



用於 Sun Java System Application Server 的 Sun Cluster 資料服務指 南 (適用於 Solaris 作業系統)

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

文件號碼：819-2110-10
2005 年 8 月，修訂版 A

Copyright 2005 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 (如果適用) 事先的書面許可，不得使用任何方法以任何形式來複製本產品或文件的任何部分。至於協力廠商的軟體，包括字型技術，亦受著作權保護，並經過 Sun 供應商授權使用。

產品的某些部分可能源自 Berkeley BSD 系統，由加州大學授權。UNIX 是在美國和其他國家/地區的註冊商標，由 X/Open Company, Ltd. 獨家授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、docs.sun.com、AnswerBook、AnswerBook2、Java，以及 Solaris 都是 Sun Microsystems, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。所有的 SPARC 商標都是在獲得授權的情況下使用，而且是 SPARC International, Inc. 在美國和其他國家/地區的商標或註冊商標。冠有 SPARC 商標的產品均以 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構為基礎。

OPEN LOOK 和 Sun™ Graphical User Interface 是 Sun Microsystems Inc. 為其使用者和授權許可持有人而開發的。Sun 認可 Xerox 研發電腦業之視覺化或圖形化使用者介面觀念的先驅貢獻。Sun 擁有經 Xerox 授權的 Xerox 圖形化使用者介面非專屬授權，該授權亦涵蓋使用 OPEN LOOK GUI 並遵守 Sun 書面授權合約的 Sun 公司授權者。

美國政府的權利 – 商業軟體。政府使用者受 Sun Microsystems, Inc. 標準授權合約約束，並適用 FAR 條款及其增補項目。

文件以「現狀」提供，所有明示或暗示的條件、陳述或保證，均恕不負責，此亦包括對於適銷性、特定用途的適用性或非侵權行為的任何暗示性保證在內，除非此免責聲明在法律上被認為無效。



050816@12762



目錄

前言 7

- 1 安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 13
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 概述 14
 - 高度可用的元件 14
 - 支援的配置 15
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置過程簡介 18
 - 規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置 19
 - 配置限制與要求 20
 - 安裝與配置 Sun Java System Application Server 20
 - ▼ 如何配置與啟動網路資源 20
 - ▼ 如何安裝與配置 Sun Java System Application Server 22
 - 驗證 Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 安裝與配置 22
 - ▼ 如何驗證 Domain Administration Server (DAS) 的安裝與配置 22
 - ▼ 如何驗證配置為容錯移轉資料服務的節點代理程式的安裝與配置 23
 - 配置 Sun Java System Web Server 外掛程式 25
 - 使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server 25
 - 安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體 25
 - ▼ 如何使用 scinstall 公用程式安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體 26
 - ▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體 26
 - 註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 28
 - 設定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 延伸特性 28
 - ▼ 如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊與配置為容

錯移轉 DAS 元件及容錯移轉 NA 元件	29
在 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 中註冊與配置容錯移轉 DAS 元件的範例	31
在 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 中建立容錯移轉節點代理程式元件的範例	33
配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型	35
調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器	36
探測期間 DAS 元件的故障監視器執行的作業	36
檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置	38
▼ 如何驗證容錯移轉 DAS 元件	38
▼ 如何驗證容錯移轉節點代理程式元件	39
2 安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本	41
Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 概述	42
防故障備用配置簡介	43
多個主要節點配置概述	43
Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置過程簡介	45
規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置	46
配置限制	46
配置規劃問題	47
安裝與配置 Sun Java System Application Server	47
▼ 如何配置與啟動故障轉移配置的網路資源	47
▼ 如何安裝與配置 Sun Java System Application Server	49
使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server	52
配置 Sun Java System Web Server 外掛程式	53
安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體	54
▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體	54
註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本	55
設定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 延伸特性	56
▼ 如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為故障轉移資料服務	57
▼ 如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為在多個節點上控制的資料服務	59
配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型	61
調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器	61
Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 故障監視器在探測期間執行的作業	62

檢驗Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置 63

▼ 如何檢驗Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置 63

**A Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 的
延伸特性 65**

SUNW.jsas 延伸特性 65

SUNW.jsas-na 延伸特性 67

**B Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本 的
延伸特性 69**

SUNW.slas 延伸特性 69

索引 71

前言

「用於 Sun Java System Application Server 的 Sun Cluster 資料服務指南 (適用於 Solaris 作業系統)」說明如何在 SPARC® 和 x86 型的系統上安裝和配置 Sun™ Cluster HA for Sun Java System Application Server。

備註 – 在本文件中，「x86」一詞指 Intel 32 位元系列的微處理器晶片和 AMD 製造的相容微處理器晶片。

本文件主要是針對非常熟悉 Sun 軟體和硬體的系統管理員。請不要將本文件當做規劃作業或售前指引。閱讀本文件之前，您應該已經確定了系統需求並購買了相應的設備和軟體。

本文件中的說明假定使用者具備 Solaris™ 作業系統知識，以及與 Sun Cluster 配合使用的容體管理程式軟體的專業知識。

備註 – Sun Cluster 軟體在兩個平台 (SPARC 與 x86 上) 上執行。本文件中的資訊適用於這兩個平台，除非在特定章節、小節、備註、項目符號、圖形、表格或範例中另行指定。

