



Sun Java System Application Server 9.1 快速入門指南



Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

文件號碼：820-3031
2007年9月

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 版權所有。

本產品或文件受版權保護，且按照限制其使用、複製、發行和反編譯的授權進行發行。未經 Sun 及其授權人(如果有) 事先的書面許可，不得使用任何方法、任何形式來複製本產品或文件的任何部分。協力廠商軟體，包含字型技術，其版權歸 Sun 供應商所有，經授權後使用。

本產品中的某些部分可能源自加州大學授權的 Berkeley BSD 系統的開發成果。UNIX 是在美國及其他國家/地區的註冊商標，已獲得 X/Open Company, Ltd. 專屬授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2、和 Solaris 均為 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。所有 SPARC 商標的使用均已獲得許可，它們是 SPARC International, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。凡具有 SPARC 商標的產品都是採用 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構。

OPEN LOOK 與 Sun™ Graphical User Interface (Sun 圖形化使用者介面) 都是由 Sun Microsystems, Inc. 為其使用者與授權者所開發的技術。Sun 感謝 Xerox 公司在研究和開發視覺化或圖形化使用者介面之概念上，為電腦工業所做的開拓性貢獻。Sun 已向 Xerox 公司取得 Xerox 圖形化使用者介面之非獨占性授權，該授權亦適用於使用 OPEN LOOK GUI 並遵守 Sun 書面授權合約的 Sun 公司授權者。

美國政府權利 - 商業軟體。政府使用者均應遵守 Sun Microsystems, Inc. 的標準授權合約和 FAR 及其增補文件中的適用條款。

本文件以其「原狀」提供，對任何明示或暗示的條件、陳述或擔保，包括對適銷性、特殊用途的適用性或非侵權性的暗示保證，均不承擔任何責任，除非此免責聲明的適用範圍在法律上無效。

目錄

前言	5
1 基本功能快速入門	11
Application Server 管理工具	11
啓動伺服器	13
▼ 在 Solaris 和 Linux 上啓動網域	13
▼ 在 Windows 上啓動網域	14
▼ 登入管理主控台	15
▼ 檢視網域管理伺服器記錄檔	17
▼ 啓動節點代理程式	19
▼ 向網域增加叢集支援	20
▼ 啓動隨附的 Java DB 伺服器	21
其他可用資源	21
2 設定叢集	23
建立叢集	23
▼ 使用管理主控台建立叢集	23
▼ 使用 CLI 指令建立叢集	24
檢視叢集伺服器實例的連接埠	25
▼ 檢視叢集伺服器實例的連接埠	25
3 部署應用程式	27
部署 Web 應用程式範例	27
▼ 使用自動部署功能部署 Hello 應用程式	27
▼ 使用管理主控台部署 Hello 應用程式	28
將企業應用程式範例部署到叢集	29
▼ 使用管理主控台部署企業應用程式範例	29

▼ 在叢集中啓動實例	30
▼ 驗證應用程式的部署	31
4 使用負載平衡器	33
設定負載平衡	33
▼ 設定負載平衡	34
啓動負載平衡	34
驗證負載平衡	35
▼ 驗證負載平衡	35
使用記憶體中複製功能的高可用性和容錯移轉	36
5 設定高可用性容錯移轉	37
高可用性叢集和 HADB	38
HADB 預先安裝步驟	38
▼ 針對 HADB 配置系統	38
安裝 HADB	40
▼ 安裝 HADB	40
啓動 HADB	40
▼ 在 Solaris 或 Linux 上 Java Enterprise System 安裝中啓動 HADB	40
▼ 在 Windows 上 Java Enterprise System 安裝中啓動 HADB	41
▼ 在 Solaris 或 Linux 上獨立安裝中啓動 HADB	41
▼ 在 Windows 上獨立安裝中啓動 HADB	41
將叢集和應用程式配置爲使用高可用性功能	41
重新啓動叢集	42
▼ 重新啓動叢集	42
驗證 HTTP 階段作業容錯移轉	42
▼ 驗證 HTTP 階段作業容錯移轉	42

前言

本快速入門指南提供啟動伺服器、部署應用程式及設定負載平衡和容錯移轉的基本程序。

此前言說明整個 Sun Java™ 系統 Application Server 文件集的相關資訊與慣例。

Application Server 文件集

Application Server 文件集說明部署規劃和系統安裝。Application Server 文件的統一資源定址器 (URL) 為 <http://docs.sun.com/coll/1343.4> 和 <http://docs.sun.com/coll/1777.1>。如需 Application Server 的簡介，請依下表順序參閱書籍。

表 P-1 Application Server 文件集中的書籍

書名	說明
「Documentation Center」	按作業與主旨分類組織的 Application Server 文件主題。
版本說明	軟體與文件的最新資訊。包含支援硬體、作業系統、Java 開發工具組 (JDK™) 與資料庫驅動程式的完整表格式摘要。
「Quick Start Guide」	如何開始使用 Application Server 產品。
Installation Guide	安裝軟體及其元件。
「Deployment Planning Guide」	評估系統需求和企業狀況，確保以最適合您的站點的方式部署 Application Server。此外還說明了部署伺服器時應該注意的常見問題及注意事項。
「Application Deployment Guide」	將應用程式與應用程式元件部署至 Application Server。其中包括有關部署描述元的資訊。
「Developer's Guide」	建立及實作計畫在 Application Server 上執行的 Java Platform, Enterprise Edition (Java EE 平台) 應用程式，這些應用程式採用 Java EE 元件與 API 的開放式 Java 標準模型。其中包括有關開發者工具、安全性、除錯及建立生命週期模組的資訊。
「Java EE 5 Tutorial」	使用 Java EE 5 平台技術與 API 來開發 Java EE 應用程式。

表 P-1 Application Server 文件集中的書籍 (續)

書名	說明
「Java WSIT Tutorial」	使用 Web 服務互通功能技術 (Web Service Interoperability Technologies, WSIT) 來開發 Web 應用程式。其中說明使用 WSIT 技術的方式、時機和原因，以及各種技術所支援的功能與選項。
「Administration Guide」	Application Server 的系統管理，包括配置、監視、安全性、資源管理及 Web 服務管理。
「High Availability Administration Guide」	高可用性資料庫安裝後的配置和管理說明。
「Administration Reference」	編輯 Application Server 配置檔案 domain.xml。
「Upgrade and Migration Guide」	從舊版 Application Server 升級或從競爭對手的應用程式伺服器遷移 Java EE 應用程式。此指南也說明鄰近產品發行版本與配置選項之間的差異，這些可能導致與產品規格不相容。
「Performance Tuning Guide」	調校 Application Server 以提昇效能。
「Troubleshooting Guide」	解決 Application Server 問題。
「Error Message Reference」	解決 Application Server 錯誤訊息。
「Reference Manual」	與 Application Server 一起提供的公用程式指令；以線上手冊樣式編寫。其中包含 asadmin 指令行介面。

相關文件

Application Server 可單獨購買或隨 Sun Java Enterprise System (Java ES) 合購。Java ES 是一種軟體基礎架構，支援分散在網路或網際網路環境中的企業應用程式。如果您將 Application Server 做為 Java ES 的元件購買，則應熟悉位於 <http://docs.sun.com/coll/1286.2> 和 <http://docs.sun.com/coll/1412.3> 上的系統文件。Java ES 及其元件的所有相關文件 URL 為 <http://docs.sun.com/prod/entsys.5>。

如需其他獨立 Sun Java System 伺服器產品的相關文件，請連線至以下網址：

- (<http://docs.sun.com/coll/1343.4>) 和 Message Queue 文件 (<http://docs.sun.com/coll/1777.1>)
- (<http://docs.sun.com/coll/1224.1>) 和 Directory Server 文件 (<http://docs.sun.com/coll/1632.1>)
- (<http://docs.sun.com/coll/1308.3>) 和 Web 伺服器文件 (<http://docs.sun.com/coll/1425.2>)

Application Server 隨附之套裝軟體的 Javadoc™ 工具參考資料位於 <http://glassfish.dev.java.net/nonav/javaee5/api/index.html>。此外，以下資源可能會有用：

- Java EE 5 規格 (<http://java.sun.com/javaee/5/javatech.html>)

- [Java EE Blueprints \(http://java.sun.com/reference/blueprints/index.html\)](http://java.sun.com/reference/blueprints/index.html)

如需有關在 NetBeans™ 整合開發環境 (IDE) 中建立企業應用程式的資訊，請參閱 <http://www.netbeans.org/kb/55/index.html>。

