

第二部

Net8 設定

這個部份構成本書的主體。你在此可找到如何在伺服器 and 客戶端中設定的章節。你將學會如何設定進階的功能，如負載平衡 (load balancing) 及自動錯誤切換 (failover)，且會學到關於 LDAP、Oracle 名稱伺服器、連線管理員等。第二部份包含以下章節：

- 第三章『客戶端的設定』，我們將討論須透過網路查詢 Oracle 資料庫時，在客戶端設定 Net8 的過程。
- 第四章『伺服器的基本設定』，本章告訴你如何在伺服器端設定 Net8。本章大部份重點將放在如何啟動並執行 Net8 監聽員。
- 第五章『多執行緒伺服器』，本章討論 MTS。這個 Net8 的特色是，允許大量的客戶端同時連上同一台伺服器，所使用原理是藉由這些連線中的分享伺服器之處理程序。

- 第六章『Net8 與 LDAP』，本章介紹 Net8 藉由實作出 Oracle 網際網路目錄 (Oracle Internet Directory, OID)，來達到持續支援 LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)。LDAP 是當你需要透過網路服務名稱 (net service name)，來達到集中式管理時，現今會被優先採納的名稱解析方法。
- 第七章『Oracle 名稱伺服器』，本章指出如何透過 Oracle 名稱伺服器，達成名稱解析。Oracle 名稱伺服器是 Oracle 專屬的名稱解析軟體。
- 第八章『Net8 自動錯誤切換與負載平衡』，描述 Net8 這兩項常被用於 Oracle 平行伺服器 (Oracle Parallel Server, OPS) 環境中的特色。
- 第九章『連線管理員』，描述 Net8 的連線集中管理及支援多種通訊協定的特色。這些功能是以連線管理員 (Connection Manager) 這個選擇性安裝的 Net8 元件所完成。

3

本章內容：

- ✦ 全部的過程
- ✦ 安裝 Net8 客戶端軟體
- ✦ 設定你的環境設定檔
- ✦ 定義網路服務名稱
- ✦ 使用 LDAP
- ✦ 使用 Oracle 名稱伺服器
- ✦ 使用外部名稱解析方法
- ✦ 測試客戶端的連線

客戶端的設定

在開始使用 Net8 前，你得先把它裝起來。本章說明安裝及設定 Net8 客戶端軟體的基礎。通常你會將客戶端軟體安裝於 PC 上，不過，伺服器也經常被用來當作客戶端。因此，打個比方說，如果你使用複製 (replication)，就需要在伺服器上設定 Net8 客戶端的軟體，這樣它才能用客戶端的身分連到遠端伺服器，以進行資料的複製。

全部的過程

安裝及設定 Net8 客戶端軟體的過程通常很簡單。一般來說，你會遵循如圖 3-1 所示的步驟。

如果你使用了 Net8 較特殊的功能 (如客戶端的負載平衡)，或是你的設定使得 Net8 無法正確動作，事情才會開始變得複雜。若你遇到了需排除故障的情況時，第十章『Net8 疑難排解技巧』及第十一章『一般問題的解決方法』可幫你解決問題。

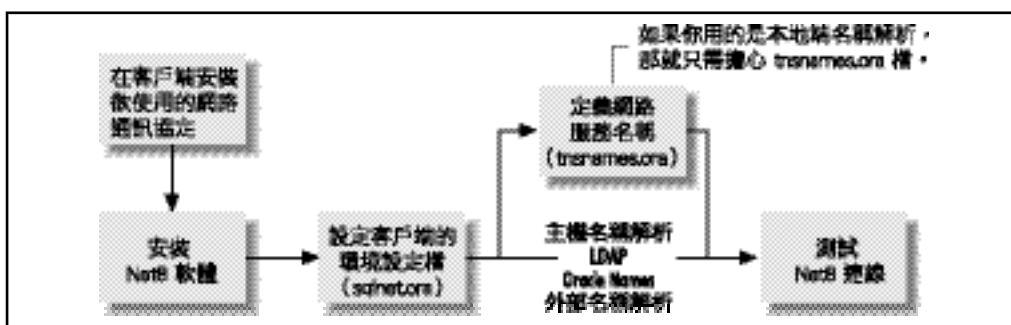


圖 3-1 安裝及設定 Net8 的過程

安裝 Net8 客戶端軟體

設定可透過 Net8 使用 Oracle 的客戶端之最簡單的方式是，放入 Oracle 軟體的 CD-ROM、執行 Oracle 的 Universal Installer、選 Oracle8i Client 為安裝的產品、然後接受 " 典型安裝 " (Typical Install) 的選項。之後，便可得到 Net8 客戶端軟體，以及其它客戶端產品，如 ODBC 驅動程式、SQL *Plus、以及資料庫工具程式等 (Export、Import、SQL *Loader 等)。

如果只要安裝 Net8，而不包含其它客戶端軟體，那就得進行 "Custom Install"。如圖 3-2，只點選 Net8 Client 的選項。

在你真正在客戶端安裝 Net8 之前，必須先確定已正確地為你的客戶端設好所打算使用的網路通訊協定。

自動通訊協定偵測

當你安裝 Net8 客戶端軟體時，Oracle 的安裝程式會檢查你的機器，看哪些是你所使用的網路通訊協定。如果你的客戶端執行的是 Windows，那麼安裝程式會檢查下列項目：

- TCP/IP
- SPX
- Named Pipes



圖 3-2 安裝 Net8 客戶端軟體

當安裝程式偵測完可使用的通訊協定之後，便會出現如圖 3-3 的螢幕畫面，提示你選擇並確認你要 Net8 支援的通訊協定。

圖 3-3 所示的螢幕畫面說明了將被安裝的通訊協定連結器（adapter），讓你可在 TCP/IP 及 Name Pipes 這兩個 Oracle 所偵測到的通訊協定上執行 Net8。你可點選其它通訊協定，將其加入清單中，或者你也可以點選反白列中的通訊協定，以便將其取消。

假如你知道將在一個尚未安裝的通訊協定中使用 Net8，那應該在 Oracle Protocol Support 螢幕畫面上點選該通訊協定，使其反白。如此一來，Net8 通訊協定連結器就會為了該通訊協定而被安裝。稍後你可為該通訊協定單獨安裝網路支援。這麼一來，一切便準備妥當了。



圖 3-3 選擇和 Net8 互相支援的通訊協定

自動偵測的困難處在於，如果你機器上未安裝任何網路支援，那麼自動偵測將不會發生作用，而你也絕對看不到圖 3-3 的螢幕畫面。Net8 會被安裝，但是通訊協定連結器並不會被一併安裝。你可以定義 Net8 的服務，但是當你試著要連結到資料庫時，會得到下列錯誤：

```
ORA-12538: no such protocol adaptor error.
```

這個錯誤告訴你，你沒有為所要使用的網路通訊協定安裝 Net8 通訊協定連結器。即使你後來為該通訊協定在作業系統上安裝網路支援，還是無法有正確的 Net8 連結器。如果發生了這種狀況，就得重新安裝 Net8。新的通訊協定會被偵測到，且正確的 Net8 連結器也會被安裝。

在 Windows 下的網路設定

Net8 支援各式各樣的客戶端作業系統，但 Windows 的客戶端可說是最普遍的。本節會告訴你如何檢查已經安裝好之正確的網路元件。但這裡的資訊並非無所不包。如果你在 Windows 下遇到網路設定的問題，請向資深的 Windows 系統管理員諮詢。

要檢查安裝在 Windows 系統的網路通訊協定，點選控制台下的網路圖示（開始設定 控制台 網路）。你應該會看到如圖 3-4 的螢幕畫面。



圖 3-4 Windows 控制台中的網路對話方塊

在〔組態〕標籤頁（Configuration）中的清單應會列出你安裝了一片網路介面卡（network interface card, NIC），而且也應該會顯示執行 Net8 時要用到的通訊協定。也就是說，如果要在 TCP/IP 上執行 Net8，你應該會在清單上看到 TCP/IP 通訊協定。

如果你在控制台的網路對話方塊中沒有看到想要的通訊協定，你可以加上去。先確定你手邊有 Windows CD，然後點選「新增」按鈕。會開啟一個對話框，問你要安裝哪種網路元件。點選清單中的「通訊協定」使其反白，然後再按下「新增」的按鈕。接著便可從下一個出現的對話框中選擇所要加入的通訊協定。例如，你打算在 TCP/IP 上執行 Net8，那麼可選 Microsoft 的 TCP/IP 通訊協定。圖 3-5 顯示了選後的畫面。

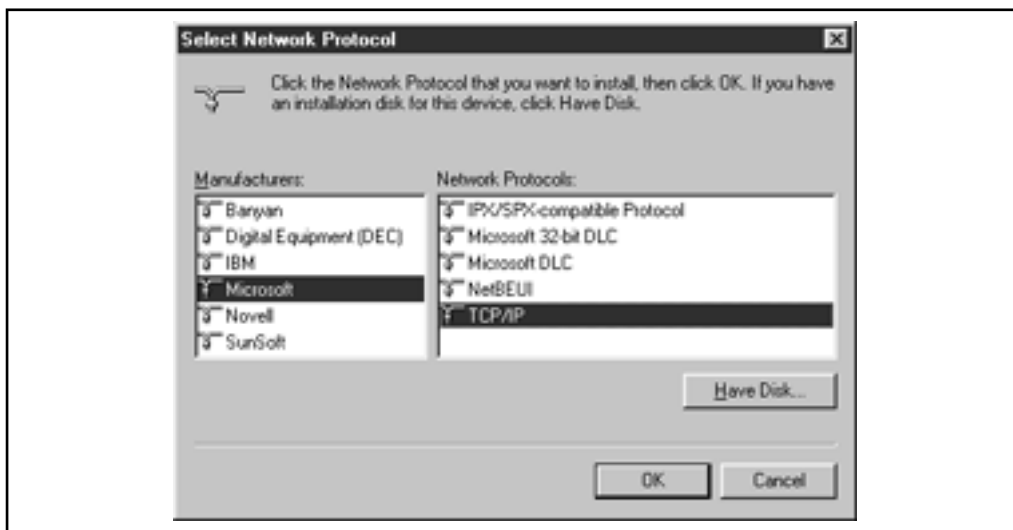


圖 3-5 加入 Microsoft TCP/IP 通訊協定

一旦你選好要加入的通訊協定後，請按下「確定」按鈕，關閉對話框。此時你可能需要設定通訊協定，因為 TCP/IP 沒有 IP 位址就不會動作。如果你的網路不會自動提供一個 IP 位址，那就需設定一個靜態的 IP 位址；可藉由先將通訊協定反白後，再點選「內容」按鈕來完成。在開啟“TCP/IP 內容”對話框時，點選〔IP 位址〕的標籤頁。你可以指定一個 IP 位址，或是選擇“自動取得到 IP 位址”的選項。你還需要至〔通訊閘〕的標籤頁定義一個通訊閘的位址。如果你自己不太確定位址，請與你的網路管理員聯絡以便得知細節。當你設定好後，按下「確定」按鈕，關閉內容對話框。我們的經驗是，當你設定 IPX/SPX 或 Named Pipes 時，並不需要設定任何內容。