UNIX 指令

本文件包含有關安裝與配置 Sun Cluster 資料服務的特定指令之資訊。本文件不含有關基本 UNIX® 指令和程序 (例如關閉系統、啟動系統以及配置裝置) 的詳盡資訊。有關基本 UNIX 指令和程序的資訊可從以下來源獲得：

- Solaris 作業系統的線上文件
- Solaris 作業系統線上說明手冊

- 系統隨附的其他軟體說明文件

印刷排版慣例

下表描述本書在印刷排版上所作的變更。

表 P-1 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。 machine_name% you have mail.
AaBbCc123	您所鍵入的內容(與螢幕畫面輸出相區別)。	machine_name% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	保留未譯的新的字彙或術語、要強調的詞。	要刪除檔案，請鍵入 <code>rm filename</code> 。 (注：在聯機狀態下，有些需要強調的詞以黑體顯示。)
術語強調變數	新的字彙或術語、要強調的詞。 將用實際的名稱或數值取代的指令行變數。	請執行 修補程序分析 。 請 不要 儲存此檔案。
「AaBbCc123」	用於書名及章節名稱。	請閱讀「使用者指南」中的第 6 章。

* 瀏覽器中的設定可能會與這些設定不同。

指令範例中的 Shell 提示符號

下表顯示用於 C shell、Bourne shell 和 Korn shell 的預設系統提示符號以及超級使用者提示符號。

表 P-2 Shell 提示

Shell	提示
C shell 提示符號	machine_name%
C shell 超級使用者提示符號	machine_name#
Bourne shell 和 Korn shell 提示符號	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超級使用者提示符號	#

相關說明文件

有關 Sun Cluster 相關主題的資訊可從下表中列出的說明文件獲得。所有 Sun Cluster 文件均可從 <http://docs.sun.com> 取得。

主題	文件
資料服務管理	「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」 個別資料服務指南
概念	「Sun Cluster 概念指南 (適用於 Solaris 作業系統)」
概述	「Sun Cluster 簡介 (適用於 Solaris 作業系統)」
軟體安裝	「Sun Cluster 軟體安裝指南 (適用於 Solaris 作業系統)」
系統管理	「Sun Cluster 系統管理指南 (適用於 Solaris 作業系統)」
硬體管理	「Sun Cluster 3.0-3.1 Hardware Administration Manual for Solaris OS」 個別硬體管理指南
資料服務開發	「Sun Cluster 資料服務開發者指南 (適用於 Solaris 作業系統)」
錯誤訊息	「Sun Cluster Error Messages Guide for Solaris OS」
指令和功能參考	「Sun Cluster Reference Manual for Solaris OS」

如需 Sun Cluster 文件的完整清單，請參閱 <http://docs.sun.com> 上關於您的 Sun Cluster 發行版本之版本說明。

相關的協力廠商網站參考

本文件參考的協力廠商之 URL 提供了其他相關資訊。

備註 – Sun 不負責本文件述及之協力廠商網站的可用性。對於從此類網站或資源獲取的任何內容、廣告、產品或其他材料，Sun 不認可亦不對其負責。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或連帶產生的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。

說明文件、支援與訓練

Sun 提供的服務	URL	描述
文件	http://www.sun.com/documentation/	下載 PDF 和 HTML 文件，以及訂購列印版文件
支援與訓練	http://www.sun.com/supporttraining/	獲取技術支援、下載修補程式和學習 Sun 的課程

取得說明

如果在安裝或使用 Sun Cluster 時遇到問題，請聯絡您的服務供應商並提供以下資訊：

- 您的姓名和電子郵件地址 (如果有的話)
- 您的公司名稱、地址和電話號碼
- 您系統的機型和序號
- Solaris 作業系統的版次號碼 (例如，Solaris 8)
- Sun Cluster 的版次號碼 (例如，Sun Cluster 3.0)

使用下列指令收集您系統上每一個節點的相關資訊，提供給您的服務供應商：

指令	功能
<code>prtconf -v</code>	顯示系統記憶體的大小及報告周邊裝置的相關資訊
<code>psrinfo -v</code>	顯示處理器的相關資訊
<code>showrev -p</code>	報告安裝了哪些修補程式
SPARC : <code>prtdiag -v</code>	顯示系統診斷資訊
<code>scinstall -pv</code>	顯示 Sun Cluster 版次和套裝軟體版本資訊

同時還請提供 `/var/adm/messages` 檔案的內容。

第 1 章

安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本

本章節說明安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本的程序。

如需有關安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本的資訊，請參閱第 2 章。

本章節包含下列小節。

- 第 14 頁的「Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 概述」
- 第 18 頁的「Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置過程簡介」
- 第 19 頁的「規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置」
- 第 20 頁的「安裝與配置 Sun Java System Application Server」
- 第 22 頁的「驗證 Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本安裝與配置」
- 第 25 頁的「配置 Sun Java System Web Server 外掛程式」
- 第 25 頁的「使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server」
- 第 25 頁的「安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體」
- 第 28 頁的「註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本」
- 第 35 頁的「配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型」
- 第 36 頁的「調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器」
- 第 38 頁的「檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置」