如需有關 Application Server 隨附之 Java DB 資料庫的資訊，請參閱 <http://developers.sun.com/javadb/>。

GlassFish Samples 專案是應用程式範例集，展示多種 Java EE 技術。GlassFish Samples 隨附於 Java EE 軟體開發套件 (SDK)，您也可以從 <https://glassfish-samples.dev.java.net/> 的 GlassFish Samples 專案網頁中取得這些範例。

預設路徑和檔案名稱

下表描述本書中使用的預設路徑和檔案名稱。

表 P-2 預設路徑和檔案名稱

預留位置	說明	預設值
<i>install-dir</i>	表示 Application Server 的基底安裝目錄。	Application Server 與 Java ES 一起安裝在 Solaris™ 上 (超級使用者)： /opt/SUNWappserver/appserver Application Server 與 Java ES 一起安裝在 Linux 上 (超級使用者)： /opt/sun/appserver/ 其他 Solaris 和 Linux 的安裝 (非超級使用者)： <i>user's-home-directory</i> /SUNWappserver 其他 Solaris 和 Linux 的安裝 (root 使用者)： /opt/SUNWappserver Windows，所有安裝： <i>SystemDrive</i> : \Sun\AppServer

表 P-2 預設路徑和檔案名稱 (續)

預留位置	說明	預設值
<i>domain-root-dir</i>	表示包含所有網域的目錄。	Java ES Solaris 安裝 (超級使用者) : /var/opt/SUNWappserver/domains/ Java ES Linux 安裝 (超級使用者) : /var/opt/sun/appserver/domains/ 所有其他的安裝 : <i>install-dir</i> /domains/
<i>domain-dir</i>	表示網域目錄。 在配置檔案中，您可能會看到 <i>domain-dir</i> 表示如下： \${com.sun.aas.instanceRoot}	<i>domain-root-dir</i> / <i>domain-dir</i>
<i>instance-dir</i>	表示伺服器實例的目錄。	<i>domain-dir</i> / <i>instance-dir</i>

印刷排版慣例

下表描述本書在印刷排版上所做的變更。

表 P-3 印刷排版慣例

字體	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案及目錄的名稱；螢幕畫面輸出。	請編輯您的 .login 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 <code>machine_name% you have mail.</code>
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (與螢幕畫面輸出相區別)。	<code>machine_name% su</code> Password:
<i>AaBbCc123</i>	將用實際的名稱或數值取代的預留位置。	移除檔案的指令為 <code>rm 檔案名稱</code> 。
AaBbCc123	新術語，要強調的詞。	快取記憶體 是儲存在本機的副本。 請 不要 儲存此檔案。 備註 ：某些重點項目在線上以粗體顯示。
「 <i>AaBbCc123</i> 」	用於書名及章節名稱。	請參閱「使用者指南」中的第 6 章。

符號慣例

下表說明本書中可能使用的符號。

表 P-4 符號慣例

符號	說明	範例	意義
[]	包含選擇性引數和指令選項。	ls [-l]	無需 -l 選項。
{ }	包含為所需指令選項提供的一組選擇。	-d {y n}	-d 選項要求您使用 y 引數或 n 引數。
\${ }	表示變數參照。	\${com.sun.javaRoot}	參照 com.sun.javaRoot 變數的值。
-	連接需同時按下的多個按鍵。	Control-A	同時按 Control 鍵和 A 鍵。
+	連接需連續按下的多個按鍵。	Ctrl+A+N	按 Ctrl 按鍵，然後鬆開，再依次按後面的按鍵。
→	表示圖形使用者介面中的功能表項目選取。	[檔案] → [新建] → [範本]	從 [檔案] 功能表中，選擇 [新建]。從 [新建] 子功能表中，選擇 [範本]。

文件、支援和訓練

Sun 網站提供以下其他資源的相關資訊：

- 文件 (<http://www.sun.com/documentation/>)
- 支援 (<http://www.sun.com/support/>)
- 訓練 (<http://www.sun.com/training/>)

搜尋 Sun 產品文件

除了搜尋 docs.sun.comSM 網站中的 Sun 產品文件以外，您還可以在搜尋欄位中鍵入以下語法來使用搜尋引擎：

```
search-term site:docs.sun.com
```

例如，若要搜尋「broker」，請鍵入以下字串：

```
broker site:docs.sun.com
```

如果搜尋範圍要包含其他 Sun 網站 (例如 java.sun.com、www.sun.com 和 developers.sun.com)，請在搜尋欄位中使用 sun.com 取代 docs.sun.com。

協力廠商網站參照

本文件中提供了協力廠商 URL 以供參考，另亦提供其他相關的資訊。

備註 – Sun 對本文件中提到的協力廠商網站的可用性不承擔任何責任。對於此類網站或資源中的 (或透過它們所取得的) 任何內容、廣告、產品或其他材料，Sun 並不表示認可，也不承擔任何責任。對於因使用或依靠此類網站或資源中的 (或透過它們所取得的) 任何內容、產品或服務而造成的、名義上造成的或連帶產生的任何實際或名義上之損壞或損失，Sun 概不負責，也不承擔任何責任。

Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 致力於提高文件品質，因此誠心歡迎您提出意見與建議。若要分享您的意見，請至 <http://docs.sun.com>，並按一下 [Send Comments (傳送您的意見)]。請在線上表單中提供完整的文件標題和文件號碼。文件號碼是一個七位或九位的數字，可以在書的標題頁面或文件的 URL 中找到。例如，本書的文件號碼為 820-3031。

基本功能快速入門

歡迎使用「快速入門指南」。本指南提供了一套程序範例，您可以運用這些程序以開始使用 Application Server。

使用本文件中的程序之前，必須先安裝 Application Server 軟體。

本小節包含下列主題：

- 第 11 頁的「Application Server 管理工具」
- 第 13 頁的「啟動伺服器」
- 第 21 頁的「其他可用資源」

Application Server 管理工具

為了使管理員能夠管理在多台主機上執行的伺服器實例和叢集，Application Server 提供了以下工具：

- 管理主控台：一個基於瀏覽器的圖形化使用者介面 (GUI)
- 命令行工具，例如 `asadmin` 公用程式。請參閱表 1-1，以取得 Application Server 提供之命令行工具的完整清單。
- 程式設計 Java Management Extensions (JMX™) API

這些工具會連線至名為**網域管理伺服器**的伺服器，此伺服器是專門指定用來協調所有管理工作的 Application Server 實例。無論使用何種介面，網域管理伺服器 (DAS) 均提供用於驗證和執行管理指令的單一安全介面。

網域集合了配置資料、已部署應用程式，以及具有指定管理員的機器。網域的定義描述並可控制可能分布於多台機器上的數個應用程式、獨立應用程式伺服器實例和叢集的作業。安裝 DAS 之後，一定會安裝名為 `domain1` 的預設網域。在本指南中，您將使用此預設網域。

除了管理主控台，Application Server 軟體還提供可執行管理功能的各種命令行工具。若要啟動某個工具，請在指令視窗中鍵入該工具的名稱。表 1-1 在第一欄中按名稱列出工具，並在第二欄提供說明。

表 1-1 命令行工具

工具名稱	說明
appclient	啟動應用程式用戶端容器，並呼叫封裝於應用程式 Java 歸檔 (JAR) 檔案的用戶端應用程式。
asadmin	啟動 Application Server 管理工具，此工具將提供用於配置 Application Server 軟體的一組子指令。
asant	啟動 Jakarta Ant 工具，讓您可以自動化重複性的開發及部署工作。
asapt	編譯具有 Java EE 附註的 Java 原始碼。此工具會自動呼叫 <code>wsimport</code> 指令。
asupgrade	用於升級 Application Server 軟體的 Application Server 管理工具。
capture-schema	從資料庫擷取模式資訊，並產生模式檔案，讓伺服器用於容器管理式的持續性 (CMP)。
jspc	編譯 JSP 頁面。
package-appclient	封裝應用程式用戶端容器程式庫和 JAR 檔案。
schemagen	為 Java 類別中所參照的每個名稱空間建立模式檔案。
verifier	使用 DTD 驗證 Java EE 部署描述元。 此工具亦提供圖形化使用者介面。若要顯示 GUI，請指定 <code>-u</code> 選項。 某些 Windows 系統會啟動同名驅動程式檢驗器公用程式。若要啟動 Application Server 檢驗器，您必須在 <code>install-dir/bin</code> 目錄下。
wscompile	採用服務定義介面並產生用於 JAX-RPC 的用戶端 Stub 或伺服器端骨架；或針對所提供的介面產生 Web 服務描述語言 (WSDL) 描述。
wsdeploy	針對使用 JAX-RPC 的 Web 服務應用程式，產生針對特定實作且可立即部署的 WAR 檔案。
wsgen	讀取 Web 服務端點類別，並產生 Web 服務部署和呼叫所需的全部工件。
wsimport	產生 JAX-WS 具可移植性的工件，例如服務端點介面 (SEI)、服務、從 <code>wsdl:fault</code> 和 <code>soap:headerfault</code> 標記對映的異常類別、源自 <code>wsdl:message</code> 標記的非同步回應 Bean 及 JAXB 產生的值類型。
xjc	以 Java 程式設計語言，將來源 XML 模式變換為或連結到一組 JAXB 內容類別。