當你完成安裝，並設定好你要的通訊協定之後，請點選「確定」按鈕，關閉控制台的網路對話方塊。Windows 可能會請你放入 Windows 的 CD，以便複製新設定所需的檔案。請確定你已準備好 CD。之後你會被提示要重新開機，而這是你每次開始使用新的通訊協定之前所要做的步驟。

若你不確定要安裝哪個通訊協定，或哪個才是要執行在 Net8 的，那應和網路管理員商討之後再作決定。Net8 必須在 Oracle 所支援的通訊協定上執行才行。TCP/IP 是最常用的，不過還有其它選擇。要使用哪種通訊協定是由你決定。

你在使用 Windows 嗎？ 請關閉自動撥號的功能

如果你安裝了 Windows 的撥號網路，也許會發現當你試著建立 Net8 的連線時，會出現撥號連線的對話框。發生的原因是，因為你設定了開啟 IE 時，自動撥號給服務提供者的功能。如果你使用 Net8，可能得關閉這項功能。

若要關閉自動撥號，可在 IE 圖示上按滑鼠右鍵，然後在跳出的選單中點選 [內容]。在“Internet 內容”的對話框中點選 [連線] 標籤頁。大約在對話框的中間，你應該會看到寫著「永遠不撥號連線」的選項。確定你點選該選項，然後再按「確定」鍵。

關掉自動撥號，以確保 Net8 不會使用撥號網路的撥號功能。如此一來，所換得的是你必須手動來啟動撥號網路的連線。

Net8 組態助理員

在安裝任何一個 Net8 客戶端軟體之後，Oracle 的安裝程式會自動叫出 Net8 組態助理員 (Net8 Configuration Assistant)。Net8 組態助理員運用精靈式的介面，帶著你走完設定 Net8 組態檔，及定義網路服務名稱的過程。如果你完成典型的安裝，會發現 Net8 簡便環境設定 (Net8 Easy Config) 也會被呼叫。

在安裝完成之後，馬上可以使用 Net8 組態助理員及 Net8 簡便環境設定，來設定 Net8 客戶端軟體，或者你也可以先取消助理員的設定，之後再另行設定。如果你想之後再設定，那可選擇手動編輯組態檔、或利用 Net8 助理員來編輯你的組態 (我們覺得這是設計得很好的工具)、或複製標準的 Net8 組態檔到你的客戶端等等。再不然，你可以重新執行 Net8 設定助理員。

如果你不確定當 Net8 組態助理員出現提示訊息時，該鍵入什麼，那麼請先取消執行該程式，然後讀完本章的剩餘部份。當你已瞭解什麼是該做的之後，再開始設定 Net8。

你裝了什麼軟體？

當你安裝完 Net8 客戶端軟體後，大部份你所得到的都是以共享函式庫（shared library）的形式存在；Windows 下稱為動態連結函式庫（dynamic link library，DLL）檔。在不同種類的 Unix 系統下，則叫做 .so 檔。這些共享的函式庫使得 Net8 能夠動作。所有的客戶端軟體可用它們來連接 Oracle 資料庫。

除了共享的函式庫之外，一些可執行檔也會被安裝。這些程式（如圖 3-1 所列）可用來設定 Net8 且為它除錯。

表 3-1 Net8 執行檔

程式名稱	執行檔名稱【註】	說明
Net8 助理員	netasst	為 GUI 介面，可用來維護 Net8 組態檔如 sqlnet.ora、tnsnames.ora、listener.ora、names.ora 等。
Net8 組態助理員	netca	精靈式的介面，可用來為 Net8 做初始化設定。與 Net8 助理員類似，不過螢幕感覺上會比較程序導向。
Net8 簡便環境設定	netec	精靈式的介面，可用來定義新的網路服務名稱。實質上，這個程式是你手動編輯 tnsnames.ora 檔時的另一個方案。對 Net8 助理員而言，現在 Net8 簡便環境設定較不好用。
TNS Ping	tnsping	一個很像 TCP/IP ping 的工具，用來測試客戶端和 Net8 監聽員的連結。tnsping 為一個命令列的執行檔。
Oracle 目錄管理員	oidadmin	GUI 介面，讓你可以在 Oracle 網際網路目錄管理項目，其中包括了網路服務名稱。這個執行檔是 Oracle 網際網路目錄產品的一部份，位於 \$ORACLE_HOME/dap 目錄下。

註 Oracle8i 8.1.5 或更高版本

表 3-1 中的前三個執行檔只存在於 Linux 及 Unix 機器上，位於 \$ORACLE_HOME/bin 目錄下。而在 Windows 之下，它們都是 .cl 檔，透過一個名為 launch.exe 的執行檔來啟動。例如：

```
E:\Oracle\Ora81\BIN\launch.exe "E:\Oracle\Ora81\network\tools" netasst.cl
```

launch.exe 執行檔位於 Oracle bin 目錄下，而 .cl 檔則位於 network\tools 目錄下。每當這些程式其中之一被呼叫時，包含了 .cl 檔的目錄一定要為預設的目錄（或是目錄中的「開始」）。安裝程式會自動為這些工具程式在「開始」選單中建立合適的項目。

Windows 程式集包含了你要呼叫不同 Net8 工具時的圖示，這個程式集稱之為「Network Administration」。你可以在程式集下找到對應到 Oracle home 主目錄。圖 3-6 展示了從「開始」→「程式集選單」，再到 Network Administration 程式集。

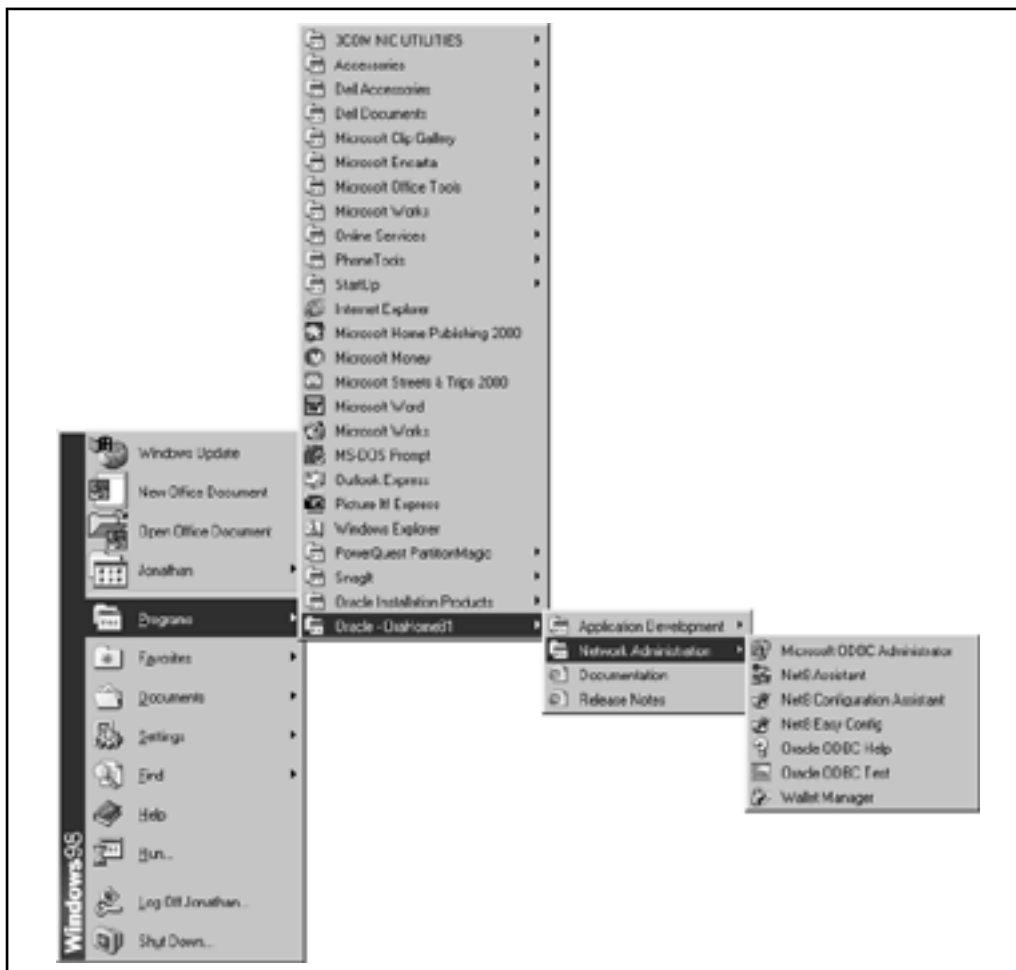


圖 3-6 Network Administration 程式集

正如你在圖 3-6 所看到的，如果安裝了 Oracle 的 ODBC 支援，相關圖示會在 Network Administration 程式集中出現。

設定你的環境設定檔

在安裝 Net8 軟體之後，你的下個工作就是設定 Net8 環境設定檔 (profile)。這是在你需要編輯 `sqlnet.ora` 時一個很炫的說法。`sqlnet.ora` 檔可以在 `$ORACLE_HOME/network/admin` 目錄下找到 (Oracle8 則是在 `net80/admin`)，此檔包含了控制 Net8 運作的設定。