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 概述

本節說明 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 如何使 Sun Java System Application Server 具有高度可用性。請查閱「Sun Cluster 資料服務版本說明 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得任何有關 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 安裝與配置的新資訊。

請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的第 1 章「Planning for Sun Cluster Data Services」以及「Sun Cluster 簡介 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得有關資料服務、資源群組、資源及其他相關主題的一般資訊。

Sun Java System Application Server 為企業應用程式的開發、部署與管理提供牢固的 Java 2 Enterprise Edition (J2EE™) 平台。主要功能包括作業事件管理、效能、可延伸性、安全性以及整合。

Sun Java System Application Server 支援從 Web 發佈到企業級作業事件處理的各種服務，同時使開發者可以建立基於 JavaServer Pages™ (JSP™)、Java servlets 及 Enterprise JavaBeans™ (EJB™) 技術的應用程式。Sun Java System Application Server Enterprise Edition 提供進階的叢集與容錯移轉技術。這些功能可以讓使用者執行可延伸且高度可用的 J2EE 應用程式。

大多數用戶端可直接連線至 Sun Java System Application Server。Web 用戶端可透過前端 Web 伺服器連線至 Sun Java System Application Server。Sun Java System Application Server 提供了過渡外掛程式安裝，以便與 Sun Java System Web Server 配合使用。

高度可用的元件

Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 由數個元件組成。

- Domain Administration Server (DAS)
- 節點代理程式 (NA) 和伺服器實例
- Sun Java System Message Queue
- Sun Java System Application Server EE (HADB)

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的實施假定您架構所依賴的程式不存在。您架構所依賴的程式 (如資料庫和 Web 伺服器) 應配置為具有高度可用性，但可以在其他叢集上執行。

高度可用的 DAS 和 NA

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 提供的高度可用性可以補充由 Sun Java System Application Server Enterprise Edition 提供的高度可用性。Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 透過將 Domain Administration Server 作為容錯移轉 Sun Cluster 資料服務執行，以使其具有高度可用性。透過將節點代理程式作為容錯移轉 Sun Cluster 資料服務執行，以使其具有高度可用性。作為由 Sun Java System Application Server Enterprise Edition 提供的功能，節點代理程式依次使 Sun Java System Application Server 實例具有高度可用性。

高度可用的作業事件記錄

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 使作業事件具有高度可用性。當執行 Sun Java System Application Server 的實例的節點當機時，除非其他節點上執行的實例將作業事件回復，否則其將會遺失。也可以透過重新啟動同一節點上或其他節點上當機的伺服器實例回復作業事件。由於節點代理程式被配置為容錯移轉資料服務，資料服務會將當機實例容錯移轉至其他 Sun Cluster 節點，以便伺服器在新 Sun Cluster 節點上啟動時回復作業事件。

高度可用的 Message Queue 與 HADB

Sun Java System Application Server EE 可以安裝 Sun Java System Message Queue 及 Sun Java System Application Server EE (HADB)。

請參閱「用於 Sun Java System Message Queue 的 Sun Cluster 資料服務指南 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得關於將 Sun Java System Message Queue 配置為具有高度可用性的資訊。

請參閱「用於 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster 資料服務指南 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得關於將 Sun Java System Application Server EE (HADB) 配置為具有高度可用性的資訊。

支援的配置

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 透過將 Domain Administration Server (DAS) 元件配置為容錯移轉資料服務，以使其具有高度可用性。DAS 必須配置為偵聽容錯移轉 IP 位址。當 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 偵測到發生故障的 DAS 時，資料服務會在本機重新啟動 DAS 或將其容錯移轉至其他節點，這取決於重試次數和重試時間間隔的值。

節點代理程式 (NA) 元件也配置為容錯移轉資料服務。節點代理程式可以配置為管理數個 Application Server 實例，並且 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 資料服務間接管理所有這些實例。所有節點代理程式及所有 Application Server 實例必須配置為偵聽容錯移轉 IP 位址。

如果 Application Server 實例當機，節點代理程式會將其重新啓動。重新啓動這些實例時將回復所有遺失的作業事件。如果節點代理程式和 Application Server 實例在其上執行的 Sun Cluster 節點發生當機，Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 會將節點代理程式和 Application Server 實例容錯移轉至其他 Sun Cluster 節點。

備註 – 僅為配置為一個容錯移轉 IP 位址的所有節點代理程式建立一個節點代理程式資源。資料服務會自動偵測配置在容錯移轉 IP 位址上的節點代理程式，此 IP 位址是在容錯移轉資源群組中建立的。

下列範例是一個由四個節點代理程式組成的配置。

- 節點代理程式 NA1 及其相關聯的伺服器實例 I1 與 I2 配置為偵聽容錯移轉 IP 位址 IP1。
- 節點代理程式 NA2 及其相關聯的伺服器實例 I3 與 I4 也配置為偵聽容錯移轉 IP 位址 IP1。
- 節點代理程式 NA3 及其相關聯的伺服器實例 I5 與 I6 配置為偵聽容錯移轉 IP 位址 IP2。
- 節點代理程式 NA4 及其相關聯的伺服器實例 I7 與 I8 也配置為偵聽容錯移轉 IP 位址 IP2。