備註 –

- 若要在 Windows 上執行這些指令行工具，請確定您有名為 PATH 且指向 *install-dir*/bin/ 目錄的環境變數。
 - 您可以執行 *asadmin* 子指令，方法是以 *asadmin* 做為每個子指令的前綴，或是在 *install-dir*/bin/ 目錄中輸入 *asadmin* 提示符號 (鍵入 *asadmin*，然後按下換行鍵)。
-

啓動伺服器

本主題提供有關以下基本工作的說明：啓動網域管理伺服器 (DAS)、登入管理主控台、檢查記錄檔，以及啓動節點代理程式。這些步驟將以執行的順序列出。

- 第 13 頁的「在 Solaris 和 Linux 上啓動網域」
- 第 14 頁的「在 Windows 上啓動網域」
- 第 15 頁的「登入管理主控台」
- 第 17 頁的「檢視網域管理伺服器記錄檔」
- 第 19 頁的「啓動節點代理程式」
- 第 20 頁的「向網域增加叢集支援」
- 第 21 頁的「啓動隨附的 Java DB 伺服器」

▼ 在 Solaris 和 Linux 上啓動網域

若要啓動網域管理伺服器，請啓動預設網域 `domain1`。

- 1 將 *install-dir*/bin/ 目錄增加至 PATH 環境變數。
- 2 輸入以下指令以啓動伺服器：

```
asadmin start-domain domain1
```

當系統提示輸入使用者、管理密碼和主密碼時，請輸入您在安裝期間提供的使用者名稱和密碼。

啓動程序完成之後，將顯示以下訊息：

```
已啓動網域 domain1
```

每個網域都具有對應的設定檔：企業、叢集或開發者。`domain1` 建立時會具有預設設定檔，該檔案定義於 `asadminenv.conf` 檔案中所定義的 `AS_ADMIN_PROFILE` 變數。如需有關這三個設定檔的更多資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 管理指南」中的「用法設定檔」。如果 `domain1` 在建立時具有開發者設定檔，則當您登入管理主控台時，無法使用叢集和節點代理程式等功能。若要使用叢集和伺服器實例，請使用 `create-domain` 指令建立具有叢集設定檔的網域。如需有關建立網域的更多資訊，請鍵入 `asadmin create-domain --help`，或參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」中的 `create-domain(1)`。

▼ 在 Windows 上啓動網域

若要啓動網域管理伺服器，請啓動預設網域 domain 1。

- 1 從檔案總管視窗或桌面，在 [我的電腦] 上按一下滑鼠右鍵。
- 2 選擇 [內容]，以顯示 [系統內容] 對話方塊。
- 3 按一下 [進階] 標籤。
- 4 按一下 [環境變數]。
- 5 在 [使用者變數] 區段中：
 - 如果存在 PATH 變數，請驗證 `install-dir\bin` 是否位於路徑：`install-dir\bin`；`other_entries` 中。如果 PATH 變數中沒有 `install-dir\bin`，請加入。
 - 如果 PATH 變數不存在，請按一下 [新增]。在 [變數名稱] 中，鍵入 PATH。在 [變數值] 中，鍵入伺服器 bin 目錄的路徑：`install-dir\bin`。按一下 [確定]，以確定變更。
- 6 增加新的環境變數 `AS_ADMIN_USER` 並將其設定為您在安裝期間指定的管理使用者名稱。
- 7 按一下 [確定] 以確定變更，並關閉其餘開啓的視窗。
- 8 在 [程式集] 功能表中，按一下 [啓動管理伺服器] 選項以啓動 **Application Server**。
- 9 當指令提示符號視窗開啓，提示您輸入管理密碼和主密碼時，請輸入您在安裝期間提供的密碼。

將出現一個視窗，顯示一則告知您伺服器正在啓動的訊息：

```
Starting Domain domain1, please wait. Log redirected to  
domain_dir\domain1\logs\server.log...
```

啓動程序完成後，您會看到一則附加訊息：

```
Domain domain1 started.Press any key to continue ...
```

每個網域都具有對應的設定檔：企業、叢集或開發者。domain1 建立時會具有預設設定檔，該檔案定義於 `asadminenv.conf` 檔案中所定義的 `AS_ADMIN_PROFILE` 變數。如需有關設定檔的更多資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 管理指南」中的「用法設定檔」。如果 domain1 在建立時具有開發者設定檔，則當您登入管理主控台時，無法使用叢集和節點代理程式等功能。若要使用叢集和伺服器實例，請使用 `create-domain` 指令建立具有叢集設定檔的網域。如需有關建立網域的更多資訊，請鍵入 `asadmin create-domain --help`，或參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」中的 `create-domain(1)`。

- 10 請按下任一鍵，以關閉該訊息視窗。

▼ 登入管理主控台

管理主控台是一個瀏覽器介面，簡化了各種管理和配置工作。管理主控台通常用於：

- 部署和取消部署應用程式
- 啓用、停用和管理應用程式
- 配置資源和其他伺服器設定
- 選取和檢視記錄檔

如需有關使用管理主控台的進一步資訊，請參閱線上說明或「Sun Java System Application Server 9.1 管理指南」。

- 1 在瀏覽器中鍵入以下 URL：

`http://localhost:4848`

如果瀏覽器在伺服器以外的系統上，請使用執行網域管理伺服器的系統名稱替代 `localhost` 變數。

4848 是管理主控台的預設連接埠號碼。如果在安裝期間變更連接埠號碼，或使用其他連接埠號碼建立了網域，請改用該號碼。

備註 – 如果出現快顯視窗，並顯示 `Website Certified by an Unknown Authority` 之類的訊息，請按一下 [確定]。

出現此訊息是因為您的瀏覽器無法辨識自我簽名憑證，此憑證是網域管理伺服器用來透過安全的傳輸協定為管理主控台提供服務。

- 2 顯示登入視窗時，請輸入管理使用者名稱和密碼。
- 3 按一下 [登入]。

預設使用者名稱是 `admin`，密碼是 `adminadmin`。

The screenshot shows the Sun Java System Application Server 9.1 Admin Console interface. The browser title is "Sun Java System Application Server 9.1 管理主控台 - Mozilla Firefox". The address bar shows "http://blackyark.prc.sun.com:4848/". The page header includes "使用者: admin | 網域: domain1 | 伺服器: blackyark.prc.sun.com" and the main title "Sun Java™ System Application Server Admin Console".

The interface is divided into two main sections: "常用工作" (Common Tasks) on the left and "企業作業" (Enterprise Tasks) on the right.

常用工作 (Common Tasks):

- 網域 (Domain)
- 應用程式 (Applications)
 - 企業應用程式 (Enterprise Applications)
 - Web 應用程式 (Web Applications)
 - EJB 模組 (EJB Modules)
 - 連接器模組 (Connector Modules)
 - 生命週期模組 (Lifecycle Modules)
 - 應用程式用戶端模組 (Application Client Modules)
- Web 服務 (Web Services)
 - JBI (Java Business Integration)
 - 服務組件 (Service Components)
 - 組件 (Components)
 - 共用程式庫 (Common Libraries)
- 自訂 MBean (Custom MBeans)
- 資源 (Resources)
- 叢集 (Clusters)
- 獨立實例 (Standalone Instances)
- HTTP 負載平衡程式 (HTTP Load Balancers)
- 節點代理程式 (Node Agents)
- 配置 (Configuration)

企業作業 (Enterprise Tasks):

- 建立新的叢集 (Create New Cluster)
- 建立新的獨立實例 (Create New Standalone Instance)
- 檢視叢集 (View Clusters)
- 檢視獨立實例 (View Standalone Instances)

部署 (Deployment):

- 部署企業應用程式 (.ear) (Deploy Enterprise Application (.ear))
- 部署 Web 應用程式 (.war) (Deploy Web Application (.war))
- 部署自訂 MBean (Deploy Custom MBean)
- 部署 Java Business Integration (JBI) (Deploy Java Business Integration (JBI))

At the bottom right, there are links for learning more: "Learn from the Source: Expert-to-engineer", "Join the Project GlassFish", "Stay current with GlassFish news at T...", "Get community support, Developer Ex...", and "Check the documentation".