附錄 A 『`sqlnet.ora` 組態檔』描述了你在這個檔案上所有可能的設定。本章我們只討論那些你在這個檔案中最可能會做的設定。這包含了：

- 所使用之名稱解析方法的清單，還有在試這些方法的順序。
- 預設的 Net8 網域。
- Net8 追蹤紀錄檔 (trace file) 所使用的目錄及檔名。
- Net8 日誌檔 (log file) 所使用的目錄及檔名。

`sqlnet.ora` 為一個文字檔。你可以使用文字編輯器，手動鍵入你要的參數設定，或者你也可以使用 Net8 助理員，在 GUI 介面下設定參數。

保留一份標準的 `sqlnet.ora` 組態檔

請考慮為你的機器建立並保留一份標準的 `sqlnet.ora` 檔。很多 DBA 都會做這件事，因為，雖然 Net8 會安裝在大量的客戶端上，但通常在每個客戶端上的設定都相同。如果有一個標準的 `sqlnet.ora` 檔，那你唯一所需做的事，就是在 Net8 客戶端的安裝過程中產生此檔時，用你的標準檔案將其覆蓋。這樣會比你每次重新產生一個新檔來得簡單。這樣做也比較可靠，因為可免除你漏掉設定所需參數的危險。至於 `tnsnames.ora` 檔，你在下一節將學到，也可用同樣的方法來管理。

選擇名稱解析的方法

回顧第二章『名稱解析』，名稱解析的方法決定了 Net8 將網路服務名稱解析成特定伺服器上特定資料庫名稱的方式。表 3-1 提供了五種方法可供選擇。

當你設定客戶端時，會選擇使用哪種（或多種）方法。你可用 `sqlnet.ora` 中的 `NAMES.DIRECTORY_PATH` 參數來設定。

如果你選擇支援多種名稱解析方法，那就必須使用 `NAMES.DIRECTORY_PATH` 參數來決定使用時的順序。當 Net8 要解析網路服務名稱時，它會使用你所選用的方法，按照你所指定的順序全部走一遍，一直到它成功地將名稱解析成特定資料庫及伺服器為止。

NAMES.DIRECTORY_PATH 的語法

這是 `sqlnet.ora` 檔中 `NAMES.DIRECTORY_PATH` 參數的設定語法：

```
NAMES.DIRECTORY_PATH = (method [,method...])
```

使用表 3-2 的關鍵字，來代換語法中 `method` 這個字。

表 3-2 NAMES.DIRECTORY_PATH 關鍵字

方法	關鍵字	說明
本地端名稱解析	TNSNAMES	藉由在客戶端的 <code>tnsnames.ora</code> 檔中尋找名稱，來達到名稱解析的目的。
目錄名稱解析	LDAP	利用查詢和 LDAP 相容的目錄，來達到名稱解析的目的。例如，Oracle 網際網路目錄 (OID) 或是 Microsoft 主動式目錄 (MAD)。
集中式名稱解析	ONAMES	利用執行 Oracle 名稱解析軟體，查詢集中管理的名稱解析伺服器，來達到名稱解析的目的。
主機名稱解析	HOSTNAME	藉由查詢 DNS 伺服器，來達到名稱解析的目的。這個方法只能在 TCP/IP 上執行，而且只有當資料庫的名稱和所在伺服器的名稱相同時才有作用。
外部名稱解析	DCE	藉由使用分散式運算環境 (DCE) 中的蜂巢式目錄服務 (CDS)，來達到名稱解析的目的。
外部名稱解析	NIS	使用網路資訊服務 (NIS)，來達到名稱解析的目的。
外部名稱解析	NOVELL	使用 Novell 目錄服務 (NDS)，來達到名稱解析的目的。

NAMES.DIRECTORY_PATH 的預設值為：

```
NAMES.DIRECTORY_PATH = (TNSNAMES, ONAMES, HOSTNAME)
```

若你是 Net8 的新手，不確定該如何設定這個參數好，那麼保留預設的參數是最好的選擇。你大可以稍後再來更改，而且預設值其實也很合理。如果你確定將來不會使用 Oracle 名稱伺服器，便可在清單項目中刪除該方法。

選擇你所用的方法

儘可能將 NAMES.DIRECTORY_PATH 參數中所列名稱解析方法的數目降到愈少愈好。因為 Net8 會嘗試你所列的每種方法。如果你（或使用者）鍵入一個無效的網路服務名稱，Net8 就必須試用更多的名稱解析方法，那麼 Net8 回報給你錯誤訊息的時間也會愈久。

如果在眾多 Oracle 安裝項目中，你選擇了只使用 tnsnames.ora 檔，來解析網路服務名稱，那麼就使用下面的設定：

```
NAMES.DIRECTORY_PATH = (TNSNAMES)
```

如果你使用了 Oracle 名稱伺服器，也許有些例外會被定義在本地端的 tnsnames.ora 檔中，那麼可使用下列其中一項設定：

```
NAMES.DIRECTORY_PATH = (ONAMES, TNSNAMES)  
NAMES.DIRECTORY_PATH = (TNSNAMES, ONAMES)
```

第一組設定會讓 Oracle 名稱伺服器先被檢查。而 tnsnames.ora 檔只有在名稱集中管理的資料庫中找不到網路服務名稱時，才會被使用。第二組設定則是相反，會先檢查 tnsnames.ora 檔。這對開發者而言很有用，因為這能讓他們將網路服務名稱重新導向到測試用的資料庫。

選擇預設的網域

網路服務名稱可用 Net8 網域名稱來描述。這樣看來，網路服務名稱與 TCP/IP 主機名稱很類似。標準的圓點標示法是用來在網路服務名稱中將各元素分開。這裡有些例子：

```
herman
herman.world
herman.gennick.org
```

第一個名稱完全沒有網域，第二個則有名叫 `world` 的網域，這是 SQL*Net 及 Oracle8 版本中，Net8 所使用的預設網域。第三個例子為一個帶有 `gennick.org` 網域的網路服務名稱，與 DNS 網域類似。這種是 Oracle 現在所推薦的模式，讓你的 Net8 網域架構與 DNS 目錄架構相對應。

當然你可在完全不使用網域的情況下執行 Net8 網路。不過若你要使用網域，那麼網路服務名稱很快地就會變得很長且累贅。誰會想在每次連結到資料庫時，鍵入 `herman.gennick.org` 這串字呢？為了這個理由，Oracle 可讓你定義預設網域，它會在你鍵入任何網路服務名稱時，自動附加在後面。

NAMES.DEFAULT_DOMAIN 的語法

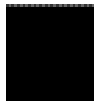
你可在 `sqlnet.ora` 檔中將 `NAMES.DEFAULT_DOMAIN` 參數定義為客戶端所預設的 Net8 網域。這個參數的語法看起來就像這樣：

```
NAMES.DEFAULT_DOMAIN = domain
```

你可以用這樣的語法來代換網域名稱，以便將其附加到你仍未描述的網路服務名稱。這裡有些可能的設定：

```
NAMES.DEFAULT_DOMAIN = WORLD
NAMES.DEFAULT_DOMAIN = GENNICK.ORG
NAMES.DEFAULT_DOMAIN = jonathan.gennick.org
```

網路服務名稱並不分大小寫。在定義預設的網域時，大小寫均可使用。



使用目錄名稱 (LDAP) 解析時，和預設網域的設定是不相關的。反之，你需要在你的 `ldap.ora` 中設定 `DEFAULT_ADMIN_CONTEXT` 參數。詳見第六章『Net8 與 LDAP』。

如何使用預設網域

確實地瞭解何時可將預設網域應用在 Net8 名稱解析的過程及其所帶來的影響，是很重要的。Net8 最常見設定錯誤之一就是，漏掉或是設錯預設網域。圖 3-7 的流程圖說明了 Net8 如何檢查你所鍵入之網域服務名稱的流程。

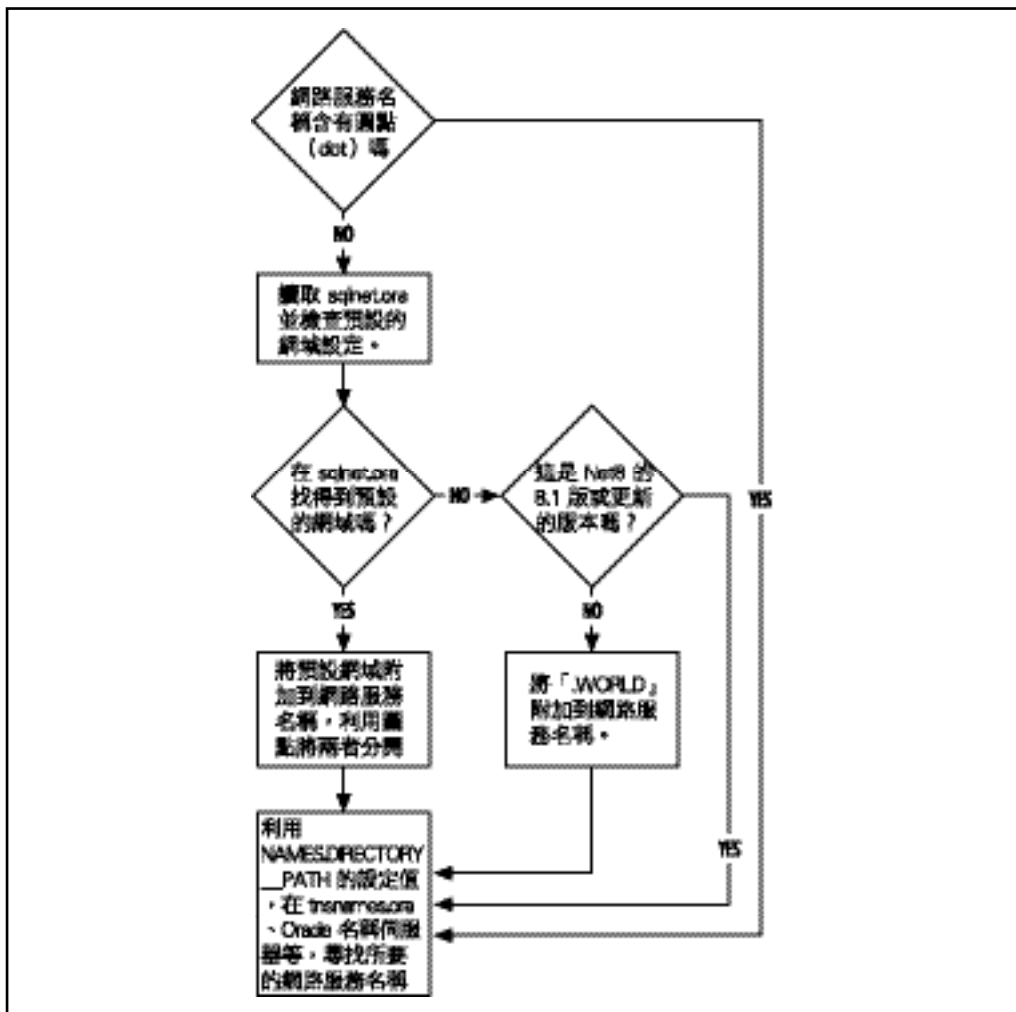


圖 3-7 Net8 檢查並應用預設網域到你輸入的網路服務名稱。

圖 3-7 的觀察重點在於，預設網域會在使用任何名稱解析方法前先被套用。當你在 `tnsnames.ora` 檔中，或為 Oracle 名稱伺服器定義網路服務名稱時，必須使用完全合格 (fully qualified) 的名稱。當程式經由 Net8 試圖連到 Oracle 資料庫時，由程式所給的服務名稱及 `sqlnet.ora` 中所定義之預設網域的結合，必須和在 `tnsnames.ora`、Oracle 名稱伺服器、或某個外部的來源所定義的網路服務名稱相符。表 3-3 提供了一些範例。