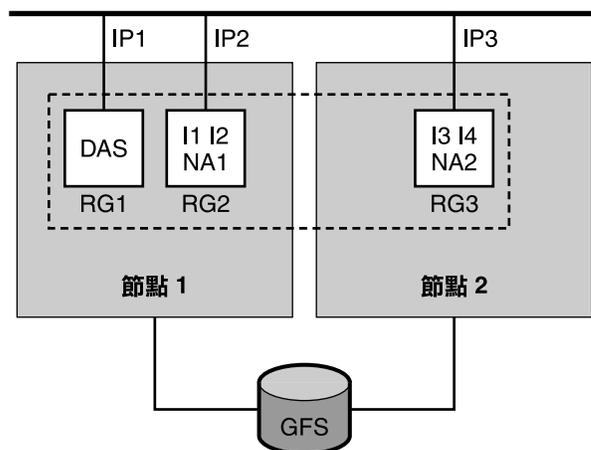
在此範例中，為節點代理程式 NA1 和 NA2 及其所有伺服器實例建立了一個資源，為節點代理程式 NA3 和 NA4 及其所有伺服器實例建立了另一個資源。

第 33 頁的「[在 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 中建立容錯移轉節點代理程式元件的範例](#)」中提供了有關為四個節點代理程式建立資源的詳細範例。

在以下小節中，僅說明兩個節點代理程式。

節點發生故障之前

下圖說明發生任何節點故障之前的容錯移轉 DAS 及容錯移轉節點代理程式配置。



☐ 網域 1

圖 1-1 配置為容錯移轉的 DAS 及節點代理程式—節點發生故障之前

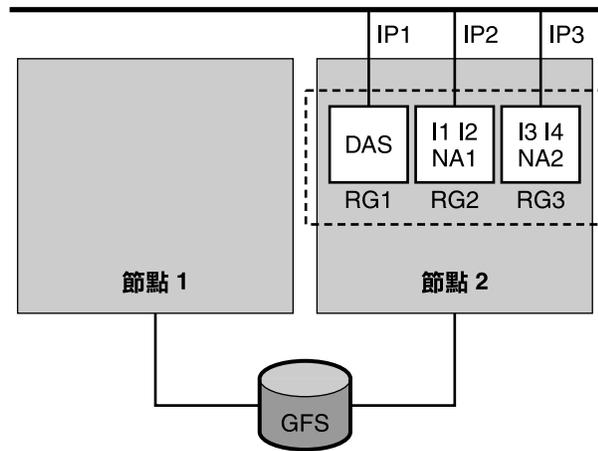
該圖說明以下設定。

- 有兩個實體節點，Node1 和 Node2。
- DAS 包含在 Node1 上的容錯移轉資源群組 RG1 中，並且偵聽容錯移轉 IP 位址 IP1。
- 節點代理程式 NA1 與其管理的 Application Server 實例 I1 及 I2 包含在 Node1 上的資源群組 RG2 中，並且偵聽容錯移轉 IP 位址 IP2。
- 節點代理程式 NA2 與其管理的 Application Server 實例 I3 及 I4 包含在 Node2 上的資源群組 RG3 中，並且偵聽容錯移轉 IP 位址 IP3。
- 有一個網域 Domain1，其中包含 DAS 和兩個節點代理程式，以及由節點代理程式管理的所有實例。
- Application Server 安裝在全域檔案系統 (GFS) 上，並且 Node1 與 Node2 上的元件均可對其進行存取。

讓這些資源群組上線運作會啟動節點代理程式，這些節點代理程式會依次啟動其管理的 Application Server 實例。

節點發生故障之後

下圖說明發生節點故障之後的容錯移轉 DAS 及容錯移轉節點代理程式配置。



網域 1

圖 1-2 配置為容錯移轉的 DAS 及節點代理程式—節點發生故障之後

Node1 發生故障之後，資源群組 RG1 與 RG2 容錯移轉至 Node2。資源群組 RG1 包含 DAS 及其容錯移轉位址 IP1。資源群組 RG2 包含節點代理程式 NA1、實例 I1 及 I2 和它們的容錯移轉位址 IP2。

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置過程簡介

下表總結了 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置作業。請按列出的順序執行這些工作。

表 1-1 對應作業：安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server

作業	相關說明
規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置	第 19 頁的「 規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置 」
安裝與配置 Sun Java System Application Server	第 20 頁的「 安裝與配置 Sun Java System Application Server 」

表 1-1 對應作業：安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server (續)

作業	相關說明
驗證 Sun Java System Application Server 的安裝與配置	第 22 頁的「驗證 Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 安裝與配置」
配置 Sun Java System Web Server 外掛程式	第 25 頁的「配置 Sun Java System Web Server 外掛程式」
(可選擇) 與 HADB 配合使用 Sun Java System Application Server	第 25 頁的「使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server」
安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體	第 25 頁的「安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體」
註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server	第 28 頁的「註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本」
(可選擇) 配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型。	第 35 頁的「配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型」
(可選擇) 調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 故障監視器	第 36 頁的「調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器」
檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置	第 38 頁的「檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置」