The status bar at the bottom of the browser window shows "完成" (Done).

在左窗格中，您可以從提供的樹狀結構中選取要管理的內容。在右窗格中，[常用工作] 標題下列出了各種管理工作。

▼ 檢視網域管理伺服器記錄檔

Application Server 實例和網域管理伺服器會產生有關檔案系統的註解記錄。依預設，將記錄所有錯誤、警告或有用的資訊訊息。

- 1 在右窗格內的 [常用工作] 清單中，按一下 [搜尋記錄檔] 以啓動新的 [記錄檢視器] 瀏覽器視窗。

http://blackyark.prc.sun.com:4848 - 記錄檢視器 - Mozilla Firefox

記錄檢視器

透過使用基本選項和進階選項檢視、搜尋和篩選伺服器記錄檔。請參閱 [記錄層級] 頁面，以取得有關可

進階搜尋

搜尋條件

實例名稱: 記錄檔:

時間戳記 最近 特定範圍:

記錄層級: 請勿包含更多嚴重訊息

記錄項目受限於記錄檔中儲存的記錄項目。在【記錄層級】頁面上設定適當的記錄層級，

實例:

記錄檔目錄:

記錄檢視器結果 (0)

條目號碼	記錄層級	訊息	記錄程式	時間戳記
找不到任何項目。				

完成

- 2 在 [記錄檢視器] 視窗中，從 [實例名稱] 下拉式清單中選取 [伺服器]，然後按一下 [搜尋]。
將顯示網域管理伺服器的最近記錄檔項目。
- 3 掃描訊息並查看是否有任何 WARNING 或 SEVERE 訊息指出伺服器啓動期間遇到問題。
您可以隨時關閉記錄檢視器。建立叢集並部署應用程式之後，請檢查記錄檔以查看是否有任何作業失敗。使用記錄檢視器可以檢視網域中任何正在執行的 Application Server 實例的記錄檔。

▼ 啓動節點代理程式

節點代理程式是一個簡易程序，在每台加入 Application Server 管理網域的機器上執行。節點代理程式負責啓動和停止主機上的伺服器實例。它還與網域管理伺服器進行通訊以建立新的 Application Server 實例。

備註 - 節點代理程式只能在具有叢集設定檔或企業設定檔的網域上使用。如果執行的是開發者網域，則需要先建立具有叢集設定檔的網域，才能建立及使用節點代理程式。如需建立網域的相關資訊，請鍵入 `asadmin create-domain --help` 或參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」中的 `create-domain(1)`。

對於某台機器所屬的每個 Application Server 管理網域而言，均需要在此機器上安裝一個節點代理程式。如果使用的是 Sun Java System Application Server 9.1 (Enterprise 隨附式軟體)，請在安裝期間選擇節點代理程式元件，接著就會建立名為 `hostname` 的預設節點代理程式。如果您已安裝 Glassfish，就不會自動建立節點代理程式。若要建立節點代理程式，請遵循「Sun Java System Application Server 9.1 高可用性管理指南」中的「建立節點代理程式」所提供的指示作業。

- 1 在終端機視窗中，鍵入以下指令：

```
asadmin start-node-agent nodeagentname
```

以您建立的節點代理程式名稱替代變數 `nodeagentname`。如果要使用預設節點代理程式，即 Sun Java System Application Server 9.1 所建立的節點代理程式，請以執行 Application Server 的主機名稱替代 `nodeagentname`。如果位於連接埠 4848 的預設網域 (`domain1`) 沒有在叢集或企業設定檔上執行，請使用 `--port` 選項指定叢集或企業網域的連接埠。

- 2 當提示您輸入主密碼時，請提供主密碼。

此時節點代理程式便會啓動並與網域管理伺服器建立連線。

備註 - 確定在啓動節點代理程式之前網域管理伺服器一直處於執行狀態。查看叢集實例的 `server.log` 檔案，以瞭解與啓動節點代理程式或叢集實例相關的問題。

如果在 Windows 上啓動節點代理程式或叢集時遭遇困難，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 版本說明」，以取得問題的可能解決方案。

啓動一次節點代理程式之後，您便可以在管理主控台中對其進行檢視。

接下來的步驟 在本小節中，您已經啓動了網域管理伺服器並確認該伺服器正在執行。您還登入管理主控台並使用記錄檢視器，同時也啓動了節點代理程式。如果您不想繼續，可以在此處停止閱讀快速入門，也可以繼續參閱下一小節。

▼ 向網域增加叢集支援

您可以使用管理主控台，在開發者網域中增加叢集支援功能。

- 1 登入管理主控台。如需說明，請參閱第 15 頁的「登入管理主控台」。
- 2 從左窗格中，按一下 [Application Server]。
- 3 按一下 [一般] 標籤中的 [增加叢集支援] 按鈕。
- 4 將會顯示 [增加叢集支援] 頁面。查閱此頁面上的資訊，然後按一下 [確定]。
- 5 在 [需要重新啓動] 頁面上，按一下 [停止實例] 按鈕以停止網域。
- 6 登入安裝該網域的機器，然後執行以下指令：`install-dir/bin/asadmin list-domains`。驗證網域是否已停止。
- 7 執行以下指令：`install-dir/bin/asadmin start-domain <domain-name>`
網域重新啓動後便支援叢集。

更多資訊 **疑難排解**

如果重新啓動的網域沒有顯示叢集功能，請停止該網域，接著重新啓動安裝該網域的機器，然後如步驟 7 所述重新啓動網域。

▼ 啟動隨附的 Java DB 伺服器

Application Server 包含隨附的 Java DB 伺服器。若要啟動它，請使用以下程序：

- 1 確定您已經以安裝資料庫的使用者身分登入。
- 2 執行 `asadmin start-database`。

如需有關 `start-database` 指令的更多資訊，請參閱指令的說明或「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」中的 `start-database(1)` 資訊。

其他可用資源

「快速入門指南」的後續步驟將在以下章節中介紹。

- [第 2 章](#)
建立叢集範例的步驟。如果執行的是具有開發者設定檔的網域，請跳至下一章。
- [第 3 章](#)
部署 Web 應用程式範例的步驟。如果使用的是具有叢集功能的網域，則可以執行這些步驟，將企業應用程式部署到叢集。
- [第 4 章](#)
建立及使用負載平衡器的步驟。需要安裝負載平衡器外掛程式和 Web 伺服器。

還有學習及使用 Application Server 的其他資源可用。包括：

- 產品詳細資訊，位於 `install-dir/docs-ee/about.html`。
- 應用程式範例，位於 `install-dir/samples`
- 「Sun Java System Application Server 9.1 版本說明」
- 「Sun Java System Application Server 9.1 管理指南」
- 「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」(線上手冊)
- 「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」(線上手冊)
- 「Sun Java System Application Server 9.1 Application Deployment Guide」
- 「Sun Java System Application Server 9.1 高可用性管理指南」
- 「The Java EE 5 Tutorial」
- [Java BluePrints \(http://java.sun.com/blueprints\)](http://java.sun.com/blueprints) 指導 (適用於企業版)

設定叢集

本章將說明如何建立及設定叢集。**叢集**是指共用相同配置、資源和應用程式的一組伺服器實例(通常位於多台主機上)。叢集有助於伺服器實例之間的負載平衡，並透過容錯移轉提供高可用性。您可以建立跨越多台機器的叢集，並藉助每台機器上的節點代理程式加以管理。

本章假設您執行的是具有叢集設定檔或企業設定檔的網域。本章涵蓋以下小節：

- [第 23 頁的「建立叢集」](#)
- [第 25 頁的「檢視叢集伺服器實例的連接埠」](#)

建立叢集

本節說明如何建立包含兩個 Application Server 實例的叢集。

▼ 使用管理主控台建立叢集

爲求簡化，叢集只在一台機器中執行。本程序將在執行 DAS 的同一台主機上建立叢集範例。

開始之前 您必須已啓動節點代理程式，執行方式如[第 19 頁的「啓動節點代理程式」](#)中所述。當您在建立叢集期間指定實例時，請將實例與機器(要執行此實例)上正在執行的節點代理程式產生關聯。如果節點代理程式沒有執行，將無法啓動實例。在一個網域中所建立的叢集中，節點代理程式名稱和實例名稱都必須是唯一名稱。

