of dialing directory is in \m(_dialfile).
define list -
  if not def _dialfile fatal {_DIALFILE not defined},-
  if not exist \m(_dialfile) -
    fatal {Can't find dialing directory file \m(_dialfile)},-
  if < argc 2 run more < \m(_dialfile),-
```

```
  if > argc 1 run find "\%1" \m(_dialfile) | more

; DIAL and REDIAL commands...
;
; Requires the file \m(_modem).SCR to be on current disk or in DOS PATH,
; e.g., HAYES.SCR. Uses LOOKUP macro to access your dialing directory, if any.
; If argument omitted, uses previous phone number, if any.
; If multiple arguments are given, they are concatenated together
; with the separating spaces preserved, so you can "dial 800 765 4321".
;
def dial if < \v(argc) 2 if not def _dialnum fatal {Dial what?},-
  if > \v(argc) 2 assign \%1 \%1 \%2 \%3 \%4 \%5 \%6 \%7 \%8 \%9,-
  if > \v(argc) 1 assign _dialnum \%1,-
  if not < \v(argc) 2 lookup {\m(_dialnum)},-
  assign \%1 \m(_dialnum),-
  take \m(_modem).scr,-
  if fail end 1, end 0

define redial if not def _dialnum fatal {No number to redial}, dial

goto common                     ; Skip over old-version warning

:NOLOOK
version
echo WARNING: This Kermit initialization file is for use with MS-DOS Kermit
echo version 3.11 or later.  The LOOKUP macro will not be defined, and DIAL
echo will not work.  Use an earlier version of MSKERMIT.INI or a later
echo version of MS-DOS Kermit.
define lookup echo The LOOKUP macro is not defined, stop
define dial echo The DIAL macro is not defined, stop
```

此部分定義 dial 及 list 兩巨集命令. dial 命令呼叫與數據機型式相對應的 .SCR 檔案進行自動撥號的工作, list 命令可列出 DIALUPS.TXT 檔案中定義的所有資料.

第十三部分:

```
:COMMON

COMMENT - File transfer settings

set file collision rename       ; Don't overwrite existing files
set transfer character-set transparent ; For compatibility with old versions
set receive packet-length 94    ; Regular-size packets
set attributes on               ; Use file-attribute packets
set window 1                    ; Don't use sliding windows

COMMENT - Script defaults

set input timeout proceed       ; Allow IF SUCCESS/FAILURE to work
set input echo on               ; Display port input on screen
set input case ignore           ; Ignore alphabet case for input matching
```

此部分定義檔案傳送及 Script Programming 的相關參數值. 檔案傳送的參數值包括:

- 同名檔案的處理方式 (File Collision) : 重新命名 (Rename)
- 檔案傳送使用的轉換字集 (Transfer Character-Set) : 不使用任何字集 (Transparent)
- 接收端的接收封包長度 (Receive Packet-Length) : 94 Bytes
- 檔案屬性描述封包 (Packet Attributes) : 開啟 (On)
- Sliding Window 數目 : 1

Script Programming 的參數值包括:

- 等候輸入時間超過設定值的處理方式 (Input Timeout) : 跳至下一個命令繼續執行 (Proceed)
- 輸入訊息是否回應至螢幕上 (Input Echo) : 是 (On)
- 輸入命令大小寫處理方式 (Input Case) : 將大小寫視為相同 (Ignore)

第十四部分:

```
; The following setups are IBM-PC specific...

if not eq "\v(platform)" "IBM-PC" goto fin

COMMENT - Terminal emulation settings.  Modify to suit your environment.

set terminal display 7          ; In the 7-bit environment (use 8 for VMS)
set terminal vt320              ; Emulate DEC VT320
set terminal roll off           ; Keep rolled-back screens where they are
set terminal wrap on            ; Tell Kermit to do line wrap
set terminal tabs at 1:8        ; Set tabs at every 8 spaces
set terminal cursor underline   ; Underline cursor (rather than block)
;
; The following accounts for the new scan code generated by Space bar
; on the LK250 keyboard under version 3.13.
;
if eq \v(keyboard) 250 if > \v(version) 312 set key \313 \32
```

此部分定義 PC 上使用的終端機模擬相關參數值. 包括:

- 終端機顯示字元組長度 (Terminal Display) : 7 Bits
- 終端機型式 (Terminal Type) : VT320
- 新字元到達時的顯示方式 (Terminal Roll-Back) : 顯示於游標目前位置 (Off)
- 訊息長度超過螢幕中一列畫面可顯示字數 (例: 80 或 132) 時處理方式 (Terminal Wrap) : 將超過部分移至下一行顯示 (On)
- 跳格鍵 (Tab) 的停留位置 (Terminal Tabstops) : 1:8 (停留於 1, 9, 17, 25, 33, 41, ... 等位置)
- 游標形狀 (Cursor Style) : 底線形 (Underline)

並定義 LK250 型終端機的特殊功能鍵.

第十五部分:

```
COMMENT - Personalized initialization file
;
if > \v(version) 311 if not inpath MSCUSTOM.INI goto fin
take mscustom.ini

