



EMBARCADERO
TECHNOLOGIES®

2011 Delphi 技術講座:

Indy 網路通訊之應用實作:
製作以TCP通訊的即時通訊軟體

張子仁

元智大學資傳系兼任講師

易繁科技技術總監

講座大綱

- 基本概念介紹
- Indy TCP Server & TCP Client
- 如何自己定義簡單的通訊協定
- 以TCP Server + TCP Client 製作類似 MSN的即時通訊軟體
- 以HTTP Client實作應用程式
- Q&A



EMBARCADERO
TECHNOLOGIES®

基本概念介紹

基本概念介紹

- TCP/IP的兩種傳輸方式
 - TCP: 保證前段資料傳達後，才傳輸下一段資料
 - UDP: 可以不用等待前段資料傳達的回函，就接著傳遞下一段資料
- 所有TCP/IP應用服務的基礎：
 - IP位址 (IPv4/IPv6)
 - Port number. (beyond 1024, under 65535)



EMBARCADERO
TECHNOLOGIES®



INDY TCP SERVER & TCP CLIENT

Indy TCP Server

– Indy TCP Server 介紹

- 透過 Binding 屬性，可指定 Server 要使用的 IP 跟 Port
- 透過設定 Active 屬性為 True，可啟動 Server，設定為 False，則可停止 Server.
- 只需透過 OnExecute，就能掌握 Client 傳過來的所有資訊

– 讀取 Client 端的資料

- 讀取單行文字: `IdContext.IOHandler.Readln`
- 將二進位資料讀取到 Stream
中: `IdContext.IOHandler.ReadStream`
- 範例一: 建立最簡單的 TCP Server，用 Telnet 與之進行測試

Indy TCP Client

– Indy TCP Client 介紹

- 指定 Host 屬性，就可以設定要連線的 Server
- 指定 Port 屬性，則可以設定要連線的 Port
- 透過 `IOHandler.WriteLine` 可以送出最簡易的文字訊息
- 透過 `IOHandler.WriteStream`、`WriteFile` 等 Method, 可快速的把資料送到 Server，無須處理其他繁瑣程序
- 範例二: 建立可以傳遞文字與接收文字的 Client

如何自己定義簡單的通訊協定

— 甚麼是通訊協定?

- Client跟Server之間的對話

```
Client                               Server
HELLO ----->
      <----- WHO
LOGIN Dennies----->
      <----- Welcome Dennies
List ----->
      <----- List ANDY#9Betty#9....#D#A
```

- 資料部分與指令部分: 文字或二進位模式均可

建立自己的通訊協定

— 建立自己的通訊協定

- 傳遞文字
- 傳遞二進位資料 (圖片、檔案)

從Server端實作協定

- 維護TCP Connection清單，最好讓使用者名稱跟TCP Connection直接有關連
- 規畫是否讓Server使用資料庫提供註冊功能(如果有設計成需要註冊的話)
- 處理 Server 端接收到的指令與資訊
 - 以IdTCPServer.OnExecute來處理
 - 處理文字資訊
 - 處理二進位資訊

從Client端實作協定

- 建立使用者介面，可以包含登入、訊息顯示、訊息輸入，以及檔案傳遞等功能
- 範例三:將前一部分練習製作的協定作成Client與Server兩個程式



EMBARCADERO
TECHNOLOGIES®

以HTTP CLIENT實作應用程式

選用適當的元件

– TIdHTTP vs. TWebBrowser

- TIdHTTP容易撰寫
- TWebBrowser 比較容易穿透防火牆

– 判別取得的資料

- HTML: 需要逐一解析需要的資料，透過TIdHTTP比較容易取得，TWebBrowser需要透過DOM元件或者第三方元件才能取得
- XML: 可以透過單純字元比對或者DOM元件取得資訊

– 範例四: 透過 TWebBrowser 透過 Google 查詢特定關鍵字，並對其中特定網址進行瀏覽

Q&A