- 1 登入位於 `http://localhost:portnumber` 的管理主控台(如果還沒登入的話)。將 `localhost` 變數替代成執行網域管理伺服器的系統名稱。將 `portnumber` 替代成叢集或企業網域的連接埠號碼。
- 2 在右窗格的 [常用工作] 之下，按一下 [建立新叢集]，顯示 [新建叢集] 頁面。

- 3 鍵入 `cluster1` 做為新叢集的名稱。
- 4 從可用配置範本的下拉式清單中，選取 `default-config` 配置，然後選擇 [複製選取的配置]。
- 5 按兩次 [新建] 按鈕，以建立兩個項目來指定兩個實例給叢集。
- 6 鍵入 `instance1` 和 `instance2` 做為實例名稱。
此外，您也可以指定所建立及啟動的節點代理程式名稱。若要建立節點代理程式並加以啟動，請使用 `asadmin create-node-agent(1)` 指令。
- 7 按一下 [確定]。
將出現 [已成功建立叢集] 頁面，並且 `cluster1` 會出現在左窗格的樹狀結構中。已為此叢集複製了配置範本 `default-config`，並且為配置指定了名稱 `cluster1-config`。
- 8 啟動 `cluster1` 叢集。

▼ 使用 CLI 指令建立叢集

- 1 執行以下 `asadmin` 指令以建立名為 `cluster1` 的叢集：

```
asadmin create-cluster --user admin --passwordfile adminpassword.txt --host localhost -port 4848 cluster1
```
- 2 執行以下 `asadmin` 指令以建立名為 `cluster1` 的叢集：

```
asadmin create-cluster --user admin --passwordfile adminpassword.txt --host localhost -port 4848 cluster1
```
- 3 執行以下指令以建立名為 `cluster1-nodeagent` 的節點代理程式：

```
asadmin create-node-agent --user admin --passwordfile adminpassword.txt --host localhost --port 4848 cluster1-nodeagent
```
- 4 執行以下指令以啟動此節點代理程式：

```
asadmin start-node-agent --user admin --passwordfile adminpassword.txt --host localhost --port 4848 cluster1-nodeagent
```
- 5 執行以下指令在此叢集下建立兩個實例：
 - ```
asadmin create-instance --user admin --passwordfile adminpassword.txt --host localhost -port 4848 --cluster cluster1 --nodeagent cluster1-nodeagent --systemproperties "JMX_SYSTEM_CONNECTOR_PORT=8687:IIOP_LISTENER_PORT=3330:IIOP_SSL_LISTENER_PORT=4440:IIOP_MUTUALAUTH_PORT=5550:HTTP_LISTENER_PORT=1110:HTTP_SSL_LISTENER_PORT=2220" instance1
```

- `asadmin create-instance --user admin --passwordfile adminpassword.txt --host localhost -port 4848 --cluster cluster1 --nodeagent cluster1-nodeagent --systemproperties "JMX_SYSTEM_CONNECTOR_PORT=8688:IIOP_LISTENER_PORT=3331:IIOP_SSL_LISTENER_PORT=444 MUTUALAUTH_PORT=5551:HTTP_LISTENER_PORT=1111:HTTP_SSL_LISTENER_PORT=2221" instance2`
- 6 執行以下指令來啟動叢集：`asadmin start-cluster --user admin --passwordfile adminpassword.txt --host localhost --port 4848 cluster1`
- 如需有關建立及配置叢集的詳細資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 高可用性管理指南」中的第 6 章「使用 Application Server 叢集」。
- 如需有關建立及配置節點代理程式的詳細資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 高可用性管理指南」中的第 8 章「配置節點代理程式」。

## 檢視叢集伺服器實例的連接埠

### ▼ 檢視叢集伺服器實例的連接埠

對於您在上一節第 23 頁的「建立叢集」中所建立的叢集伺服器實例，您可以檢視連接埠號碼並置換預設值。依預設，`instance1` 的 HTTP 連接埠為 38081，`instance2` 的連接埠則為 38080。如果在您建立這些叢集時，機器上的這些連接埠已在使用中，或是您已經將這些連接埠指定給其他實例和叢集，那麼就會指定不同的連接埠號碼。

若要檢視連接埠號碼和選擇性置換預設值，請執行以下步驟：

- 1 在左窗格中，展開 [叢集]，然後按一下 `cluster1`，顯示叢集的 [一般資訊] 頁面。
- 2 按一下 [實例] 標籤，顯示您所建立的實例 `instance1` 和 `instance2`。
  - a. 按一下 `instance1` 查看此實例。  
指定給此實例的 HTTP 和 HTTPS 連接埠會顯示在 [HTTP 連接埠] 欄位中。
  - b. 對於 `instance2` 重複執行這些步驟。

**接下來的步驟** 在本節中，您已經在單一機器上建立了簡單叢集。使用相同的基本步驟，您也可以建立跨越多台機器的叢集 (只要每台機器上已安裝軟體且正在執行節點代理程式)。



## 部署應用程式

---

本章說明如何部署應用程式。如果您執行的是具有開發者設定檔的網域，請參閱第 27 頁的「部署 Web 應用程式範例」。如果執行的是具有叢集設定檔的網域，請參閱第 29 頁的「將企業應用程式範例部署到叢集」。

本章涵蓋以下各節：

- 第 27 頁的「部署 Web 應用程式範例」
- 第 29 頁的「將企業應用程式範例部署到叢集」
- 第 30 頁的「在叢集中啟動實例」
- 第 31 頁的「驗證應用程式的部署」

### 部署 Web 應用程式範例

這些程序假設您執行的是具有開發者設定檔的網域。

#### ▼ 使用自動部署功能部署 Hello 應用程式

伺服器安裝包括一個取自「The Java EE 5 Tutorial」，且會顯示「Hello」的預先封裝應用程式。samples/quickstart 目錄下的 Web ARchive (WAR) 檔案中包含 Hello 應用程式。封裝的應用程式也可能使用 Java ARchive (JAR) 或 Enterprise ARchive (EAR) 檔案格式。

另外，您也可以從 <https://glasfish.dev.java.net/downloads/quickstart/hello.war> 下載此應用程式。

將其複製到網域的 autodeploy 目錄，可讓您以最輕鬆的方式，立即啓用預先封裝的應用程式。

- 1 找出 `install-dir/samples/quickstart/hello.war`，或從 <https://glasfish.dev.java.net/downloads/quickstart/hello.war> 下載。

- 將 `hello.war` 複製到 `install-dir/domains/domain1/autodeploy/` 目錄中。

提示 - 在 Windows 上，您可以在桌面上建立 `autodeploy` 目錄的捷徑，然後將 `hello.war` 檔案拖放到捷徑中。

當伺服器完成部署應用程式後，會在 `autodeploy` 目錄中建立名為 `hello.war_deployed` 的檔案。此程序可能需要數秒鐘，視系統速度而定。在顯示該檔案之前，如果您嘗試造訪應用程式頁面，將會發生 `404-File Not Found` 錯誤。

- 存取此 URL 來造訪應用程式頁面：`http://localhost:8080/hello`

您會看到應用程式的第一個頁面，提示您填入姓名：



- 鍵入您的姓名，然後按一下 [提交]。  
應用程式便會顯示自訂回應，為您顯示個人化的 Hello。

## ▼ 使用管理主控台部署 Hello 應用程式

- 在網頁瀏覽器中開啓 `http://localhost:4848/asadmin`。
  - 如果瀏覽器和 Application Server 執行於同一個系統上，則會使用 `localhost`。如果 Application Server 執行於另一個系統上，則在 URL 中代以該系統的名稱。
  - 4848 是管理主控台的預設連接埠號碼。如果您在安裝期間變更了連接埠號碼，請改用該號碼。
- 輸入管理使用者名稱和密碼。
- 在左窗格中，按一下 [應用程式] 節點以將其展開。