表 3-3 預設網域的範例

網路服務名稱	預設網域	結果
herman	world	herman.world
herman	gennick.org	herman.gennick.org
herman.	gennick.org	herman
herman.gennick	org	herman.gennick

任何時候當你輸入一個帶圓點的網路服務名稱時，Net8 會假設該名稱已經完全合格，所以不會在你所輸入的字上再附加預設網域。表 3-3 的最後兩項說明了這樣的結果。

選擇追蹤紀錄檔的位置

為了除錯的目的，有時要能隨時產生 Net8 追蹤紀錄檔 (trace file)。預設的情況是 Net8 將這些檔案置於 `$ORACLE_HOME/network/trace` 目錄中，並且命名為 `sqlnet.trc`。你可以利用 `sqlnet.ora` 中的 `TRACE_DIRECTORY_CLIENT` 及 `TRACE_FILE_CLIENT` 參數，指定其它位置或檔名。例如：

```
TRACE_DIRECTORY_CLIENT = /home/oracle/trace
TRACE_FILE_CLIENT = net8.trc
```

當 Net8 作為客戶端時，這兩個設定控制了追蹤紀錄檔的產生。當 Net8 為伺服器端時，你必須使用 `TRACE_DIRECTORY_SERVER` 及 `TRACE_FILE_SERVER` 參數。這些會在第四章『伺服器的基本設定』中討論。更多關於 Net8 追蹤紀錄檔的產生及運用，請看第十章。



Net8 的 8.1.5 之 Windows NT 版本一定會將 .trc 附加至你指定的追蹤紀錄檔的檔名中。如果你指定了 `TRACE_FILE_CLIENT = net8.trc`，那麼所輸出的檔名將會是 `net8.trc.trc`。不過，這種奇怪的現象並不會出現在 Unix 及 Linux 系統上。

你不應該指定一個磁碟機的根目錄作為追蹤紀錄檔的放置目錄。不要在 Unix 中使用 `/`，也不要再 Windows 下使用 `C:\`。如果追蹤紀錄檔的目錄是一個磁碟的根目錄，那你不會得到追蹤紀錄檔。你必須指定一個次目錄。

選擇日誌檔的位置

Net8 會維護日誌檔，裡面的資訊記載著重要的事件，特別是錯誤訊息。Net8 日誌檔的預設位置是 `$ORACLE_HOME/network/log`，而預設檔名為 `sqlnet.log`。你可用 `LOG_DIRECTORY_CLIENT` 及 `LOG_FILE_CLIENT` 參數，將其指定到其它位置或名稱。這裡有個例子：

```
LOG_DIRECTORY_CLIENT = $ORACLE_HOME/network/log
LOG_FILE_CLIENT = net8client.log
```

正如追蹤紀錄檔一樣，當 Net8 作為客戶端時，這些參數控制了日誌檔的位置和名稱。不同的參數則控制了 Net8 伺服器日誌檔的名稱和位置。

利用 Net8 助理員，設定你的 Net8 環境設定檔

Oracle8i 包含一個名為 Net8 助理員的 Java 應用程式，能讓你用 GUI 介面設定 Net8 的環境設定檔 (profile)。在 Windows 系統上，你可用下面的路徑，從「開始」功能表中開啟 Net8 助理員。

```
Start Programs Oracle - OraHome81 Network Administration Net8 Assistant
```

在 Unix 及 Linux 系統上，Net8 助理員是在 X Windows 系統下執行，而你可用 `netasst` 命令將其開啟。`netasst` 執行檔位於 `$ORACLE_HOME/bin` 目錄下，這個目錄應該是你搜尋路徑的一部份。圖 3-8 展示了 Net8 助理員的螢幕畫面。

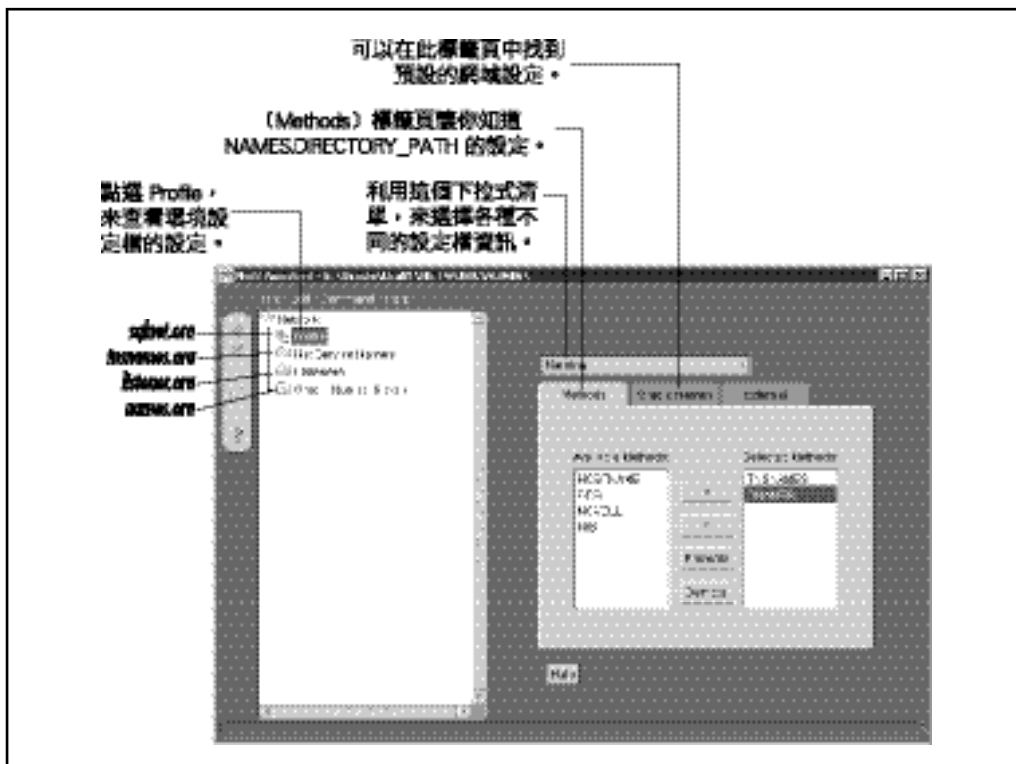


圖 3-8 利用 Net8 助理員，編輯你的環境設定檔

圖 3-8 讓你知道可在那裡找到環境設定檔的設定，而這些本章已討論過了。Net8 助理員的運作是很直覺化的，其作用很像其它的 GUI 程式，所以我們不在本章中做更深入的討論。如果你知道如何手動利用文字編輯器來編輯 `sqlnet.ora`，那麼對於 Net8 助理員的使用，就不會有任何困難。

定義網路服務名稱

如果你使用本地端名稱解析，那麼設定 Net8 環境設定檔的下一步就是定義網路服務名稱。當使用本地端名稱解析時，網路服務名稱會被定義在一個 `tnsnames.ora` 的文字檔中。如果你使用的是 Oracle 名稱伺服器、主機名稱解析、或是外部名稱解析服務，請跳過此節，因為這些名稱解析方法並不使用 `tnsnames.ora` 檔。

你可在與 `sqlnet.ora` 檔所在的相同目錄中找到 `tnsnames.ora` 檔。此目錄通常是你的 `$ORACLE_HOME/network/admin` 目錄。在某些 Unix 系統上，可能會使用不同的目錄名稱。此外，你可用 `TNS_ADMIN` 環境變數（或登錄設定），來覆蓋 Net8 組態檔的預設位置。



Oracle 客戶端軟體，那可以用 `TNS_ADMIN` 環境變數，將所有版本指到同一組的 Net8 組態檔。請參照附錄 E『環境與登錄變數』，內有詳細的作法。

你可用文字編輯器手動編輯 `tnsnames.ora`，或者也可以使用 Oracle 的「助理員」其中之一，來為你完成此事。`tnsnames.ora` 檔中參數的語法是，一個網路服務名稱後面跟著一則描述，描述的是如何連結到該服務。該則描述用括弧圍起來，描述內的元素也需用括弧圍起來。一些被列舉出的元素也須用括弧圍起來。你可以有巢狀的串列，當然也需用括弧圍起來。語法中需有足夠的括弧，而這些令人眼花撩亂的括弧，足以逼得大多數人必須直接求助他們的驗光師。

這裡有個典型網路服務名稱的定義。這是一個服務，讓你透過 TCP/IP 的連結，連到 Oracle 資料庫。

```
HERMAN.GENNICK.ORG =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)
        (HOST = jonathan.gennick.org)
        (PORT = 1521))
    )
  )
```

```
(CONNECT_DATA =  
  (SERVICE_NAME = herman.gennick.org)  
)  
)
```