備註 – 如果在 Sun Cluster 配置中執行多個資料服務，您可以按任何順序設定資料服務，但下列情況除外。如果 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 依賴用於 DNS 的 Sun Cluster HA，您必須先安裝 DNS。如需詳細資訊，請參閱「Sun Cluster Data Service for DNS Guide for Solaris OS」。DNS 軟體包含在 Solaris 作業環境中。如果叢集要從其他伺服器獲得 DNS 服務，請先將叢集配置為 DNS 用戶端。

規畫 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置

本小節包含規畫 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置所需的資訊。

配置限制與要求

在開始安裝之前，請考量以下限制與要求。

- Sun Java System Application Server 可安裝在所有 Sun Cluster 節點上的全域檔案系統上或本機檔案系統上。Domain Administration Server 的目錄及節點代理程式的目錄必須位於全域檔案系統上。
- 將靜態檔案和資料儲存在每個叢集節點的本機檔案系統上。動態資料必須位於叢集檔案系統上。
- Domain Administration Server 必須配置為偵聽容錯移轉 IP 位址。在開始安裝之前，請確定打算用於 DAS 的容錯移轉 IP 位址。
- 實例與節點代理程式也必須配置為偵聽容錯移轉 IP 位址，這些位址由邏輯主機名稱代表。在開始安裝之前，請確定打算用於每個節點代理程式的容錯移轉邏輯主機名稱。
- 當應用程式實例在 Sun Cluster 控制下執行時，請勿使用 Sun Java System Application Server 管理工具啟動或停止 Sun Java System Application Server 實例。
- 某些管理指令和動作需要 Sun Java System Application Server 管理密碼。您必須在由 Sun Java System Application Server 文件指定語法的檔案中設定此密碼。您必須在建立資源時使用延伸特性指定此檔案的路徑。請參閱第 65 頁的「[SUNW.jsas 延伸特性](#)」，以取得有關此延伸特性與檔案中密碼項目語法的說明。
- Sun Java System Application Server Domain Administration Server (DAS) 必須在不提示使用者輸入主密碼的情況下啟動。因此，請在建立 DAS 時將 `savemasterpassword` 選項設定為 `true`。

安裝與配置 Sun Java System Application Server

本節說明 Sun Java System Application Server 的安裝與配置。此處僅包含針對 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的資訊。請參閱 Sun Java System Application Server 文件，以取得詳細的安裝說明 (包括需要的修補程式)。

備註 – 在開始安裝之前，請將 `domain.xml` 檔案中的 `JMS-service` 項目設定為 `REMOTE`。

▼ 如何配置與啟動網路資源

若要使 Sun Java System Application Server 中的元件能夠在 Sun Cluster 中執行，則必須為這些元件設定網路資源。

- 步驟 1. 成為叢集成員的超級使用者。
2. 建立容錯移轉資源群組，以包含 Domain Administration Server (DAS) 應用程式資源與 DAS 使用的網路資源。
容錯移轉 IP 位址是 DAS 資源的網路資源。
- ```
scrgadm -a -g DAS-resource-group [-h nodelist]
```
- g DAS-resource-group*  
指定 DAS 資源群組的名稱。您可以自訂該名稱。
- [-h nodelist]*  
指定識別潛在主要節點的實際節點名稱的可選擇清單，該清單以逗號分隔。其先後順序即為發生故障轉移時，這些節點成為主要節點的順序。如果叢集中的所有節點均為潛在主要節點，則無需使用 *-h* 選項。
3. 將網路資源增加至 DAS 資源群組。  
使用以下指令將容錯移轉 IP 位址增加至 DAS 資源群組。
- ```
# scrgadm -a -L -g DAS-resource-group -l IP-address
```
- L*
指定要加入的網路資源。
- g DAS-resource-group*
指定 DAS 資源群組的名稱。
- l IP-address*
指定此資源群組中作為網路資源的容錯移轉 IP 位址。
4. 讓 DAS 資源群組上線運作。
讓此資源群組上線運作會啟用 DAS 的容錯移轉 IP 位址資源。
- ```
scswitch -z -g DAS-resource-group
```
- z*  
將 DAS 資源群組變更為 MANAGED 狀態，並且讓資源群組上線運作。此指令還會啟用資源群組中的資源。
- g DAS-resource-group*  
指定 DAS 資源群組的名稱。
5. 為節點代理程式及其使用的網路資源建立資源群組。  
若要為節點代理程式建立容錯移轉資源，請執行以下指令。
- ```
# scrgadm -a -g NA-resource-group [-h nodelist]
```
6. 將容錯移轉邏輯主機名稱增加至資源群組。
- ```
scrgadm -a -L -g NA-resource-group -l logical-hostname
```
7. 讓節點代理程式資源群組上線運作。  
讓這些資源群組上線運作會啟用節點代理程式的容錯移轉邏輯主機資源。
- ```
# scswitch -z -g NA-resource-group
```