- 4 按一下 [Web 應用程式]。  
您可以查看已部署 Web 應用程式 (如有) 的清單。
- 5 如果已部署 Hello 應用程式，請選取其旁邊的核取方塊並按一下 [取消部署]，以取消部署此程式。
- 6 按一下 [部署]。
- 7 您可以使用 Application Server 隨附的 Hello 應用程式，也可以上傳從 <https://glasfish.dev.java.net/downloads/quickstart/hello.war> 下載的範例。執行下列動作之一：
  - 選取 [可從應用程式伺服器存取的本機封裝檔案或目錄] 選項，然後按一下 [瀏覽檔案]。瀏覽至 `install-dir/samples/quickstart` 目錄，然後選取 `hello.war`。
- 8 如果您已下載 Hello 應用程式，請選取 [要上傳至 Application Server 的封裝檔案] 選項，然後按一下 [瀏覽]。瀏覽至儲存下載應用程式的目錄。
- 9 按一下 [確定]。  
該應用程式會顯示在 [Web 應用程式] 清單中。
- 10 若要驗證是否部署正確，請在 [Web 應用程式] 頁面中選取 Hello 應用程式，然後按一下 [啟動]。

### 更多資訊 使用 CLI 指令部署應用程式

您可以使用 `asadmin deploy` 指令來部署應用程式。詳細資訊請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」中的 `deploy(1)`。您也可以使用 `asant` 指令進行部署。如需有關部署應用程式的詳細資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Application Deployment Guide」中的「Deploying Modules and Applications」。

## 將企業應用程式範例部署到叢集

這些程序假設您執行的是具有叢集設定檔的網域。本章中的程序假設您已按照第 2 章中所述，建立名為 `cluster1` 的叢集。本節將使用 `clusterjsp` 應用程式範例來展示 HTTP 負載平衡功能。

### ▼ 使用管理主控台部署企業應用程式範例

- 1 按一下 [首頁] 按鈕，或是按一下左窗格中的 [常用工作] 以移至 [常用工作] 頁面 (如果您目前尚未在此頁面中)。

- 2 在右窗格的 [常用工作] 之下，按一下 [部署企業應用程式] (.ear)。
- 3 如果 **Application Server** 是安裝在本地機器上，則按一下 [Packaged File to Upload] 文字方塊中的 [瀏覽]，然後瀏覽至 `install-dir`  
`/samples/ee-samples/highavailability/apps/clusterjsp/clusterjsp.ear`。如果使用安裝在另一台機器上的 **Application Server** 來存取遠端的管理主控台，請按一下 [可從應用程式伺服器存取的本機封裝檔案或目錄] 文字方塊中的 [瀏覽]。瀏覽至 `install-dir`  
`/samples/quickstart/clusterjsp/clusterjsp.ear`。
- 4 在頁面的 [目標] 區段中，從 [可用] 清單中選取 `cluster1`，然後按一下 [增加] 將其移到 [已選取] 清單。
- 5 按一下 [確定]。  
`clusterjsp` 應用程式現在已部署到 `cluster1`。在啟動此應用程式之前，您需要啟動叢集中的實例。詳細資訊請參閱第 30 頁的「在叢集中啟動實例」。

#### 更多資訊 使用 CLI 指令部署應用程式

您可以使用 `asadmin deploy` 指令來部署應用程式。詳細資訊請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」中的 `deploy(1)`。您也可以使用 `asant` 指令進行部署。如需有關部署應用程式的詳細資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Application Deployment Guide」中的「Deploying Modules and Applications」。

### ▼ 在叢集中啟動實例

在啟動部署的應用程式之前，您需要啟動叢集中的實例。

- 1 在左窗格中的樹狀結構中，按一下 [叢集]，再按一下 [`cluster1`] 節點。
- 2 在右窗格中，瀏覽至 [一般] 標籤 (如果此標籤尚未處於作用中狀態)。
- 3 如果實例尚未執行，則 [啟動實例] 按鈕會處於使用中狀態。按一下此按鈕，啟動叢集的實例。
- 4 查看指示有多少實例正在執行中的 [狀態] 欄位，驗證是否已啟動這些實例。現在您可以啟動應用程式。詳細資訊請參閱第 30 頁的「在叢集中啟動實例」。

#### 更多資訊 使用 CLI 指令啟動實例

您可以使用 `asadmin start-instance` 指令來啟動實例。詳細資訊請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Reference Manual」。

## ▼ 驗證應用程式的部署

- 1 在您的瀏覽器中鍵入以下 URL：

`http://localhost:port/clusterjsp`

將 `localhost` 變數替代成執行網域管理伺服器的系統名稱。

將 `port` 變數替代成 `instance1` 的 HTTP-LISTENER-PORT 值。此範例使用 `http://localhost:38081/clusterjsp`。

- 2 增加一些階段作業屬性資料。
- 3 查看顯示的階段作業和主機資訊。例如：

- Executed From Server: `localhost`
- Server Port Number: `38081`
- Executed Server IP Address: `198.19.255.255`
- Session Created: `Tue Aug 23 15:26:07 PDT 2005`

- 4 增加一些階段作業資料，然後按一下 [增加至階段作業] 按鈕。
- 5 在瀏覽器中鍵入以下 URL，對實例 `instance2` 重複執行此程序：

`http://localhost:38080/clusterjsp`

**接下來的步驟** 恭喜！您已完成「快速入門指南」的本章節。如果您不想繼續瞭解負載平衡的步驟，可以就此結束快速入門。



## 使用負載平衡器

---

本節說明如何設定 Web 伺服器軟體，使其成為 Application Server 叢集的負載平衡器。除此之外，還提供配置負載平衡器並將其匯出至 Web 伺服器的步驟。只在執行具有企業設定檔或叢集設定檔的網域時，才能使用負載平衡器的功能。

負載平衡器會隨叢集一起部署。負載平衡器提供以下功能：

- 允許應用程式或服務水平延伸到多個實體 (或邏輯) 主機，同時還提供使用者單一 URL。
- 與階段作業持續性搭配使用時，可讓使用者不受主機失敗或伺服器當機的影響。
- 讓使用者無法瞭解內部網路，以增強安全性。

Application Server 包含負載平衡外掛程式，適用於常見的 Web 伺服器，例如 Sun Java™ System Web Server、Apache 和 Microsoft Windows IIS。

若要完成本節，除了執行網域管理伺服器和您在本指南中截至目前所建立的兩個 Application Server 實例，您的系統上還必須有足夠的記憶體來執行 Web 伺服器。建議使用配備 512 MB 至 1024 MB 記憶體的系統。

本主題將說明以下步驟：

- 第 33 頁的「設定負載平衡」
- 第 34 頁的「啟動負載平衡」
- 第 35 頁的「驗證負載平衡」
- 第 36 頁的「使用記憶體中複製功能的高可用性和容錯移轉」

### 設定負載平衡

在設定負載平衡之前，您必須安裝負載平衡器外掛程式。如需有關安裝負載平衡外掛程式的說明，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 Installation Guide」中的「To Install the Load Balancing Plug-in (standalone)」。這些程序假設您是執行具有叢集設定檔或企業設定檔的網域。

## ▼ 設定負載平衡

- 1 使用管理主控台建立負載平衡器。此外，您也可以使用 `asadmin create-http-lb(1)` 指令。
  - a. 在管理主控台中按一下 [HTTP 負載平衡程式] 節點。
  - b. 按一下 [新建]。
  - c. 鍵入 `lb1` 做為負載平衡器的名稱，鍵入安裝 Web 伺服器的主機及 Web 伺服器實例連接埠。在此分析藍本範例中，Web 伺服器主機為 `localhost`，連接埠為 `38000`。
  - d. 選取 [自動套用變更] 核取方塊。如果選擇此選項，便不需要匯出負載平衡器配置。對負載平衡器配置所做的全部變更都會自動傳遞。
  - e. 選取 `cluster1` 做為目標。  
第 23 頁的「建立叢集」說明如何建立叢集範例 (`cluster1`)
  - f. 按一下 [儲存]。
- 2 啓用 `cluster1` 進行負載平衡：  
`asadmin enable-http-lb-server cluster1`
- 3 啓用 `clusterjsp` 應用程式進行負載平衡：  
`asadmin enable-http-lb-application clusterjsp`

另請參閱 如需變更負載平衡器配置或建立運作狀態檢查程式等進階主題的相關資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 高可用性管理指南」中的第 5 章「配置 HTTP 負載平衡」。

## 啓動負載平衡

啓動或重新啓動 Web 伺服器，來啓動負載平衡。

- 如果做為負載平衡器的 Web 伺服器實例尚未執行，請啓動 Web 伺服器。  
如果使用的是 Web Server 7.0，請使用 `wadm start-instance` 指令。  
若是 Web Server 6.1，請執行 `<websvr-instance-dir>` 目錄中的 `start` 程序檔。
- 如果做為負載平衡器的 Web 伺服器實例已在執行中，請停止 Web 伺服器，然後重新啓動。  
若是 Web Server 6.1，請使用 `web_server_install_dir /https-hostname` 中的停止程式，然後透過執行啓動程式來重新啓動伺服器。