當你手動編輯 `tnsnames.ora` 時，會遇到兩個問題。第一是你的腦袋也許無法記得住正確的語法。另一個則是你會非常容易漏掉一個括弧，不然就是定義巢狀元素時會弄錯。為了讓日子好過些，或許同時也為了減少打電話求援的機會，Oracle 已經想出一些自動化的助理員來幫你做事。Net8 助理員及 Net8 簡便環境設定都是使用 GUI 介面，來帶領你走完定義網路服務名稱的過程，而同時也確保會以正確語法寫入檔案。

在本章還沒用到任何 GUI 的工具之前，讓我們先討論網路服務名稱定義所使用的語法。一旦你瞭解組成網路服務名稱定義的元素後，使用 GUI 工具時，將不會有任何困難。

進階的連結選項

你在本章中所看到的網路服務名稱定義是屬於基礎定義。它能讓你定義網路服務名稱，然後連結到資料庫，不過並不會利用到任何 Net8 的進階功能。除了單純地讓你的客戶端可連上資料庫外，Net8 尚支援以下功能：

- 自動錯誤切換 (Failover)。
- 客戶端負載平衡 (Client load balancing)。
- 使用連線管理員 (Connection Manager)。

使用這些功能時，你會看到在網路服務名稱的定義包含多個位址、多重位址清單、及多重描述等等。第九章『連線管理員』會討論 Net8 連線管理員的使用。其它的進階功能，如自動錯誤切換及客戶端負載平衡等，則會在第八章『Net8 自動錯誤切換與負載平衡』中加以描述。

TNSNAMES 項目的語法

網路服務名稱的一般語法不需求助於正規的語法圖，便可以很容易就解釋清楚。如果你仍需看正規的語法圖，請參照附錄 B 『tnsnames.ora 組態檔』。較簡單的網路服務名稱定義看起來就像這樣：

```
net_service_name =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS = (address_data))
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = database_service_name)
      (INSTANCE_NAME = sid)
    )
  )
```

位址資料和特定的通訊協定有關。以下幾節將會告訴你，如何利用可運作不同通訊協定，來定義位址。

連結資料選項

當你使用網路服務名稱時，有兩種方法可以定義你要連結到的資料庫或 instance。你可藉由指定系統識別字 (system identifier, SID) 來找到 instance，或者你可以指定服務名稱來找到資料庫。

在 8.1 版之前，你必須經由 instance 連到資料庫，而且必須用 SID 關鍵字，指定 instance 名稱。例如：

```
(CONNECT_DATA =
  (SID = herman)
)
```

為了要和前面版本相容，Net8 仍支援 SID 關鍵字，不過，現在比較常用來指定一個 instance 的關鍵字是 INSTANCE_NAME。如果你所執行的是 8.1 版或更高的版本，則需如下例般地使用 INSTANCE_NAME 關鍵字：

```
(CONNECT_DATA =
  (INSTANCE_NAME = herman)
)
```

Net8 現在也允許你指定一個服務名稱。例如：

```
(CONNECT_DATA =  
  (SERVICE_NAME = herman.gennick.org)  
)
```

資料庫 instance 的服務名稱是在 instance 的啟動設定檔中，指定的 SERVICE_NAMES 及 DB_DOMAIN 兩參數的結合。多重 instance 同時間可全部實作出相同的服務。當使用 Net8 連結至 8.1 版或更高版本的資料庫時，服務名稱將被優先採用，因為不需要在 tnsnames.ora 檔中指定一個特定的 instance。

TCP/IP 的連線

TCP/IP 的連線是在特定主機上，以特定的 TCP/IP 埠 (port) 完成。Net8 監聽員 (Listener) 必須在這個特定主機上執行，而且一定要監聽這個特定的埠。連線的地址資料看起來就像這樣：

```
(PROTOCOL = TCP)(HOST = hostname | ip_address)(PORT = port_num)
```

其中的：

TCP

指定所使用的通訊協定是 TCP/IP。

hostname

為你所要連結伺服器的名稱。

ip_address

主機的 IP 位址 (除了指定主機名稱之外的另一種選擇)。

port_num

Net8 監聽員所監聽埠的號碼。通常是 1521。

HOST 參數指定 Net8 監聽員執行時所在的主機。你可以用主機名稱，Net8 會利用 DNS 將其名稱做解析，或者你也可以直接寫 IP 位址。用主機名稱會比較好，因為可避免主機的 IP 位址改變時，你也得跟著改的問題。

Net8 監聽員預設的埠編號為 1521。如果你正在設定 TCP/IP 的連結，而不確定要用那一個埠編號，以 1521 開始編號。如果無效，告訴你的 DBA。如果你就是 DBA，那麼到你要連結的伺服器中查看 listener.ora 檔。你應該會看到如下的一行描述 (DESCRIPTION)：

```
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = jonathan.gennick.org)(PORT = 1521))
  (PROTOCOL_STACK =
    (PRESENTATION = TTC)
    (SESSION = NS)
  )
)
```

listener.ora 檔中的位址指出，監聽員正在監聽的主機以及正在監聽的埠。要連結到此監聽員，你必須在網路服務名稱定義中使用相同的位址資訊。

留存的連線

留存的連線 (Bequeath connection) 是當你在本地端機器要連到資料庫時所產生的連線，並不需要經過 Net8 監聽員。正常的情况是當你連到遠端資料庫時，監聽員才為此連線產生一個專屬的伺服器處理程序。Oracle 的 Bequeath 通訊協定會直接為你建立該伺服器處理程序，毋需用到監聽員。



假如你執行 Oracle 個人版，且有些應用程式需用網路服務名稱連結到資料庫時，Bequeath 會顯得特別有用。你可以定義一個使用 Bequeath 連線的網路服務名稱，並將該名稱提供給你的應用程式使用。

Bequeath 連線的位址資料會以下面的方式呈現：

```
(PROTOCOL = BEQ)(PROGRAM = oracle_exe)(ARGV0 = sid_identifier)
(ARGS = '(DESCRIPTION=(LOCAL = YES)(ADDRESS = (PROTOCOL = BEQ)))')
```

其中的：

BEQ

確認通訊協定為 Bequeath。

oracle_exe

為在伺服器上的 Oracle 執行檔。在 Linux 及大多數的 Unix 環境，會使用 oracle，而不需再指定副檔名。在 Windows 環境中，Oracle8.1 之前的版本則會包含版本編號，以作為執行檔的一部分。以 Oracle7.3 來說，執行檔的名稱為 oracle73。而以 Oracle8 的 8.0 版來說，執行檔名稱為 oracle80。從 Oracle8i 版本開始，執行檔的名稱換成 oracle，如此可讓 Windows 版本和 Unix 版本較為一致。

sid_identifier

識別你所要連結的 Oracle instance，不過卻是以較奇特的方式來連接。事實上就是 Oracle 執行檔之名稱和 SID 名稱的結合。舉例來說，若要連接到一台執行 Oracle8 個人版，且 SID 名稱為 ORCL 的機器，你就會用到 oracle80ORCL 這個字。

在 tnsnames.ora 檔中的 CONNECT_DATA 這部份，在以 Bequeath 方式連線時，可指定 instance 名稱或服務名稱，抑或是兩者都指定也可以。比方說，下列 tnsnames.ora 檔中的參數是以 Linux 機器為例，且使用服務名稱來識別資料庫：

```
donna-beq.gennick.org =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS =
        (PROTOCOL = BEQ)(PROGRAM = oracle)
        (ARGV0 = oracleDONNA)
        (ARGS = '(DESCRIPTION=(LOCAL=YES)(ADDRESS=(PROTOCOL=BEQ)))')
      )
    )
  )
  (CONNECT_DATA = (SERVICE = DONNA.GENNICK.ORG))
)
```

有兩項與使用 Bequeath 連線時相關的限制。第一，一定會產生專屬伺服器。Bequeath 不能用在多執行緒伺服器 (multi-threaded server, MTS) 的模式。如果你需要跨網路，那就需使用 TCP/IP、SPX、或其它的網路通訊協定。

Oracle8i 8.1.5 的 NT 版本並未支援 Bequeath 通訊協定。如果你試圖使用 Bequeath，所得到的錯誤訊息並不能讓你清楚瞭解，不過這點倒是記錄在版本說明裡。如果你要從 NT 平台連到本地端的資料庫，那可使用 IPC 通訊協定來替代。

IPC 連線

IPC 是 Inter-Process Communications 的頭字語。正如 Bequeath 般，IPC 通訊協定是 used 在本地端連線到資料庫時。客戶端和伺服器端軟體間通訊的達成，就是使用和作業系統相關的處理程序間的通訊方法。但不像 Bequeath 通訊協定，使用 IPC 通訊協定需要啟動並執行 Net8 監聽員。

IPC 連線的位址資料看起來像這樣：

```
(PROTOCOL = IPC)(KEY = key_name)
```

key_name 這個參數可以是任意文數字所組合的名稱。這純粹是識別特定 Net8 監聽員的方式。在 tnsnames.ora 的 key_name 必須和你伺服器上 listener.ora 檔中的 DESCRIPTION 參數相符合，看起來就像這樣：

```
(DESCRIPTION =  
  (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = key_name))  
  (PROTOCOL_STACK =  
    (PRESENTATION = TTC)  
    (SESSION = NS)  
  )  
)
```

以下的例子是從使用 IPC 通訊協定的 tnsnames.ora 檔中所擷取出來的，裡面包含了網路服務名稱定義完整形式：

```

HERMAN-IPC.GENNICK.ORG =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = IPC)(KEY = HERMAN))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = HERMAN.GENNICK.ORG)
    )
  )

```

IPC 自動化

Net8 以及 SQL*Net 的 8.1.5 版之前的版本支援 IPC 自動化，藉此連到本地端資料庫的連線，可以自動地強迫使用 IPC 連線。比方說，你指定了一個網路服務名稱叫「herman」，而你的系統上沒有 tnsnames.ora 檔，那麼 Net8 會自動產生下面 IPC 的定義：

```

(DESCRIPTION=
  (ADDRESS=(PROTOCOL=IPC)(KEY=herman))
  (CONNECT_DATA=(SID=herman))
)

```

如果你的系統中確實有 tnsnames.ora 這個檔案，那麼 Net8 會到該檔中搜尋一個和「herman」相符的參數，從該參數取出 SID 名稱，並試圖將該 SID 名稱當作 KEY 值，以 IPC 方式連線。