▼ 如何安裝與配置 Sun Java System Application Server

- 步驟
1. 請遵循「Sun Java System Application Server Installation and Administration Guide」中的說明。
Sun Java System Application Server 可安裝在本機檔案系統或全域檔案系統上。
 2. 建立網域時，必須在全域檔案系統中建立網域目錄。
SUNW.jsas 資源類型的延伸特性 Domaindir 指定網域目錄的路徑。請參閱第 65 頁的「SUNW.jsas 延伸特性」。
 3. 建立節點代理程式時，必須在全域檔案系統中建立節點代理程式目錄。
 4. 建立網域之後，請將所有 DAS 偵聽程式位址變更為容錯移轉 IP 位址。
在檔案 domain.xml 中的 server-config 項目中，將 Domain Administration Server HTTP、HTTPS、IIOP 及所有其他偵聽程式位址變更為打算在 Sun Cluster DAS 資源中使用的容錯移轉 IP 位址。
 5. 配置伺服器實例和節點代理程式偵聽的容錯移轉邏輯主機名稱。
建立節點代理程式及 Sun Java System Application Server 實例後，會依預設在檔案 domain.xml 中設定實體節點位址。因此，您必須將實體位址變更為打算用於節點代理程式的容錯移轉邏輯主機名稱。
節點代理程式配置目錄中的檔案 nodeagent.properties 中包含項目 agent.client.host=hostname，其中 hostname 指定其上配置為執行 Node-Agent-name 的 Sun Cluster 節點，Node-Agent-name 為特定節點代理程式的名稱。

驗證 Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 安裝與配置

安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體之前，請驗證是否正確安裝了 Sun Java System Application Server 軟體並配置為在叢集中執行。這些程序不會驗證 Sun Java System Application Server 應用程式是否高度可用，因為您尚未安裝資料服務並且應用程式尚未在叢集控制之下。

▼ 如何驗證 Domain Administration Server (DAS) 的安裝與配置

在此程序中，使用了兩個節點的叢集，其中這兩個節點表示為 Node1 和 Node2。第 20 頁的「如何配置與啟動網路資源」中執行了以下動作。

- 已建立容錯移轉 DAS 資源群組 *DAS-resource-group*。
- 容錯移轉 IP 位址 *IP-address* 已作為網路資源增加至資源群組。
- 已讓資源群組上線運作並且已啟用資源。

步驟 1. 在 Node1 上，使用 `asadmin` 指令手動啟動 DAS。

備註 – Domain Administration Server 必須配置為偵聽容錯移轉 IP 位址 *IP-address*。

2. 透過瀏覽器連線至管理主控台。

`https://IP-address:port`

3. 驗證是否已連線至管理主控台。

4. 在 Node1 上，使用 `asadmin` 指令手動停止 DAS。

5. 將 DAS 資源群組從 Node1 切換至 Node2。

```
# scswitch -z -g DAS-resource-group -h Node2
```

此步驟會使資源群組從 Node1 離線，並使同一資源群組在 Node2 上上線運作。資源群組包括邏輯 IP 位址 *IP-address*。

6. 在 Node2 上，使用 `asadmin` 指令手動啟動 DAS。

7. 透過瀏覽器連線至管理主控台。

`https://IP-address:port`

如果您無法透過瀏覽器連線至管理主控台，請執行以下動作。

- 請確保安裝滿足第 20 頁的「配置限制與要求」中的限制與要求。
- 請確保您正確地遵循了第 22 頁的「如何安裝與配置 Sun Java System Application Server」中的說明。

8. 在 Node2 上，使用 `asadmin` 指令手動停止 DAS。

▼ 如何驗證配置為容錯移轉資料服務的節點代理程式的安裝與配置

在此程序中，使用了兩個節點的叢集，其中這兩個節點表示為 Node1 和 Node2。在第 20 頁的「如何配置與啟動網路資源」中執行了以下動作。

- 已建立容錯移轉節點代理程式資源群組 *NA-resource-group*。
- 容錯移轉邏輯主機 *logical-hostname* 已作為網路資源增加至資源群組。
- 已讓資源群組上線運作，並且已啟用資源。

步驟 1. 在 Node1 上，使用 `asadmin` 指令手動啟動節點代理程式。

此步驟會啟動節點代理程式及所有為此節點代理程式配置的伺服器實例。

備註 – 節點代理程式及伺服器實例配置為偵聽在容錯移轉資源群組 *NA-resource-group* 中配置的容錯移轉邏輯主機。

2. 透過瀏覽器連線至伺服器實例。

`http://logical-hostname:instance1-port`

`http://logical-hostname:instance2-port`

3. 請確保可以連線至伺服器實例上部署的任何應用程式。

4. 如果無法連線至部署在伺服器實例上的應用程式，請執行以下步驟。

- 請確保伺服器實例和節點代理程式已正確配為偵聽邏輯主機 *logical-hostname*。
- 請確保安裝滿足第 20 頁的「配置限制與要求」中說明的限制與要求。
- 請確保您正確地遵循了第 22 頁的「如何安裝與配置 Sun Java System Application Server」中的說明。