若是 Web Server 7.0，請使用 `wadm stop-instance`，接著使用 `wadm start-instance` 指令。

## 驗證負載平衡

一旦部署應用程式並執行負載平衡器之後，請驗證負載平衡是否發揮作用。

### ▼ 驗證負載平衡

- 1 若要顯示 `clusterjsp` 應用程式的第一個頁面，請在瀏覽器中鍵入以下 URL：

```
http://localhost:web_server_port /clusterjsp
```

將 `localhost` 變數替代成執行 Web 伺服器的系統名稱。

將 `web_server_port` 變數替代成 `web_server_install_dir /https-hostname /config/server.xml` 中 LS 元素的連接埠屬性值。在此範例中，使用連接埠 38000。

將會顯示類似於您在第 31 頁的「驗證應用程式的部署」中所看見的頁面。

- 2 查看顯示的階段作業和主機資訊。例如：

- Executed From Server: `localhost`
- Server Port Number: `38000`
- Executed Server IP Address: `192.18.145.133`
- Session Created: Day Mon 05 14:55:34 PDT 2005

- 3 伺服器連接埠號碼為 38000，即 Web 伺服器的連接埠。負載平衡器已經在叢集中的兩個實例上轉送請求。

- 4 使用不同的瀏覽器軟體，或使用另一台機器上的瀏覽器，建立新階段作業。來自同一瀏覽器的請求是「居留式」的，所以會進到同一個實例。

這些階段作業應該分散於叢集中的兩個實例。您可以查看以下位置的伺服器存取記錄檔，對此進行驗證：

- Solaris Java Enterprise System 安裝：

```
/var/opt/SUNWappserver/nodeagents/nodeagent_name
/instance1/logs/access/server_access_log
```

```
/var/opt/SUNWappserver/nodeagents/nodeagent_name
/instance2/logs/access/server_access_log
```

- Linux Java Enterprise System 安裝：

```
/var/opt/sun/appserver/nodeagents/
nodeagent_name/instance1/logs/access/server_access_log
```

```
/var/opt/sun/appserver/nodeagents/
nodeagent_name/instance2/logs/access/server_access_log
```

- Windows Java Enterprise System 安裝：

```
install-dir \nodeagents\nodeagent_name \instance1\logs\access\server_access_log
```

```
install-dir\nodeagents\nodeagent_name \instance1\logs\access\server_access_log
```

- 獨立 Application Server 安裝：

```
install-dir /nodeagents/nodeagent_name/instance1/logs/access/server_access_log
```

```
install-dir/nodeagents/nodeagent_name/instance2/logs/access/server_access_log
```

- 5 增加要儲存在 HttpSession 中的「名稱-值」對 (Name=Value=Duke)。
- 6 按一下 [增加至階段作業資料] 按鈕。
- 7 驗證是否已增加階段作業資料。

## 使用記憶體中複製功能的高可用性和容錯移轉

GlassFish v2 不提供 HADB。對於高可用性和容錯移轉，GlassFish 提供了記憶體中複製功能。以下程序說明此功能：

1. 在部署應用程式之前，重新啓動已安裝負載平衡器外掛程式的 Web 伺服器。如此即可讓實例依照 loadbalancer.xml 檔案中所設定的順序處理請求。如果使用本章中所提供的 loadbalancer.xml 檔案，則 instance1 會處理第一個請求。
2. 您已經部署用來儲存階段作業資料的 clusterjsp Web 應用程式。您應該能看見後續請求會由處理第一個請求的同一個實例所處理，而且處理不同請求過後仍會保留階段作業資料。
3. 傳送數個請求，並記下處理這些請求的實例，然後關閉該特定實例。使用以下指令來停止實例：`asadmin stop-instance --user adminuser --password adminpassword instance1`
4. 傳送下一個請求，然後驗證是否有儲存新資料，且先前增加的資料仍存在於階段作業中。如果無法使用處理請求的其中一台伺服器，同一叢集中的另一台伺服器就會連同所有較早階段作業資料一起接管請求，然後完成請求。

## 設定高可用性容錯移轉

---

使用上一章中的配置時，如果伺服器實例當機，使用者便會失去階段作業狀態。本節包含兩個進階主題中的第二個主題，提供了安裝高可用性資料庫 (HADB)、建立高可用性叢集，以及測試 HTTP 階段作業持續性等步驟。

GlassFish v2 不提供 HADB。對於高可用性和容錯移轉，GlassFish 提供了記憶體中複製功能。

Application Server 同時支援 HTTP 階段作業持續性和有狀態階段作業 Bean 持續性。本章中的程序涵蓋使用記憶體中複製或 HADB 的高可用性。

這些步驟假設您已執行本快速入門前面各節中的步驟。這些步驟將以執行的順序列出。若要使用 HADB 功能，您需要執行具有企業設定檔的網域。

---

**備註** - 要完成本節中的程序，可能還需要額外的硬體資源。

---

本主題包含以下各節：

- 第 38 頁的「高可用性叢集和 HADB」
- 第 38 頁的「HADB 預先安裝步驟」
- 第 40 頁的「安裝 HADB」
- 第 40 頁的「啟動 HADB」
- 第 41 頁的「將叢集和應用程式配置為使用高可用性功能」
- 第 42 頁的「重新啟動叢集」
- 第 42 頁的「驗證 HTTP 階段作業容錯移轉」

## 高可用性叢集和 HADB

在 Sun Java System Application Server 中，高可用性叢集會將狀態複製服務與先前建立的叢集和負載平衡器整合在一起，以啓用 HTTP 階段作業的容錯移轉。

HttpSession 物件和有狀態階段作業 Bean 狀態會儲存在 HADB 中；HADB 是儲存階段作業狀態的高可用性資料庫。管理這個可水平延伸的狀態管理服務時，不受應用程式伺服器層影響。其設計目的在於透過負載平衡、容錯移轉和狀態回復功能，支援高達 99.999% 的服務和資料可用性。

如果 Application Server 不負責管理狀態，優點非常多。Application Server 實例能專心成爲可延伸且高效能的 Java™ Platform Enterprise Edition 5 (Java EE™ 5 平台) 容器，將狀態複製工作委託給外部高可用性狀態服務。由於採用此鬆耦合架構，因此可以非常輕鬆地將 Application Server 實例增加至叢集或從叢集中刪除。HADB 狀態複製服務可以獨立延伸，以取得最佳可用性和效能。如果 Application Server 實例還執行複製，J2EE 應用程式的效能可能會降低，並且資源回收暫停時間也可能會變長。

因爲每個 HADB 節點都需要 512 MB 的記憶體，所以您需要 1 GB 的記憶體，才能在同一台機器上執行兩個 HADB 節點。如果記憶體不足，請將每個節點設定在不同機器上。我們不建議部署時在一台主機上執行雙節點資料庫，因爲如此便無法容錯。

## HADB 預先安裝步驟

本程序包含最常用的預先安裝作業。如需其他預先安裝主題的相關資訊，包括安裝 HADB 的必要條件、配置網路備援及檔案系統支援，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 高可用性管理指南」中的第 2 章「安裝和設定高可用性資料庫」。

本節中建議的系統配置值足以執行最多六個 HADB 節點，但並未將系統上也使用共用記憶體的其他應用程式列入考量。

### ▼ 針對 HADB 配置系統

- 1 取得根存取。
- 2 定義與共用記憶體和信號有關的變數。
  - 在 Solaris 上：
    - a. 將以下各行增加到 `/etc/system` 檔案(或者，如果以下各行已存在於檔案中做爲註釋，則取消註釋這幾行，並確定值與以下相符)：

```
set shmsys:shminfo_shmmax=0x80000000
```

```
set shmsys:shminfo_shmseg=36
```

```
set semsys:seminfo_semmnu=600
```

將 `shminfo_shmmax` 設為系統總記憶體的值 (所顯示的 `0x80000000` 在十六進制表示法中代表 2 GB 記憶體)。

如果已定義 `seminfo_*`，請以所示的數量遞增。不必變更 `seminfo_semmni` 和 `seminfo_semmns` 的預設值。從 Solaris 8 開始，變數 `shminfo_shmeg` 已遭淘汰。