:FIN
echo Smile!
```

執行 MSCUSTOM.INI (使用者自定啟始檔) , 至此 MSKERMIT.INI 已執行完畢.

I.2 MSCUSTOM.INI

MSCUSTOM.INI 為使用者自定啟始檔, 會在 MSKERMIT.INI 標準系統啟始檔執行完畢後被讀入執行. 此檔案記錄使用者自行定義的系統參數值及巨集命令.

哥倫比亞大學隨 MS-DOS KERMIT 3.13 版提供的 MSCUSTOM.INI 使用者自定啟始檔表列如下. 為便於說明起見, 採取檔案與說明交錯方式進行. 請注意: 本檔案中許多部分均以註解符號 (;) 表示, 刪除此符號後即可使用.

第一部分:

```
; FILE MSCUSTOM.INI.
;
; Sample individual customization file for MS-DOS Kermit 3.11 or 3.12.
; Make any desired changes, and then store this file in the same directory
; as your MSKERMIT.INI initialization file.
;
; Author: Christine M. Gianone, Septermber 1992.
; Revised: June 1993.
;
echo Customizations...
```

此部分對 MSCUSTOM.INI 使用者自定啟始檔作一簡介. 請注意: 本啟始檔僅適用於 3.11 版之後的 MS-DOS KERMIT 中.

第二部分:

```
COMMENT - Serial communication settings

set port 1                      ; Use COM1 (this is the default anyway)
do vax                          ; Set parameters for talking to a VAX
                                ; (these are Kermit's defaults anyway)

; The following commands are commented out, shown as samples only.
; Replace with settings appropriate for your connection.
;
; set speed 9600                ; Transmission speed
; set parity even               ; Even parity, 7 data bits
;
; If the remote host or service does NOT use parity, you should use the
; following two settings:
;
; set parity none
; set terminal display 8
```

此部分用於以數據機與遠端主機連線時設定參數, 包括: 通訊埠編號 (Comm. Port No.) , RS-232 介面的傳輸速度, 同位方式 (Parity) , 及終端機顯示字元長度 等.

第三部分:

```
COMMENT - Printing
;
; Uncomment the following command if you don't have a printer.  That is,
; remove the semicolon from the left margin.  This command prevents
; host-initiated printing operations from hanging your PC.  If desired, you
; can also have print operations directed to a file (replace "nul" by a file
; name, for example "set printer c:\logs\printer.log").
;
; set printer nul
```

此部分用於重導 (Redirect) 印表機輸出結果至檔案或其他 Device 時.

第四部分:

```
COMMENT - TCP/IP network configuration.
;
; To use TCP/IP connections, replace the dummy values below with appropriate
; values for your network (consult your network manager) and uncomment the SET
; TCP/IP commands.  Better yet, just SET TCP/IP ADDRESS BOOTP, period.
;
; SET TCP/IP ADDRESS 123.123.123.123  ; My PC's numeric IP address
; SET TCP/IP SUBNETMASK 255.255.255.0 ; My physical network's subnet mask
; SET TCP/IP DOMAIN FOO.BAR.EDU       ; My network's domain name
; SET TCP/IP GATEWAY 123.123.123.1    ; My network gateway's IP address
; SET TCP/IP PRIMARY-NAMESERVER 123.123.123.2   ; Primary nameserver's address
; SET TCP/IP SECONDARY-NAMESERVER 123.123.123.3 ; fallback nameserver address
; SET TCP/IP BROADCAST 255.255.255.255 ; My network's broadcast address

; TELNET macro for making TCP/IP connections.
; "TELNET <ip-host-name-or-address>" makes a new TCP/IP connection.
; "TELNET" (by itelf) resumes the current TCP/IP connection.
;   \%1 = IP host name or address
;   \%2 = TCP port
;   \%3 = terminal type (optional)
;
define telnet -
  set flow none,-
  set port tcp \%1 \%2,-
  if def \%3 set term type \%3,-
  pause 0, if succ c
```

此部分用於以 TCP/IP 區域網路與遠端主機連線時設定參數, 包括: PC 的 IP Address, subnetmask, domain 名稱, gateway 及 nameserver 的 IP Address, 以及 broadcast 的範圍, 並定義 **telnet** 巨集命令.

第五部分:

```
COMMENT - Key definitions.  Uncomment these if desired, and/or add your own.
;
; set key \96 \27               ; Exchange ESC and
; set key \27 \96               ; accent-grave keys during terminal emulation.
```

此部分用於設定特殊功能鍵.

第六部分:

```
COMMENT - Default terminal emulation screen color is blue on white.
;
; Uncomment and change to suit your tastes.
; See pages 81-82 of "Using MS-DOS Kermit" for color information.
;
; set terminal color 0 34 47    ; Terminal color is blue on white.
```

此部分用於設定螢幕顏色.

第七部分:

```
COMMENT - File transfer preferences.
;
;;; Uncomment and/or change to suit your needs.
;
; set block 3                   ; Block check 3 = 16-bit CRC.
; set window 2                  ; 2 Window slots.
; set receive packet-length 1000 ; Packet length is governed by receiver.