IPC 自動化的功能是由 sqlnet.ora 中名為 AUTOMATIC_IPC 的參數所控制。預設值為 AUTOMATIC_IPC=ON，不過你可以關掉該功能，只需設成 AUTOMATIC_IPC=OFF。Net8 的 8.1.5 版之後的版本，移除了對 IPC 自動化的支援。

SPX 連線

SPX 為一個通訊協定，一般用在 Novell Netware 的環境中。SPX 為 Sequenced Packet Exchange 的頭字語。SPX 連線是使用 SPX 服務名稱方式來定義，位址資料以下面的形式呈現：

```

(PROTOCOL = SPX)(SERVICE = spx_service_name)

```

`spx_service_name` 參數是當你在伺服器端設定 Net8 監聽員時，你自己所選用的任意名稱。比方說，它必須吻合 `listener.ora` 檔中的參數，看起來就像這樣：

```
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS = (PROTOCOL = SPX)(SERVICE = herman))
  (PROTOCOL_STACK =
    (PRESENTATION = TTC)
    (SESSION = NS)
```

這裡有個 `tnsnames.ora` 檔參數的例子，它是利用 SPX 連線到遠端的資料庫：

```
HERMAN-SPX.GENNICK.ORG =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = SPX)(SERVICE = herman))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = herman.gennick.org)
    )
  )
```

名稱管道連線

Named Pipes (名稱管道) 是一個通訊協定，讓客戶端及伺服器端之間，利用跨處理程序的通訊方式 (interprocess communication) 透過網路來連線。Named Pipes 可用於 Microsoft 的網路環境中。

Named Pipes 連線的位址資料以下列形式呈現：

```
(PROTOCOL = NMP)(SERVER = server_name)(PIPE = pipe_name)
```

其中的：

`NMP`

指定所使用的 Named Pipes 通訊協定。

`server_name`

執行 Oracle8i 資料庫的伺服器名稱。

pipe_name

是你要進行通訊的管道 (pipe) 名稱。預設名稱為 ORAPIPE。

在 Microsoft 網路環境中，你可以在伺服器桌面的芳鄰圖示上按右鍵，先找到伺服器名稱，然後在之後出現的方塊中點選〔識別資料〕標籤頁，找到「電腦名稱」一欄。該欄位的內容代表了你要使用伺服器名稱。

管道名稱可以是任何名稱。不過，它必須與伺服器上 listener.ora 的 DESCRIPTION 參數相吻合。而伺服器名稱也必須反映於 DESCRIPTION 參數中。例如：

```
(DESCRIPTION =
  (ADDRESS = (PROTOCOL = NMP)(SERVER = JONATHAN)(PIPE = ORAPIPE))
  (PROTOCOL_STACK =
    (PRESENTATION = TTC)
    (SESSION = NS)
  )
)
```

在這個例子中，伺服器的名稱叫 JONATHAN，管道名稱為 ORAPIPE。下面網路服務名稱定義和這個 DESCRIPTION 參數相符：

```
HERMAN-PIPE.GENNICK.ORG =
  (DESCRIPTION =
    (ADDRESS_LIST =
      (ADDRESS = (PROTOCOL = NMP)(SERVER = JONATHAN)(PIPE = ORAPIPE))
    )
    (CONNECT_DATA =
      (SERVICE_NAME = herman.gennick.org)
    )
  )
```

要在客戶端機器中使用 Named Pipes，就必須安裝 Client for Microsoft Networks。如果你在控制台網路圖示的〔組態〕標籤頁中沒有看到這一項，那麼在你試圖建立 Named Pipes 連線時就會失敗，進而產生通訊協定連結器的錯誤。

Net8 簡便環境設定

Net8 簡便環境設定 (Net8 Easy Config) 為 GUI 工具，可帶領你走完 `tnsnames.ora` 檔中建立新的網路服務名稱的過程。Net8 簡便環境設定在 Oracle7 的其中一版中被引進，不過現在則被視為不好用的功能。因為 Net8 助理員可做到 Net8 簡便環境設定中的每件事，甚至更多。

要從 Linux 或 Unix 啟動 Net8 簡便環境設定，只需鍵入命令 `netec`。要在 Windows 下啟動，從開始 程式集 Oracle - OraHome81 Network Administration 程式功能表下，選擇 Net8 簡便環境設定。圖 3-9 展示了其啟始畫面。

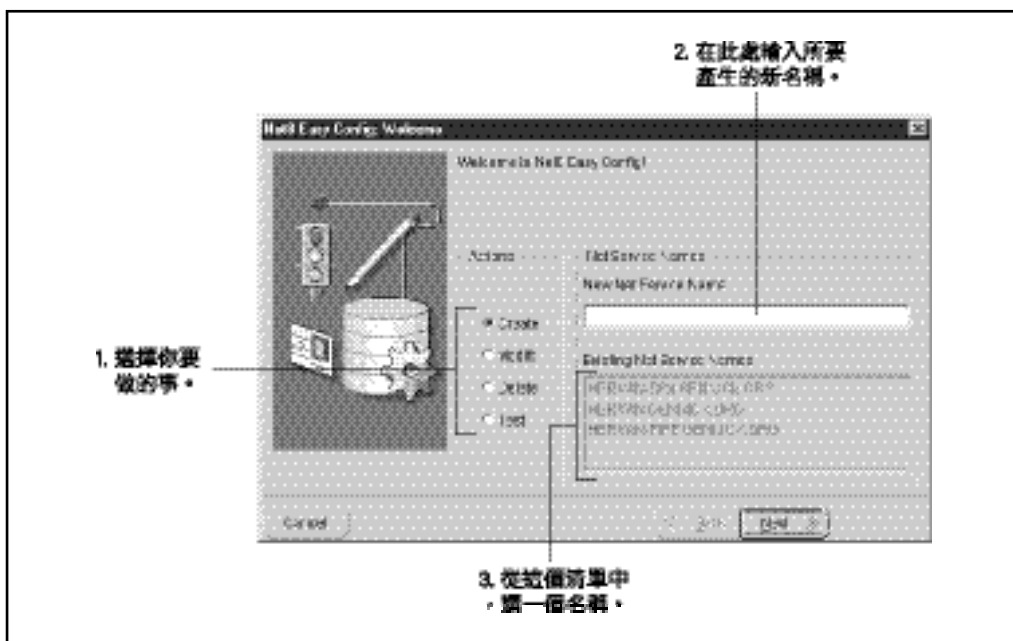


圖 3-9 Net8 簡便環境設定之啟始畫面

若你的 `tnsnames.ora` 或 `sqlnet.ora` 其中之一有註釋，那可能會在 Net8 簡便環境設定中得到一個警告。這個警告會告訴你，Net8 簡便環境設定可能會改變、甚至是刪除你的註釋。我們有幸拿到這個工具的最新版，而且我們的註釋並未遺失。不過，我們不能保證它不會發生。要不要繼續的選擇權則在於你。

Net8 簡便環境設定給了你四個選擇 —— 你可以建立、修改、刪除、或測試網路服務名稱。如果你要刪除一個服務名稱，那就需要在 Existing Net Service Names 方塊中，點選該名稱，使其反白，按「下一步」，然後確定刪除即可。若你要建立或修改網路服務名稱，後面的螢幕畫面會導引你做下個工作：

- 選擇通訊協定。
- 指定伺服器的位址。
- 指定你要連結資料庫服務（或 instance）的名稱。

一旦全都完成時，Net8 簡便環境設定會測試這個新的網路服務名稱，利用它來登入資料庫。第一次的登入嘗試一定會使用 SCOTT 這個使用者名稱及 TIGER 這個密碼。如果你在資料庫未定義這個使用者，那測試將會失敗，而你將會看到如圖 3-10 的螢幕畫面。

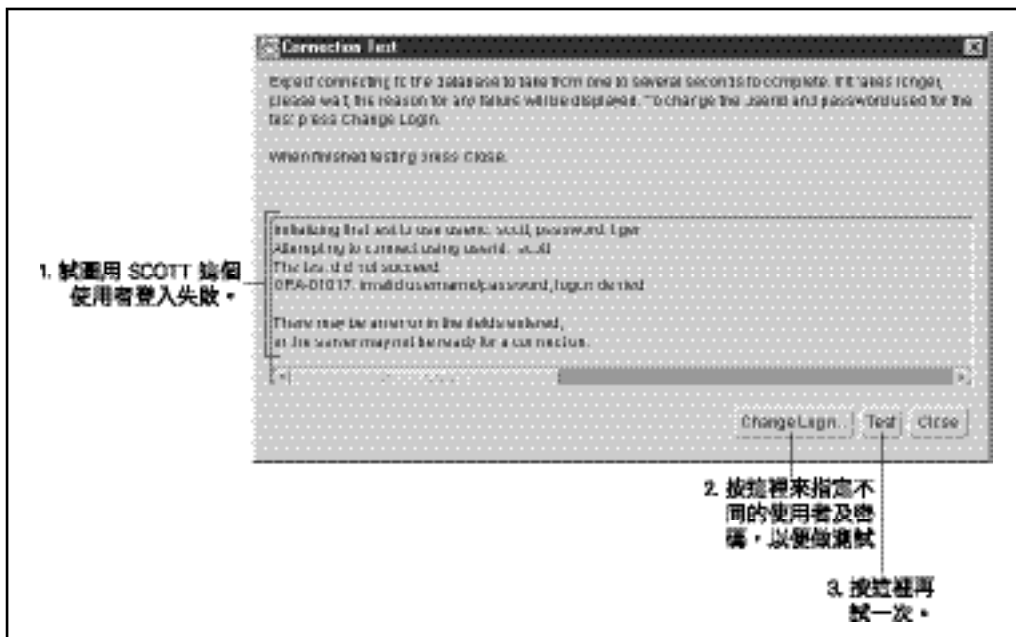


圖 3-10 Net8 簡便環境設定使用 SCOTT/TIGER 登入失敗

你可從此畫面中得知，可選擇指定不同的使用者及密碼來做測試。按「Change Login」按鈕來達到目的，接著按「Test」按鈕再試一次。當你測試完成時，按「下一步」按鈕。這會帶你到最後的畫面，此時你必須按「Finish」，好讓改變永久生效。