**b. 使用以下指令重新開機：**

```
sync; sync; reboot
```

■ 在 Linux 上：

**a. 將以下各行增加到 `/etc/sysctl.conf` 檔案 (或者，如果這幾行已存在於檔案中做為註釋，請予以取消註釋)。將值設為機器中的實體記憶體量。將值指定為十進位位元組數。例如，如果機器有 2 GB 的實體記憶體：**

```
echo 2147483648 > /proc/sys/shmmax
```

```
echo 2147483648 > /proc/sys/shmall
```

**b. 使用以下指令重新開機：**

```
sync; sync; reboot
```

■ 在 Windows 上：不需特別的系統設定。

**3 如果您在安裝獨立 Application Server 時使用現有 JDK 軟體，請檢查 JDK 版本。**

HADB 需要 Sun JDK 1.4.1\_03 或更高版本 (如需有關 JDK 版本的最新資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 版本說明」)。檢查已安裝的版本，如果之前尚未設定，請現在將 `JAVA_HOME` 環境變數設為 JDK 的安裝目錄。

**4 如有需要，請在重新開機後，重新啟動網域、Web 伺服器及節點代理程式。**

若要重新啟動網域，請使用指令 `asadmin start-domain domain1`。

若要重新啟動 Web 伺服器，請執行 `web_server_install_dir/https-hostname` 中的啟動程式。

若要重新啟動節點代理程式，請使用指令 `asadmin start-node-agent hostname`。將變數 `hostname` 替代成執行 Application Server 的主機名稱。

## 安裝 HADB

本節提供安裝高可用性資料庫 (HADB) 的步驟。

---

**備註** - 如果您計畫在 Application Server 機器上執行高可用性資料庫，並且在安裝 Application Server 時也安裝了 HADB，則請跳至第 40 頁的「[啓動 HADB](#)」。

---

只要有 2 GB 的記憶體和 1-2 顆 CPU，即可將 HADB 元件安裝在已安裝 Application Server 系統的同台機器上。否則請使用額外的硬體。例如：

- 兩個 1 顆 CPU 系統，各配備 512 MB 至 1 GB 記憶體
- 一個 1-2 顆 CPU 系統，配備 1 GB 至 2 GB 記憶體

### ▼ 安裝 HADB

- 1 執行 Application Server 或 Java Enterprise System 安裝程式。
- 2 選擇安裝 HADB 的選項。
- 3 在您的主機上完成安裝。

## 啓動 HADB

本節說明大多數情況下以執行 `ma-initd` 程序檔的方式啓動 HADB 管理代理程式。若是生產部署，請啓動管理代理程式做為服務，以確保其可用性。如需更多資訊，請參閱「Sun Java System Application Server 9.1 高可用性管理指南」中的「啓動 HADB 管理代理程式」。

如果要在數台主機上啓動具有 HADB 節點的資料庫，請在每台主機上啓動管理代理程式。

### ▼ 在 Solaris 或 Linux 上 Java Enterprise System 安裝中啓動 HADB

- 1 變更至 `/etc/init.d` 目錄：  

```
cd /etc/init.d
```
- 2 執行以下指令啓動代理程式：  

```
./ma-initd start
```

## ▼ 在 Windows 上 Java Enterprise System 安裝中啟動 HADB

在配置並執行 Sun Java System 時，預設會啟動 HADB。不過，如果您要手動啟動，請遵循以下步驟：

- 1 移至 [開始] ⇒ [設定] ⇒ [控制台]，然後按兩下 [系統管理工具]。
- 2 連按兩下 [服務] 捷徑。
- 3 從 [服務] 清單中選取 [HADBMgrtAgent Service]。
- 4 從 [動作] 功能表中，選取 [啟動]。

## ▼ 在 Solaris 或 Linux 上獨立安裝中啟動 HADB

- 1 變更至 Application Server 安裝中的 HADB bin 目錄：`install-dir/hadb/4/bin`
- 2 執行以下指令啟動代理程式：  
`./ma-initd start`

## ▼ 在 Windows 上獨立安裝中啟動 HADB

- 1 在終端機視窗中，變更至 Application Server 安裝中的 HADB bin 目錄：`install-dir\hadb\4.x\bin`  
*x* 代表 HADB 的發行版本號碼。
- 2 執行以下指令啟動代理程式：  
`ma -i ma.cfg`

# 將叢集和應用程式配置為使用高可用性功能

在您可以驗證 HTTP 階段作業持續性之前，FirstCluster 叢集必須配置為使用 HADB，也必須為 clusterjsp 應用程式啟用高可用性。使用 `asadmin configure-ha-cluster` 指令，將現有叢集配置為使用高可用性功能。如需有關如何使用本指令的更多資訊，請在出現 `asadmin` 指令提示符號時，鍵入 `configure-ha-cluster --help`，或參閱 `configure-ha-cluster(1)` 線上手冊。

## 重新啓動叢集

您必須重新啓動叢集實例，才能使上一節所做的變更生效。

### ▼ 重新啓動叢集

- 1 在管理主控台中，展開 [叢集] 節點。
- 2 按一下 [FirstCluster]。
- 3 在右窗格中，按一下 [停止實例]。
- 4 等實例停止後，按一下 [啓動實例]。

## 驗證 HTTP 階段作業容錯移轉

測試階段作業資料容錯移轉的步驟，與第 35 頁的「驗證負載平衡」主題中所述的測試負載平衡的步驟類似。這次是要測試失敗後是否保留階段作業資料。使用者不需設定容錯移轉，因為應用程式範例已配置為失敗後自動重試。

### ▼ 驗證 HTTP 階段作業容錯移轉

- 1 若要顯示 `clusterjsp` 應用程式的第一個頁面，請在瀏覽器中鍵入以下 URL：

```
http://localhost :web_server_port /clusterjsp
```

將 `localhost` 變數替代成執行 Web 伺服器的系統名稱。

將 `web_server_port` 變數替代成 `web_server_install_dir /https-hostname /config/server.xml` 中 LS 元素的連接埠屬性值。在此範例中，使用連接埠 38000。

將顯示您在第 31 頁的「驗證應用程式的部署」中所看到的類似頁面。

- 2 查看顯示的階段作業和主機資訊。例如：

- Executed From Server: `localhost`
- Server Port Number: `38000`
- Executed Server IP Address: `192.18.145.133`
- Session ID: `41880f618e4593e14fb5d0ac434b1`
- Session Created: `Wed Feb 23 15:23:18 PST 2005`

- 3 檢視伺服器存取記錄檔，以判斷哪個 **Application Server** 實例提供此應用程式。記錄檔的位置如下：

- Solaris Java Enterprise System 安裝：
  - `/var/opt/SUNWappserver/nodeagents/nodeagent_name`
  - `/i1/logs/access/server_access_log`
  - `/var/opt/SUNWappserver/nodeagents/nodeagent_name`
  - `/i2/logs/access/server_access_log`
- Linux Java Enterprise System 安裝：
  - `/var/opt/sun/appserver/nodeagents/nodeagent_name/i1/logs/access/server_access_log`
  - `/var/opt/sun/appserver/nodeagents/nodeagent_name/i2/logs/access/server_access_log`
- Windows Java Enterprise System 安裝：
  - `install-dir \nodeagents\nodeagent_name\i1\logs\access\server_access_log`
  - `install-dir\nodeagents\nodeagent_name\i2\logs\access\server_access_log`
- 獨立 Application Server 安裝：
  - `install-dir /nodeagents/nodeagent_name/i1/logs/access/server_access_log`
  - `install-dir/nodeagents/nodeagent_name/i2/logs/access/server_access_log`

#### 4 停止提供此頁面的 Application Server 實例。

- a. 在管理主控台的左窗格中，展開 [叢集]。
- b. 按一下 [FirstCluster]。
- c. 在右窗格中，按一下 [實例] 標籤。
- d. 按一下處理此請求的伺服器實例旁的核取方塊，再按一下 [停止] 按鈕。

#### 5 重新載入 clusterjsp 應用程式範例頁面。

將保留階段作業 ID 和階段作業屬性資料。

#### 6 查看其他 Application Server 實例的存取記錄，即可注意到目前已經處理此請求。

狀態容錯移轉功能可正常運作，因為 HTTP 階段作業可永久儲存於 HADB 中。除了 HTTP 階段作業狀態以外，Application Server 也可以將 EJB 狀態儲存在 HADB 中。

**接下來的步驟** 恭喜！您現在已完成 Application Server 的快速入門了。

在本節中，您已安裝、配置和啓動 HADB，也已經將叢集和應用程式配置為使用高可用性功能。如需有關 Application Server 的其他資訊，請參閱第 21 頁的「其他可用資源」。