; Macros for transferring files in text and binary mode...
;
define bsend set file type binary,  send \%1 \%2  ; SEND in binary mode
define tsend set file type text,    send \%1 \%2  ; SEND in text mode
define bget remote set file type binary, get \%1  ; GET in binary mode
define tget remote set file type text,   get \%1  ; GET in text mode
```

此部分用於設定檔案傳送相關參數, 包括: 偵錯字元長度, Sliding Window 數目, 接收封包長度等. 並定義傳送文數字格式檔的巨集命令 **tsend** 及 **tget** , 與傳送二進位格式檔的巨集命令 **bsend** 及 **bget** .

第八部分:

```
COMMENT - Character set preferences.  Change to suit your needs.
;
; set terminal character-set latin1 ; Remote host's character set
; set transfer character-set latin1 ; File transfer character set
; set file character-set cp850      ; PC's local character set
```

此部分用於設定終端機模擬及檔案傳送所使用的字集 (Character Set) .

第九部分:

```
; user-defined initialization
take userdef.ini

echo
```

執行 USERDEF.INI (參考啟始檔) , 至此 MSCUSTOM.INI 已執行完畢.

I.3 USERDEF.INI

USERDEF.INI 為 ASPAC 計劃所提供的參考啟始檔, 此檔案中對各系統參數值的定義均以本文各相關章節的內容為準, 可作為您自行修改 MSCUSTOM.INI 時的參考. USERDEF.INI 表列如下, 為便於說明起見, 採取檔案與說明交錯方式進行.

簡介部分:

```
;; Project ASPAC
;; MS Kermit User-defined initialization demo file
;; Academia Sinica Computing Center, Taiwan, ROC
;; 12/05/94
```

此部分對 USERDEF.INI 參考啟始檔作一簡介.

第一部分:

```
;; Part 1 : Modem Connection Settings

set port 2
set speed 19200
```

此部分用於以數據機與遠端主機連線時設定參數, 將與數據機連接的通訊埠編號 (Comm. Port No.) 設定為 Com2 , RS-232 介面的傳輸速度設定為 19200 bps .

第二部分:

```
;; Part 2 : TCP/IP Connection Settings

set tcp/ip address            140.109.1.254      ;; local host ip address
set tcp/ip subnetmask         255.255.255.0      ;; default setting
set tcp/ip broadcast          140.109.1.255      ;; broadcast range
set tcp/ip primary-nameserver 140.109.1.10       ;; nameserver ip address
set tcp/ip gateway            140.109.1.10       ;; gateway ip address
set tcp/ip domain             sinica.edu.tw      ;; domain name
set tcp/ip host               gate.sinica.edu.tw ;; set default host
```

此部分用於以 TCI/IP 區域網路與遠端主機連線時設定參數, 其中 Subnetmask, Broadcast, Nameserver, Gateway, Domain 等設定值均以全院為單位, PC 的 IP Address 應由您的系統管理者賦與, 請向您的系統管理者詢問相關參數值後再使用, 否則將發生嚴重錯誤.

第三部分:

```
;; Part 3 : ZMODEM Program Macro Definition

define rz run dsz F ha on port 2 G rz -r \%1
define sz run dsz F ha bo port 2 G sz \%1 \%2 \%3 \%4 \%5 \%6 \%7 \%8 \%9
```

此部分定義 rz 及 sz 兩巨集命令, 若您無 DSZ.COM 檔案, 請以 anonymous ftp 方式至 gate.sinica.edu.tw 中的 /aspac/msdos-tools/zmodem 目錄下取得.

第四部分:

```
;; Part 4 : Terminal Emulation Settings

set terminal type vt220
```

此部分將終端機型式改變為 VT220 .

第五部分:

```
;; Part 5 : File Transfer Settings

set send packet-length 9024
; set receive packet-length 9024        ; maximun length = 9024 bytes
set receive packet-length 1024
set window 1
set block-check 1
```

此部分設定與檔案傳送有關的參數值, 包括:

1. 送出封包長度: 設定為 9024 Bytes (極大值)
2. 接收封包長度: 設定為 1024 Bytes (最大可至 9024 Bytes)
3. Sliding Window 數目 : 1
4. 偵錯字元長度 : 1 Bytes

第六部分:

```
;; Part 6 : Chinese Environment Settings

set parity none
set terminal character-set transparent
set terminal bytesize 8
set transfer character-set transparent
define trans set term char trans
```

此部分設定與中文環境有關的參數, 包括:

1. 同位方式 (Parity) : None (以容許 8-bit 資料傳送)
2. 終端機使用的字集 (Terminal Character Set) : Transparent (不使用任何字集, 不作任何字集轉換)
3. 終端機顯示字元組長度 (Terminal Bytesize) : 8 Bits (以容許 8-bit 資料傳送)
4. 檔案傳送使用的字集 (Transfer Character Set) : Transparent (不使用任何字集, 不作任何字集轉換)

並定義 **trans** 巨集命令, 以執行 **set terminal character-set transparent** . **trans** 命令適用於執行其他軟體後再使用中文時, 卻出現亂碼的情形, 以將終端機使用字集重新設定為 Transparent .

第七部分:

```
;; Part 7 : Keyboard Mapping

take vt300x.ini         ; take enhanced keyborad mapping initialization file
set key \5493 \Kdump  ; Ctrl-End key for dump graphic screen to TEKPLTxx.TIF

;; end of user-defined initialization file
```

此部分執行 VT300X.INI 的內容, 使 101 鍵的 PC 作為 VT 系列終端機時, 數字鍵 (Keypad) 能有兩種不同功能, VT300X.INI 的說明請參閱附錄 J . 另定義 **Ctrl-End** 以記錄螢幕上出現的圖形, 至此 USERDEF.INI 已執行完畢.

Appendix J

VT300.INI and VT300X.INI

本附錄將說明 VT300.INI 啟始檔及 ASPAC 計劃修改之 VT300X.INI 的差異.

J.1 VT300.INI

VT300.INI 啟始檔的目的為: 將 PC 的部分鍵盤設定為 VT220 或 VT320 終端機的功能鍵, 在連接其他主機時, 可使用 VT220 或 VT320 終端機上的特殊功能鍵, 使您更有效率地完成工作. 本啟始檔通常在 MSCUSTOM.INI 使用者自定啟始檔執行結束前, 使用 **take** 命令執行; 在本文中則在 USERDEF.INI 參考啟始檔執行結束前使用 **take** 命令執行. VT300.INI 適用於 3.10 版之後的 MS-DOS KERMIT 中.

一般 PC 使用的鍵盤大多為 88 鍵或 101 鍵兩種, 此兩種鍵盤在 VT300.INI 啟始檔中均加以定義, 但目前使用的鍵盤以 101 鍵者為多, 因此僅就 101 鍵部分說明之.

VT300.INI 啟始檔內容的表列如下, 為便於說明起見, 採取檔案與說明交錯方式進行.

第一部分:

```
; VT300.INI - MS-DOS Kermit keyboard setup for DEC VT200-300 series terminals.
; Originally contributed by Kevin Lowey, University of Saskatchewan Computing
; Services.  For use only with MS-DOS Kermit 3.10 or later.  Adapted for new
; features of version 3.10 at Columbia University.  Further modified by Kevin
; Lowey to correct some problems in the original keyboard layouts.
;
; Two different setups are provided, one for the 101-key extended PC keyboard,
; one for the 88-key original keyboard.  This file (when used with MS-DOS
; Kermit 3.10 or later) automatically determines which kind of keyboard you
; have.  See the comments in the file to learn the key assignments.
;
; NOTE: The key assignments made by this file comprise just one of an infinite
; number of possible arrangements.  No two people agree about how best to map
; DEC keyboard keys to IBM PC keys.  If the mappings done by this file do not
; suit your taste, feel free to make modifications.
```

此部分說明 VT300.INI 的適用版本 (適用於 3.10 版之後的 MS-DOS KERMIT 中) 及適用硬體 (適用於 88 鍵或 101 鍵兩種鍵盤) , 並可由使用者自行更改, 以符合您的需求.

第二部分:

```
; Usage: TAKE VT300.INI (or put this command in your MSKERMIT.INI file).
; If you will be emulating a VT220 or VT320 terminal on a DEC VAX computer
; VMS 5.0 or later, and you have an 8-bit (no-parity) connection to it,
; also uncomment the following command:
;
;;; SET TERMINAL DISPLAY 8

; If you need to use the ISO Latin-1 character set in the 7-bit environment
; with the host sending Shift-In/Shift-Out (Ctrl-N/Ctrl-O) to switch between
; ASCII and special characters, uncomment the following command:
;
;;; set terminal character-set latin1 G1
```

此部分說明執行 VT300.INI 的方式: 可在 MSKERMIT.INI , MSCUSTOM.INI 的結束處加入 **take VT300.INI** 敘述即可. 若作為 DEC VAX 或 VMS 5.0 的 VT220 或 VT320 使用時, 應將終端機顯示字元 (Terminal Display) 長度設定為 8 Bits . 若使用 ISO Latin-1 字集, 應將終端機使用字集設定為 latin1 .

第三部分:

```
; Standard VT terminal settings
;
set term tabs at 1:8
```

此部分設定跳格鍵 (Tab Key) 的停留位置為 1, 9, 17, 25, 33, ... 等位置.

第四部分:

```
; Version test
;
if not < version 310 goto systest
echo VT300.INI requires MS-DOS Kermit Version 3.10 or later.
pop

; System check
;
:systest
if eq "\v(platform)" "IBM-PC" goto kbtest
echo VT300.INI is only for IBM PCs, PS/2s, and compatibles.
pop

; Automatic keyboard test
;
:kbtest
if equal "\v(keyboard)" "88" goto kb88
if equal "\v(keyboard)" "101" goto kb101
echo Keyboard type "\v(keyboard)" not supported by VT300.INI.
pop
```

此部分用於測試下列執行條件: 一. MS-DOS KERMIT 是否為 3.10 之後的版本 ? 二. 硬體平台是否為 IBM PC 相容電腦 ? 三. 鍵盤為 88 鍵或 101 鍵 ? 以決定是否適用 VT300.INI .

第五部分:

```
:kb101
echo VT300.INI: IBM-101 Extended Keyboard Setup...
;
; **************** IBM-101 Extended Keyboard Definitions ******************
;                            IBM KEY              DEC KEY
; Numeric Keypad
; There are two definitions for each of the numeric keypad keys,
; one for when <NUM-LOCK> is pressed, and one when it isn't.
set key \850 \kkp0         ; Keypad 0 (Numlock)   Keypad 0
set key \338 \kkp0         ; Keypad 0 (Normal)    Keypad 0
set key \847 \kkp1         ; Keypad 1 (Numlock)   Keypad 1
set key \335 \kkp1         ; Keypad 1 (Normal)    Keypad 1
set key \848 \kkp2         ; Keypad 2 (Numlock)   Keypad 2
set key \336 \kkp2         ; Keypad 2 (Normal)    Keypad 2
set key \849 \kkp3         ; Keypad 3 (Numlock)   Keypad 3
set key \337 \kkp3         ; Keypad 3 (Normal)    Keypad 3
set key \843 \kkp4         ; Keypad 4 (Numlock)   Keypad 4
set key \331 \kkp4         ; Keypad 4 (Normal)    Keypad 4
set key \844 \kkp5         ; Keypad 5 (Numlock)   Keypad 5
set key \332 \kkp5         ; Keypad 5 (Normal)    Keypad 5
set key \845 \kkp6         ; Keypad 6 (Numlock)   Keypad 6
set key \333 \kkp6         ; Keypad 6 (Normal)    Keypad 6
set key \839 \kkp7         ; Keypad 7 (Numlock)   Keypad 7
set key \327 \kkp7         ; Keypad 7 (Normal)    Keypad 7
set key \840 \kkp8         ; Keypad 8 (Numlock)   Keypad 8
set key \328 \kkp8         ; Keypad 8 (normal)    Keypad 8
set key \841 \kkp9         ; Keypad 9 (Numlock)   Keypad 9
set key \329 \kkp9         ; Keypad 9 (Normal)    Keypad 9

set key \334  \kkpminus    ; Keypad +             Keypad -
set key \2382 \kkpcoma     ; ALT Keypad +         Keypad ,
set key \851  \kkpdot      ; Keypad . (Numlock)   Keypad .
set key \339  \kkpdot      ; Keypad . (normal)    Keypad .
set key \4365 \Kkpenter    ; Keypad Enter         Keypad Enter

                           ; F1                   PF1 (default Kermit)
                           ; Use GOLD.COM to make Num Lock work as F1/PF1/Gold.
set key \4399 \kPF2        ; Keypad /             PF2
set key \311  \kPF3        ; Keypad *             PF3
set key \330  \kPF4        ; Keypad -             PF4 Key
```

此部分開始的 **set key** 命令均用於設定 101 鍵的鍵盤中, 各特殊鍵的功能. 首先由最右方的數字鍵 (KeyPad) 開始設定. 值得注意的是: VT300.INI 將 . 及 0 至 9 鍵定義為: 不論按下 NumLock 與否, 均對應至 VT220 或 VT320 終端機上數字鍵的 . 及 0 至 9 鍵.

第六部分:

```
; F1 thru F20 keys         IBM                   DEC
set key \1374 \kholdscrn  ; Control-F1           F1
set key \1375 \kprtscn    ; Control-F2           F2
set key \1376 \khelp      ; Control-F3           Setup
; No Definition           ; Control-F4           F4

; Default mapping         ; F1                   Gold (PF1)
; Default Mapping         ; F2                   PF2
; Default Mapping         ; F3                   PF3
; Default Mapping         ; F4                   PF4
set key \319 \kbreak      ; F5                   Break
set key \320 \Kdecf6      ; F6                   DEC F6
set key \321 \Kdecf7      ; F7                   DEC F7
set key \322 \KdecF8      ; F8                   DEC F8
set key \323 \KdecF9      ; F9                   DEC F9
set key \324 \KdecF10     ; F10                  DEC F10
set key \389 \kdechelp    ; F11                  DEC Help
set key \390 \kdecdo      ; F12                  DEC Do
set key \2408 \kdecF11    ; Alt-F1               F11
set key \2409 \kdecF12    ; Alt-F2               F12
set key \2410 \kdecF13    ; Alt-F3               F13
set key \2411 \kdecF14    ; Alt-F4               F14
set key \2412 \kdechelp   ; Alt-F5               Help (F15)
set key \2413 \kdecdo     ; Alt-F6               Do (F16)
set key \2414 \kdecF17    ; Alt-F7               F17
set key \2415 \kdecF18    ; Alt-F8               F18
set key \2416 \kdecF19    ; Alt-F9               F19
set key \2417 \kdecF20    ; Alt-F10              F20
```

此部分將 F1 至 F12 功能鍵與 Ctrl 及 Alt 合用, 分別定義為 VT220 或 VT320 終端機上的 F1 至 F20 功能鍵.

第七部分:

```
; Cursor Keypad
set key \4434 \kdecinsert ; Gray Insert          DEC Insert Here
set key \4435 \kdecRemove ; Gray Delete          DEC Remove
set key \4423 \kdecFind   ; Gray Home            DEC Find
set key \4431 \KdecSelect ; Gray End             DEC Select
set key \4425 \KDecPrev   ; Gray Page Up         DEC Prev Screen
set key \4433 \KDecNext   ; Gray Page Down       DEC Next Screen
pop
```

此部分定義字母鍵與數字鍵 (KeyPad) 之間的六個 GrayKey 的功能. 至此已完成定義 101 鍵的鍵盤中, 各特殊鍵的功能.

當我們使用 VT300.INI 所設定的功能時, 會發現下列兩個問題:

1. 原本在 PC 的數字鍵 (KeyPad) 中, 尚未按下 NumLock 鍵時, 7 及 1 鍵可分別作為 Home 及 End 功能鍵; 9 及 3 鍵可分別作為 PgUp 及 PgDn 功能鍵; 8 , 2 , 4 , 6 鍵可分別作為上, 下, 左, 右四個方向鍵; 0 及 . 鍵可分別作為 Ins 及 Del 功能鍵. 經過 VT300.INI 的重新設定後, 這些功能都喪失了, 對 PC 使用者而言非常不便.
2. 按下 GrayKey 中的 PgUp 及 PgDn 鍵, 無法執行捲頁 (Scroll Up/Down) 的功能.

基於以上兩點原因, ASPAC 計劃對 VT300.INI 啟始檔略作修正, 希望恢復這些鍵原有的功能, 於是產生了 VT300X.INI 這個新的啟始檔.

J.2 VT300X.INI

VT300X.INI 啟始檔的主要功能在於: 恢復數字鍵 (KeyPad) 在尚未按下 NumLock 鍵時原有的功能, 及使 GrayKey 中的 PgUp 及 PgDn 鍵具有上下捲頁 (Scroll Up/Down) 的功能.

要完成上述功能, 僅需修改下列兩部分即可:

1. 將原 VT300.INI 啟始檔中, 對 KeyPad 中 . 鍵及 0 至 9 鍵在尚未按下 NumLock 鍵 (標註有 Normal 的部分) 的定義之前加上 ; 符號使其成為註解而不執行.
2. 將原 VT300.INI 啟始檔中, 對 GrayKey 中 PgUp 及 PgDn 鍵的定義之前加上 ; 符號使其成為註解而不執行. 另外加上 **set key \4425 \kupscn** 及 **set key \4433 \kdnscn** 兩命令以分別執行 PgUp 及 PgDn .

經過上述修改過程後, PC 上數字鍵 (KeyPad) 在尚未按下 NumLock 鍵時: 7 及 1 鍵可分別作為 Home 及 End 功能鍵, 直接跳至最上頁或最下頁; 9 及 3 鍵可分別作為 PgUp 及 PgDn 功能鍵, 在上一頁及下一頁間捲動; 8 , 2 , 4 , 6 鍵可分別作為上, 下, 左, 右四個方向鍵; 0 及 . 鍵可分別作為 Ins 及 Del 功能鍵. 且 GrayKey 中的 PgUp 及 PgDn 鍵亦可在上一頁及下一頁間捲動.

VT300.INI 啟始檔的第五部分在 VT300X.INI 修改為如下所列:

```
:kb101
echo VT300.INI: IBM-101 Extended Keyboard Setup...
;
; **************** IBM-101 Extended Keyboard Definitions *****************
;                            IBM KEY              DEC KEY
; Numeric Keypad
; There are two definitions for each of the numeric keypad keys,
; one for when <NUM-LOCK> is pressed, and one when it isn't.
set key \850 \kkp0         ; Keypad 0 (Numlock)   Keypad 0
; set key \338 \kkp0         ; Keypad 0 (Normal)   Keypad 0
set key \847 \kkp1         ; Keypad 1 (Numlock)   Keypad 1
; set key \335 \kkp1         ; Keypad 1 (Normal)   Keypad 1
set key \848 \kkp2         ; Keypad 2 (Numlock)   Keypad 2
; set key \336 \kkp2         ; Keypad 2 (Normal)   Keypad 2
set key \849 \kkp3         ; Keypad 3 (Numlock)   Keypad 3
; set key \337 \kkp3         ; Keypad 3 (Normal)   Keypad 3
set key \843 \kkp4         ; Keypad 4 (Numlock)   Keypad 4
; set key \331 \kkp4         ; Keypad 4 (Normal)   Keypad 4
set key \844 \kkp5         ; Keypad 5 (Numlock)   Keypad 5
; set key \332 \kkp5         ; Keypad 5 (Normal)   Keypad 5
set key \845 \kkp6         ; Keypad 6 (Numlock)   Keypad 6
; set key \333 \kkp6         ; Keypad 6 (Normal)   Keypad 6
set key \839 \kkp7         ; Keypad 7 (Numlock)   Keypad 7
; set key \327 \kkp7         ; Keypad 7 (Normal)   Keypad 7
set key \840 \kkp8         ; Keypad 8 (Numlock)   Keypad 8
; set key \328 \kkp8         ; Keypad 8 (normal)   Keypad 8
set key \841 \kkp9         ; Keypad 9 (Numlock)   Keypad 9
; set key \329 \kkp9         ; Keypad 9 (Normal)   Keypad 9

set key \334  \kkpminus    ; Keypad +             Keypad -
; set key \2382 \kkpcoma     ; ALT Keypad +         Keypad ,
set key \851  \kkpdot      ; Keypad . (Numlock)   Keypad .
; set key \339  \kkpdot      ; Keypad . (normal)   Keypad .
set key \4365 \Kkpenter    ; Keypad Enter         Keypad Enter