Net8 簡便環境設定並不會儲存測試用的使用者名稱及密碼，你必須每次重新輸入。這樣做比較好。因為你不會想要資料庫的使用者和密碼存放在作業系統的檔案中。

Net8 助理員

Net8 助理員 (Net8 Assistant) 為 Oracle 的 GUI 工具，用來設定 Net8。你可用 Net8 助理員做很多事，其中之一就是建立並編輯網路服務名稱。Net8 助理員的功能超過 Net8 簡便環境設定，而且你可以充分利用到進階的功能（如客戶端的負載平衡及自動錯誤切換）。

在 Linux 或 Unix 下，你可用 `netasst` 命令啟動 Net8 助理員。若要在 Windows 下啟動，則在開始 程式集 Oracle - Oracle Home Network Administration 程式功能表中選 Net8 助理員。該啟始畫面看起來如圖 3-11 所示。

在開啟 Net8 助理員之後，你可雙擊 (double-clicking) 「Net Service Names」資料夾，來查看現有網路服務名稱的清單。點選某個名稱將之反白，接著便可在視窗右邊的窗格中看到名稱定義的詳細資訊。圖 3-11 展示 `herman.gennick.org` 定義的資訊。

當你反白某個網路服務名稱時，便可在視窗右邊的窗格中編輯它的定義。你也可以藉由點選視窗左邊的紅色「X」，將該名稱刪除。若要測試該名稱，則在 Command 選單下選擇「Test Net Service Name」即可。

要利用 Net8 助理員建立新的網路服務名稱時，請點選視窗左邊的綠色加號「+」。這將啟動網路服務名稱精靈，而它看起來就完全像是 Net8 簡便環境設定。該精靈會提示你下列事項：

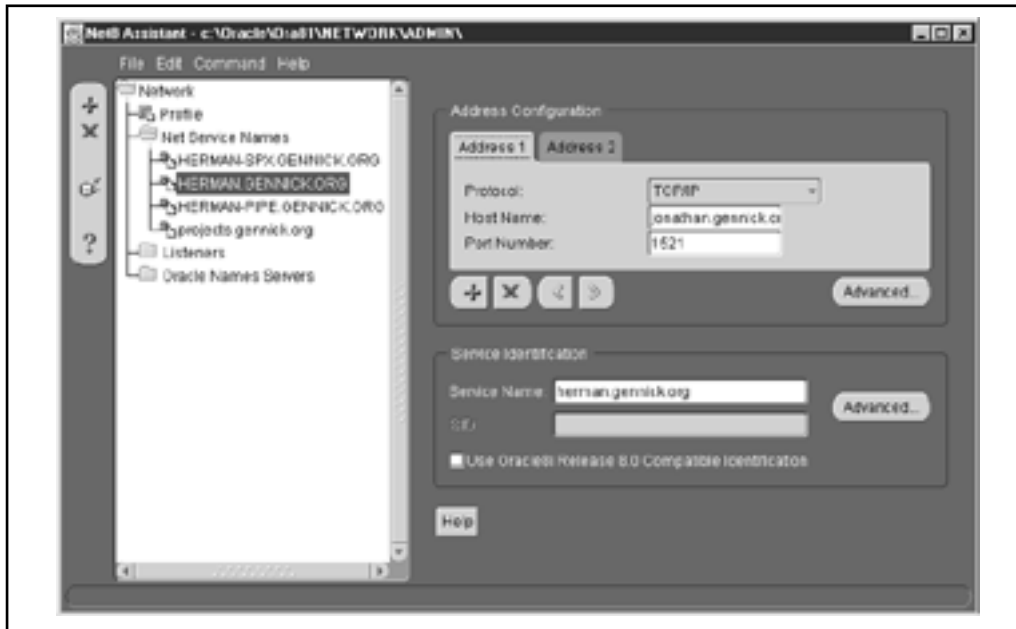


圖 3-11 Net8 助理員可讓你從 tnsnames.ora 檔建立、修改、測試、並刪除網路服務名稱。

- 要建立的網路服務名稱。
- 要使用的通訊協定。
- 你所選擇通訊協定位址的細節。
- 你要連結到資料庫的服務名稱或 SID 名稱。

網路服務名稱精靈做的事就像 Net8 簡便環境設定一樣，甚至也會問你是否要測試新的連線。關於測試過程如何運作之詳情，請參考前一節『Net8 簡便環境設定』。

假如你有必要使用進階功能（如客戶端負載平衡及自動錯誤切換），那麼 Net8 助理員讓你可以為某個網路服務名稱指定超過一個以上的位址。在剛建立網路服務名稱時，你可以只指定一個位址。在建立之後，可藉由將名稱反白，然後點選在視窗右邊的綠色加號，加上更多的位址。在你定義完最少兩個位址之後，「Address Configuration」區域的「Advanced」按鈕便會產生作用。該按鈕會開啟一個對話框，讓你告訴 Net8 怎樣使用剛定義的位址。更多關於客戶端負載平衡及自動錯誤切換的細節，請看第八章。

「Service Identification」區域的「Advanced」按鈕可讓你設定網路服務名稱中與 CONNECT_DATA 參數相關的幾個進階功能之選項。這些在第八章中也會有所描述。

使用 LDAP

當你選擇使用目錄名稱解析作為名稱解析的方法時，LDAP 為 Net8 所使用的目錄通訊協定。如要在客戶端設定 LDAP，你必須建立一個 ldap.ora 檔，其中至少需包含以下資訊：

- LDAP 目錄伺服器的主機名稱及埠編號 (port number)。
- 預設的 admin context。
- 你所使用 LDAP 伺服器的型態或廠牌。

ldap.ora 檔和你的 sqlnet.ora、tnsnames.ora、及其它 Net8 的組態檔位於同一個目錄。第六章會詳細討論 Oracle 目錄產品的運用——將以 Oracle 網際網路目錄 (Oracle Internet Directory) 作為網路名稱解析的方法。

識別 LDAP 目錄

從客戶端的觀點來看，如果你使用 LDAP，那麼最重要的事就是識別你所使用特定的 LDAP 伺服器。這件事可分成兩部份；亦即你必須識別該廠牌，然後指明伺服器實際的網路位置。

如要指定所使用 LDAP 伺服器的廠牌，則可在你的 ldap.ora 檔中放置一個 DIRECTORY_SERVER_TYPE 參數。下列參數指定了 LDAP 伺服器為一個 Oracle 網際網路目錄的 instance：

```
DIRECTORY_SERVER_TYPE = OID
```

除了 OID 之外，還有其它種類的代碼。表 3-4 為完整的清單。

表 3-4 目錄伺服器類型的代碼

代碼	目錄伺服器產品
OID	Oracle 網際網路目錄 (Oracle Internet Directory)
AD	Microsoft 主動式目錄 (Microsoft Active Directory)
NDS	Novell 目錄服務 (Novell Directory Services)

如需定義你要使用的特定 LDAP 伺服器的網路位址，可在 `ldap.ora` 檔放入 `DIRECTORY_SERVERS` 參數。例如：

```
DIRECTORY_SERVERS = (ldap01.gennick.org:389:636, ldap02.gennick.org:389:636)
```

如果你列了多個伺服器，Net8 會依其所列之順序一一測試。此處的埠編號是 OID 所使用的預設編號。埠 389 給不安全的連線 (unsecured connection) 使用，而埠 636 則給 Secure Socket Layer (SSL) 連線使用。

選擇預設的 Admin Context

使用 LDAP 時，Net8 會忽略你所預設的網域設定，轉而在 `ldap.ora` 檔中尋找 `DEFAULT_ADMIN_CONTEXT` 參數的設定。此處為對應於 `gennick.org` 網域的預設 admin context 之例子：

```
DEFAULT_ADMIN_CONTEXT = "dc=gennick, dc=org"
```

在使用 LDAP，而 Net8 卻遇到不合格的 (unqualified) 網路服務名稱時，它會在該名稱之後加上預設的 admin context。所得到的結果會是一個 Net8 用於查詢 LDAP 目錄的識別名稱 (distinguished name)。如同此處所示的設定，如果你指定一個名為 `prod` 的不合格名稱，Net8 會將之轉換成下列的識別名稱。

```
"cn=prod, cn=OracleContext, dc=gennick, dc=org"
```

請注意識別名稱裡的 `cn=OracleContext`。這不是從預設的 admin context 而來，也不是使用者所輸入的不合格名稱。Net8 總會加上這個名稱。在 LDAP 目錄中，網路服務名稱一定會放在 `OracleContext` 的項目之下。

使用 Oracle 名稱伺服器

Oracle 名稱伺服器為 Oracle 較老舊的軟體，用來執行集中式的名稱解析服務。你可以將網路服務名稱一次定義到集中管理的名稱伺服器上，而不用在每個客戶端的 `tnsnames.ora` 檔定義。詳情請看第二章及第七章。

如要在客戶端設定 Oracle 名稱伺服器，你需要執行下列工作：

- 選擇 Oracle 名稱伺服器作為解析的方法。
- 告訴你的客戶端要使用那一個名稱伺服器。
- 設定其它 Oracle 名稱伺服器的相關設定。

你應該已在本章之前的『設定你的環境設定檔』一節中，看過如何選用名稱解析的方法。如果你選用 Oracle 名稱伺服器，那麼你的客戶端必須知道要用到那些名稱伺服器。

識別名稱伺服器

為了讓客戶端使用 Oracle 名稱伺服器，你必須知道網路上有那些可用的 Oracle 名稱伺服器。你可以手動定義這些名稱伺服器，也可以使用名稱伺服管理程式 (Names Control utility) 或是 Net8 助理員，來自動尋找 (discover) 這些伺服器。自動尋找是最簡單的方法，不過只有在你設定你的名稱伺服器使用下列知名的 Oracle 名稱伺服器之位址的情況下才可使用：

```
(PROTOCOL=TCP)(HOST=oranamesrvr0)(PORT=1575)
(PROTOCOL=TCP)(HOST=oranamesrvr1)(PORT=1575)
(PROTOCOL=TCP)(HOST=oranamesrvr2)(PORT=1575)
(PROTOCOL=TCP)(HOST=oranamesrvr3)(PORT=1575)
(PROTOCOL=TCP)(HOST=oranamesrvr4)(PORT=1575)
(PROTOCOL=TCP)(HOST=oranamesrvr5)(PORT=1575)
```