5. 在 Node1 上，使用 `asadmin` 指令停止節點代理程式。

此步驟將停止為此節點代理程式進行配置的所有伺服器實例。

6. 將節點代理程式資源群組從 Node1 切換至 Node2。

```
# scswitch -z -g NA-resource-group -h Node2
```

此步驟使資源群組從 Node1 離線，並使同一資源群組在 Node2 上上線運作。該資源群組包括邏輯主機 *logical-hostname*。

7. 在 Node2 上，使用 `asadmin` 指令手動啟動節點代理程式。

此步驟會啟動節點代理程式及所有為此節點代理程式配置的伺服器實例。

8. 透過瀏覽器連線至伺服器實例。

`http://logical-hostname:instance1-port`

`http://logical-hostname:instance2-port`

9. 如果無法透過瀏覽器連線至伺服器實例，請執行以下步驟。

- 請確保伺服器實例和節點代理程式已正確配為偵聽邏輯主機 *logical-hostname*。
- 請確保安裝滿足第 20 頁的「配置限制與要求」中說明的限制與要求。
- 請確保您正確地遵循了第 22 頁的「如何安裝與配置 Sun Java System Application Server」中的說明。

10. 成功驗證配置之後，請使用 `asadmin` 指令停止節點代理程式和 Node2 上的所有伺服器實例。

配置 Sun Java System Web Server 外掛程式

Sun Java System Web Server 外掛程式可作為過渡負載平衡機制與 Sun Java System Application Server 搭配使用。請參閱 Sun Java System Application Server 文件，以取得詳細說明。

使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server

若要在叢集中使用啓用了 HADB 的企業版 Sun Java System Application Server，請安裝並配置用於 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster 資料服務。請參閱「用於 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster 資料服務指南 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得有關程序的說明。

安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體

如果您在初始安裝 Sun Cluster 時未安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體，請執行此程序以安裝該套裝軟體。請在您要安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體的每個叢集節點上執行此程序。

如果您要同時安裝多個資料服務，請執行「Sun Cluster 軟體安裝指南 (適用於 Solaris 作業系統)」中的「安裝軟體」中的程序。

備註 – 如果您使用的是 Solaris 10，請僅在全域區域中安裝這些套裝軟體。為確保這些套裝軟體不被傳遞至任何在安裝套裝該軟體之後建立的本機區域，請使用 `scinstall` 公用程式安裝這些套裝軟體。請勿使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。

▼ 如何使用 `scinstall` 公用程式安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體

在所有可控制 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的叢集成員上執行此程序。

開始之前 請確定您具有 Sun Cluster Agents CD。

- 步驟**
1. 將 Sun Cluster Agents CD 插入 CD-ROM 光碟機。
 2. 執行不帶選項的 `scinstall` 公用程式。
該步驟以互動模式啟動 `scinstall` 公用程式。
 3. 選取功能表選項 [將新資料服務的支援增加至此叢集節點]。
`scinstall` 公用程式將提示您提供其他資訊。
 4. 提供 Sun Cluster Agents CD 的路徑。
公用程式將該 CD 稱為「資料服務 CD」。
 5. 指定要安裝的資料服務。
`scinstall` 公用程式將列出您選取的資料服務，並要求您確認您的選擇。
 6. 結束 `scinstall` 公用程式。
 7. 從光碟機中取出 CD。

▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體

您可以使用指令行介面 (CLI) 或圖形使用者介面 (GUI) 執行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。CLI 和 GUI 中指令的內容和序列類似。

若要完成此程序，您需要 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。

- 步驟**
1. 在要安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體的叢集節點上，以超級使用者身份登入。
 2. (可選擇) 如果您打算使用 GUI 執行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式，請確定已設定 `DISPLAY` 環境變數。
 3. 將 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM 插入 CD-ROM 光碟機。

如果容體管理常駐程式 vold(1M) 正在執行並且配置為管理 CD-ROM 裝置，則它會自動將 CD-ROM 掛載在 /cdrom 目錄上。

4. 轉至 CD-ROM 的 Sun Java Enterprise System Common Installer 目錄。

```
# cd /cdrom/Solaris_sparc
```

5. 啓動 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。

```
# ./installer
```

6. 當系統提示時，請接受軟體許可授權合約和相應的語言支援。

依預設，提供英語語言支援。

7. 選取 [可用性服務與 Sun Cluster 3.1 子元件] 下的 [Sun Cluster Agents for Sun Java System]，然後繼續。

本選取包括用於 Sun Java System 應用程式的所有可用的 Sun Cluster 資料服務，包括 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server。

8. 當提示選擇配置的時間時，請選擇 [以後配置]。

指定 [以後配置] 以在安裝之後執行配置。

9. (可選擇) 如果您不想註冊產品與接收產品更新，請取消核取 [產品註冊] 方塊。

10. 請依照螢幕上的說明在節點上安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體。

Sun Java Enterprise System Common Installer 程式將顯示安裝的狀態。安裝結束時，該程式將顯示安裝摘要和安裝日誌。

11. 結束 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。

在結束安裝程式之前，請確保已正確安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server。透過執行以下指令檢查套裝軟體是否存在：

```
# pkginfo -l SUNWscslas
```