                           ; F1                   PF1 (default Kermit)
                           ; Use GOLD.COM to make Num Lock work as F1/PF1/Gold.
set key \4399 \kPF2        ; Keypad /             PF2
set key \311  \kPF3        ; Keypad *             PF3
set key \330  \kPF4        ; Keypad -             PF4 Key
```

VT300.INI 啟始檔的第七部分在 VT300X.INI 修改為如下所列:

```
; Cursor Keypad
set key \4434 \kdecinsert ; Gray Insert          DEC Insert Here
set key \4435 \kdecRemove ; Gray Delete          DEC Remove
set key \4423 \kdecFind   ; Gray Home            DEC Find
set key \4431 \KdecSelect ; Gray End             DEC Select
; set key \4425 \KDecPrev   ; Gray Page Up         DEC Prev Screen
; set key \4433 \KDecNext   ; Gray Page Down       DEC Next Screen
set key \4425 \kupscn     ; Page Up
set key \4433 \kdnscn     ; Page Down
pop
```

VT300X.INI 啟始檔僅修改使用 101 鍵的情形, 若您使用 88 鍵的鍵盤, 請參考本附錄的說明自行修改.

Appendix K

References

1. Tutorial Guide :

   Using MS-DOS KERMIT , 2nd edition,
   by Christine M. Gianone,
   published by Digital Press, Bedford, MA(1992),
   or Prentice Hall International, 1992.

2. Files:

   - KERMIT.HLP : Guide to MS-DOS KERMIT 3.13
   - KERMIT.UPD : Update file
   - KERMIT.BWR : Beware File

Appendix L

MS-DOS KERMIT Command List

本附錄將 MS-DOS KERMIT 的常用命令列出, 並簡單說明每一命令的意義, 以便快速使用. 常用命令依功能分類說明如下: (僅列出各命令名稱, 可在命令後加上 ? , 取得 On-Line Help)

1. 離開 MS-DOS KERMIT :
   - exit 或 quit : 離開 MS-DOS KERMIT
   - push : 暫時離開 MS-DOS KERMIT, 回到 MS-DOS
2. 與 MS-DOS 有關的命令:
   - cd : 改變工作目錄
   - cls : 清除畫面
   - delete : 刪除檔案
   - dir : 列出某一目錄中的檔案
   - type : 查看檔案內容
   - space : 查看目前所處磁碟上可用空間大小
   - more : 逐頁顯示訊息
   - copy : 複製檔案
   - rename : 更改檔案名稱
   - run : 執行指定的 MS-DOS 命令

3. 查詢線上輔助說明 (On-Line Help) 及系統參數設定情形:
   - help 或 ? : 查詢線上輔助說明訊息 (全部內容)
   - show ? : 查詢 MS-DOS KERMIT 參數種類
   - show status : 查詢 MS-DOS KERMIT 重要參數設定情形
   - show communications : 查詢通訊相關參數設定情形
   - show terminal : 查詢終端機模擬相關參數設定情形
   - show protocol : 查詢檔案傳送相關參數設定情形
   - show file : 查詢檔案傳送相關參數設定情形
   - show statistics : 查詢檔案傳送相關統計數據
   - show server : 查詢伺服器相關參數設定情形
   - show macro : 查詢巨集定義
4. 設定通訊參數:
   - set port : 設定通訊埠編號
   - set speed : 設定數據機傳送速度
   - set parity : 設定同位方式
   - set duplex : 設定多工方式
   - set handshake : 設定 Handshake 方式
   - set flow-control : 設定流量控制方式
5. TCP/IP 區域網路參數設定:
   - set port tcp/ip : 設定通訊網路為 TCP/IP 區域網路, 並指定欲連接遠端主機名稱或 IP 位址
   - set tcp/ip address : 設定 PC 的 IP 位址
   - set tcp/ip host : 設定遠端主機的 IP 位址
   - set tcp/ip primary-nameserver : 設定 NameServer 的 IP 位址
   - set tcp/ip gateway : 設定 Gateway 的 IP 位址
   - set tcp/ip domain : 設定 Domain 名稱
   - set tcp/ip subnetmask : 設定 Subnetmask 數目
   - set tcp/ip broadcast : 設定 Broadcast 範圍

6. 與遠端主機連線及離線:
   - connect : 進入終端機模擬畫面, 準備與遠端主機連線
   - hangup : 在 MS-DOS KERMIT 中切斷與遠端主機的連線
7. 終端機模擬:
   - set prompt : 改變 MS-DOS KERMIT 提示符號
   - set terminal : 設定終端機型式
   - set display (set terminal bytesize) : 設定終端機顯示位元組 (byte) 長度
   - set terminal display : 設定終端機顯示位元組 (byte) 長度
   - set terminal color : 設定終端機模擬螢幕顏色
   - set rollback : 設定終端機回捲 (Scrollback) 頁數
   - set terminal rollback : 開啟 / 關閉使用擴充記憶體 (EMS) 支援回捲頁數功能
   - set terminal expanded-memory : 開啟 / 關閉使用擴充記憶體 (EMS) 功能
   - set terminal wrap : 設定超長列文字切割方式
   - set key : 設定 Hot Key
   - log session : 開始記錄終端機模擬過程
   - close session : 停止記錄終端機模擬過程
   - replay : 重覆播放已記錄之終端機模擬過程
   - Ctrl-]-? 或 Alt-h : 查詢暫離狀態命令 (Escape-Level Mode Cmd) 說明
   - Ctrl-]-c 或 Alt-x : 自終端機模擬狀態暫離至 MS-DOS KERMIT
   - Ctrl-]-f 或 Ctrl-End : 記錄終端機模擬畫面內容
   - Ctrl-]-h : 切斷與遠端主機連線
   - Ctrl-]-m : 開啟 / 關閉狀態列
   - Ctrl-]-p : 自終端機模擬狀態暫離至 MS-DOS
   - Ctrl-]-r 或 Alt-r : 開始記錄終端機模擬過程
   - Ctrl-]-q 或 Alt-q : 停止記錄終端機模擬過程
   - Ctrl-]-s 或 Alt-s : 查詢終端機模擬及連線狀態的各相關參數設定值
   - Alt-n : 在不同 Session 間切換 (僅適用於 TCP/IP 網路中)
   - Alt- - : 在文字終端機與圖形終端機之間切換
   - Alt-= : Reset 終端機
8. 列表機控制:
   - set printer : Redirect列表機輸出至其他設備

9. 檔案傳送:
    - send：送出一個或多個檔案
    - receive：接收一個或多個檔案
    - Ctrl-x 或 x：停止進行中的檔案傳送, 執行下一個檔案傳送
    - Ctrl-z 或 z：停止進行中及以後的檔案傳送
    - Ctrl-c 或 c：停止進行中及以後的檔案傳送, 並回到 MS-DOS KERMIT
    - set file type：設定檔案傳送格式
    - set file collision：設定檔名相同時處理方式
    - set incomplete：設定檔案傳送失敗時處理方式
    - set destination：Redirect檔案傳送結果至其他設備
    - set transfer character-set：設定字集轉換功能
    - set block-check：設定偵錯字元長度
    - set retry：設定檔案傳送失敗時重送次數
    - set receive packet-length：設定接收封包的長度 (Byte)
    - set send packet-length：設定送出封包的長度 (Byte)
    - set window：設定 Sliding Window 大小
10. 伺服器:
    - server：啟動伺服器功能
    - send：送出一個或多個檔案至遠端 KERMIT 伺服器
    - get：自遠端 KERMIT 伺服器上取下一個或多個檔案
    - mail：將檔案以 E-Mail 形式送至遠端使用者
    - bye：關閉遠端主機的 KERMIT 伺服器, 並切斷連線
    - finish：關閉遠端主機的 KERMIT 伺服器, 回到 KERMIT
    - remote help：查詢遠端主機的 KERMIT 伺服器功能說明
    - remote cd：改變在遠端的工作目錄
    - remote delete：刪除遠端的檔案
    - remote dir：列出遠端某一目錄中的檔案
    - remote host：執行遠端系統命令
    - remote message：傳送一訊息至遠端主機
    - remote print：在遠端列表機列印指定內容
    - remote set：設定遠端 KERMIT 伺服器參數值
    - remote space：查詢遠端磁碟的可用空間 (Free Space) 大小
    - remote type：查看遠端檔案內容
    - remote who：查詢遠端主機目前登入的使用者資料
    - enable：開啟遠端 KERMIT 伺服器功能
    - disable：關閉遠端 KERMIT 伺服器功能

11. 巨集及 Script Programming:

- define：定義巨集或指定變數值
- assign：指定變數值
- take：執行 Script 檔案
- echo：將字串顯示於螢幕上
- comment：註解行
- ask, askq, getok：交談式 (Interactive) 輸入變數值
- input, output：由通訊埠輸入/ 輸出
- increment, decrement：增加, 減少變數值
- if not：若敘述為非, 則 ....
- if =, if <, if >：若等於/ 小於/ 大於某數, 則....(數字比較)
- if equal, if lgt, if llt：若等於/ 小於/ 大於某字串, 則.... (文字比較)
- if success, if failure：若敘述成立/ 不成立, 則....
- goto, :<label>：強迫跳躍 (Unconditional Jump) 至標記 (Label) 處
- open, read, write, close：開啟/ 讀/ 寫/ 關閉檔案
- pause, mpause, wait：暫停 Script 檔案的執行
- stop, end：結束 Script 檔案的執行

Index