此外，該尋找過程只會在特定的網域內尋找名稱伺服器。假如你的預設網域是 `gennick.org`，那麼就只會找到位於 `gennick.org` 網域內的名稱伺服器。如果你有偏愛的選擇，也可以用 `NAMES.PREFERRED_SERVERS` 啟始參數，手動定義名稱伺服器。

利用 NAMESCTL 來尋找

Oracle 名稱伺服器管理程式 (Oracle Names Control) 為命令列的工具程式，用來管理在客戶端及伺服器端 Oracle 名稱解析的運作。你可以用該程式的 REORDER_NS 命令，尋找網路上知名的名稱伺服器。例如：

```
C:\>namesctl

Oracle Names Control for 32-bit Windows:
Version 8.1.5.0.0 - Production on 07-MAR-00 12:27:44

(c) Copyright 1997 Oracle Corporation. All rights reserved.

NNL-00024: warning: no preferred name servers in SQLNET.ORA
NNL-00018: warning: could not contact default name server
Welcome to NAMESCTL, type "help" for information.

NAMESCTL>reorder_ns
NAMESCTL>
```

可藉由下達 REORDER_NS 命令來啟動尋找的程序，此舉會耗時數分鐘，因此你得耐心等待。完成時，你會在 \$ORACLE_HOME/network/names 目錄下得到一個 sdns.ora 檔，將在其內容中列出所找到的名稱伺服器。sdns.ora 的內容看來就像這樣：

```
\ = (ADDRESS=(PROTOCOL=IPC)(KEY=ONAMES))
jonathan.gennick.org = (ADDRESS = (PROTOCOL = TCP)(HOST = oranamesrvr0)
                        (PORT = 1575))
```

在 sdns.ora 檔中列出名稱伺服器是為了要得到最快的回應。在尋找的期間，Oracle 名稱伺服器管理程式會對每台名稱伺服器下達 ping 指令。而每台名稱伺服器所花的回應時間則決定了它在 sdns.ora 檔的位址；最先列示的為最快回應的名稱伺服器。這或許是 REORDER_NS 這個指令很不直覺式命名的原因。

如果你在下達 REORDER_NS 指令後，還想在 Oracle 名稱伺服器管理程式內做其它事，請跳出並重新進入，不然可用 SET SERVER 指令，選擇一台你想操作的名稱伺服器。

如果你下達 `SET SERVER` 命令時未指定名稱，那你可能需要等待約一分鐘回應時間。當你得到提示訊息時，目前的名稱伺服器將被設為 `sdns.ora` 檔所列之清單的其中一台。

用 Net8 助理員尋找

如果你用 Net8 助理員尋找名稱伺服器，結果將和你之前使用 Oracle 名稱伺服器管理程式所得到的一樣；不同的是 Net8 助理員所提供的是 GUI 介面。若要從 Net8 助理員中啟動尋找 (Discovery) 的功能，請點選 Oracle Names Servers 資料夾，然後從 Command 選單中選擇 Discover Oracle Names Servers (如圖 3-12 所示)。



圖 3-12 使用 Net8 助理員尋找名稱伺服器

尋找的過程將花費約一兩分鐘，之後會得到一個 `sdns.ora` 檔，這和用 Oracle 名稱伺服器管理程式的 `REORDER_NS` 命令所產生的結果相同。在尋找完畢後，Net8 助理員會提示你離開後再重新進入程式。若你想再繼續使用 Net8 助理員，那麼這是必要的步驟；否則，離開後不須重新啟動。

定義喜好的名稱伺服器

如果你的名稱伺服器沒有使用知名的名稱伺服器之位址，或是需要特別指定使用的順序，你可以在 `sqlnet.ora` 檔中用 `NAMES.PREFERRED_SERVERS` 參數來定義。這裡有個例子：

```
NAMES.PREFERRED_SERVERS =
  (ADDRESS_LIST =
    (ADDRESS = (PROTOCOL=TCP)(HOST=JONATHAN.GENNICK.ORG)(PORT=1575))
    (ADDRESS = (PROTOCOL=TCP)(HOST=DONNA.GENNICK.ORG)(PORT=1575))
  )
```

當你試圖用網路服務名稱連結到資料庫時，Net8 會以列出的順序，和指定的名稱伺服器聯繫。在這個例子中，Net8 會先試圖和在 `jonathan.gennick.org` 的名稱伺服器聯繫。如果嘗試失敗，則 Net8 會試著與 `donna.gennick.org` 聯繫。

其它和名稱伺服器相關的參數

除了 `NAMES.DEFAULT_DOMAIN` 及 `NAMES.PREFERRED_SERVER` 參數之外，另外還有一些和 Oracle 名稱伺服器相關的參數供你設定。有兩個是你特別需要知道的：

- `NAMES.INITIAL_RETRY_TIMEOUT`
- `NAMES.REQUEST_RETRIES`

這兩個合起來可用來控制 Net8 在放棄並回應錯誤之前，名稱解析的嘗試次數。

NAMES.INITIAL_RETRY_TIMEOUT

`NAMES.INITIAL_RETRY_TIMEOUT` 參數是控制客戶端等待名稱伺服器回應的秒數。你以秒（預設為 15）來設定等待時間。下面的設定指定 5 秒鐘的等待時間：

```
NAMES.INITIAL_RETRY_TIMEOUT = 5
```

當 Net8 透過 Oracle 名稱伺服器解析網路服務名稱時，會先從 `sdns.ora` 或是 `NAMES.PREFERRED_SERVERS` 參數中得到名稱伺服器的清單。接著 Net8 將試圖與清單中的第一台名稱伺服器聯繫。如果聯繫成功，那就太好了。但是，若在一定等待時間內未收到回應，Net8 會假設第一台名稱伺服器當機，轉而和第二台聯繫。Net8 會一直進行這個過程直到得到回應為止，或是直到在清單中所有的名稱伺服器都試過為止。

循環嘗試多台名稱伺服器的好處是可讓你的系統免於單點失效（single point of failure）。若其中一台名稱伺服器當機，你的客戶端會自動地與其它伺服器連線。客戶端在連線時可能會有一點延遲的現象，不過還是可以連線。

NAMES.REQUEST_RETRIES

預設狀態是 Net8 會循環嘗試所有的名稱伺服器一次。若未聯繫到任何名稱伺服器，Net8 會回應一個錯誤。`NAMES.REQUEST_RETRIES` 參數可讓 Net8 循環嘗試名稱伺服器超過一次以上。如在 `sqlnet.ora` 檔中寫上底下這一行，可使 Net8 對每台名稱伺服器最多試到三次。

```
NAMES.REQUEST_RETRIES = 3
```

在解析網路服務名稱時，Net8 仍然會對每台在 `sdns.ora` 檔或 `NAMES.PREFERRED_SERVERS` 中所列示的名稱伺服器做嘗試連結的動作。然而，現在它會在放棄並回應錯誤之前，於清單中循環做三次的嘗試，而非一次。

要小心的是不要把 `NAMES.REQUEST_RETRIES` 值設得太高。請記住，一個連線需求所可能產生的延遲可用底下的公式算出：

```
initial_retry_timeout * request_retries * number_of_names_servers
```

如果你有五台名稱伺服器，初始的重試逾時時間是 5 秒鐘，而連線需求的重試次數是 3 次，那麼可能會等待 75 秒鐘 - 假如你所有的名稱伺服器都當機的話。請確定你可以忍受這樣的等待。

使用外部名稱解析方法

Net8 支援兩個常用的外部名稱解析方法：NDS 及 NIS。NDS 為 Novell Directory Services 的頭字語，且是常在 Novell NetWare 環境中使用的名稱解析法。NIS 是 Network Information Service 的頭字語，有時會在 Unix 環境中使用的名稱解析法。

如要執行 NDS 或 NIS，你必須執行 SQL*Net 2.2 或更高的版本，其中包含 Net8 全系列的版本。

設定 NDS 名稱解析

如果要在客戶端設定使用 NDS 名稱解析，你必須做兩件事。首先，必須將 NDS 加入你想使用名稱解析法的清單中。第二，需設定一個預設的 name context。

如欲將 NDS 加入名稱解析法的清單中，你必須修改 sqlnet.ora 檔中的 NAMES.DIRECTORY_PATH 參數。使用關鍵字 NOVELL，來要求使用 NDS 名稱解析法。例如：

```
NAMES.DIRECTORY_PATH = (NOVELL)
```

你的下個工作就是指定一個預設的命名環境 (naming context)。在 Novell 世界，一個預設的 naming context 就類似 Net8 世界裡的預設網域。你可以用無型別 (typeless) 或加上型別 (typed) 的名稱，來指定預設的 naming context。例如：

```
NATIVE_NAMES.NDS.NAME_CONTEXT=marketing.oracle  
NATIVE_NAMES.NDS.NAME_CONTEXT=OU=marketing.o=oracle
```

第一個例子是無型別的名稱，而第二個則是加上型別的名稱。

設定 NIS 名稱解析

在客戶端設定 NIS 名稱解析是再簡單也不過了。你只要將 NIS 加入名稱解析的清單中即可。例如：

```
NAMES.DIRECTORY_PATH = (NIS)
```

或者是：

```
NAMES.DIRECTORY_PATH = (TNSNAMES,NIS)
```

客戶端不需要再做其它的設定步驟。不過，你需要在 NIS 伺服器上定義網路服務名稱。

測試客戶端的連線

一旦你設好客戶端，有幾個方法可以測試連線。Net8 助理員和 Net8 簡便環境設定在你定義網路服務名稱時，都提供測試的選項。這裡提供一些其它選擇供你參考：

- 利用作業系統的 ping 工具程式，來測試客戶端和伺服器端間 TCP/IP 的連線。
- 利用 Oracle 的 tns ping 工具，測試連到 Net8 監聽員的連線狀況。
- 利用 Oracle 名稱伺服器管理程式的 ping 命令，測試到某個名稱伺服器的連線。
- 利用 SQL *Plus，檢查是否真能連上並登入資料庫。

第十章會詳述這裡的每一項技巧。