12. 從 CD-ROM 光碟機中取出 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。

a. 若要確保 CD-ROM 未被佔用，請轉至不是位於 CD-ROM 上的目錄。

b. 彈出 CD-ROM。

```
# eject cdrom
```

註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本

以下程序說明如何使用 `scrgadm` 指令註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server。這些說明將說明如何設定附錄 A 中說明的延伸特性。

Domain Administration Server (DAS) 元件與節點代理程式 (NA) 元件均配置為容錯轉移服務。

備註 – 請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Tools for Data Service Resource Administration」，以取得關於註冊與配置資料服務的一般資訊。

設定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 延伸特性

以下小節包含關於註冊與配置資源的說明。這些說明將說明如何僅設定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 需要您設定的延伸特性。如需關於所有 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 延伸特性的資訊，請參閱附錄 A。某些延伸特性可以動態更新。您也可以更新其他特性，但是僅當您建立或停用資源時才可進行。[可調] 項目指示可以更新特性的時間。

若要設定資源的延伸特性，請將以下選項包含在建立或修改該資源的 `scrgadm (1M)` 指令中：

`-x property=value`

`-x property`

識別您要設定的延伸特性

`value`

指定您要設定的延伸特性的值

您也可以使用「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的第 2 章「Administering Data Service Resources」中的程序，在建立資源後配置資源。

▼ 如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊與配置為容錯移轉 DAS 元件及容錯移轉 NA 元件

請注意，您之前已在第 20 頁的「如何配置與啟動網路資源」中為 DAS 元件及 NA 元件建立了容錯移轉資源群組，已將容錯移轉 IP 位址與邏輯主機增加至資源群組，並且已讓資源群組上線運作。

步驟 1. 成為叢集成員的超級使用者。

2. 為 DAS 元件註冊資源類型。

```
# scrgadm -a -t SUNW.jsas
-a
  為 DAS 元件增加資源類型
-t SUNW.jsas
  指定預定的資源類型名稱
```

3. 將 DAS 資源實例增加至為網路資源建立的容錯移轉資源群組。

請參閱第 65 頁的「SUNW.jsas 延伸特性」，以取得關於此資源類型的延伸特性的詳細說明。

```
# scrgadm -a -j DAS-resource -g DAS-resource-group \
-t SUNW.jsas \
-y Network_resources_used=logical-hostname \
-x Adminuser=DAS-admin-username \
-x Domain_name=domain-name \
-x Passwordfile=password-file \
-x Confdir_list=install-directory \
-x Domaindir=domain-directory \
-x Monitor Uri List=http://logical-hostname[:port]/path
-a
  增加資源。
-j DAS-resource
  指定 DAS 資源名稱。
-g DAS-resource-group
  為 DAS 元件指定資源群組。
-t SUNW.jsas
  為 DAS 元件指定資源類型。
-y Network_resources_used=logical-hostname
  指定 DAS 使用的容錯移轉 IP 位址。
-x Adminuser=DAS-admin-username
  指定 DAS 管理使用者名稱。
```

- x *Domain_name=domain-name*
指定網域名稱。
- x *Passwordfile=password-file*
指定包含 DAS 管理密碼和主密碼的檔案的完整路徑。
- x *Confdir_list=install-directory*
指定 Sun Java System Application Server 安裝目錄的完整路徑。此延伸特性的預設值為 */opt/SUNWappserver*，該目錄為標準安裝目錄。
- x *Domaindir=domain-directory*
指定網域目錄的完整路徑。如果網域目錄為安裝 Sun Java System Application Server 時指定的預設目錄，則此延伸特性是可選擇的。
- x *Monitor Uri List =logical-hostname[:port][/path]*
(可選擇) 指定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 從其做出請求的 URI 的清單 (以逗號分隔)。如果未設定 *Port list* 特性，則需要 *Monitor Uri List* 延伸特性。*Port list* 特性是資源的標準特性之一，它可以指定伺服器偵聽的連接埠號碼清單。請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Resource Properties」，以取得 *Port list* 特性的完整說明。

4. 為節點代理程式元件註冊資源類型。

```
# scrgadm -a -t SUNW.jsas-na
-a
  為 NA 元件增加資源類型
-t SUNW.jsas-na
  指定預定的資源類型名稱
```

5. 將節點代理程式資源實例增加至為網路資源建立的容錯移轉資源群組。

請參閱第 67 頁的「*SUNW.jsas-na* 延伸特性」，以取得此資源類型的延伸特性的詳細說明。

```
# scrgadm -a -j NA-resource -g NA-resource-group \
-t SUNW.jsas-na \
-y Resource_Dependencies=DAS-resource \
-x Adminuser=DAS-admin-username \
-x Confdir_list=install-directory \
-x Adminhost=DAS-hostname \
-x Adminport=DAS-port \
-x Agentdir=NA-directory \
-x Passwordfile=password-file
-a
  增加資源。
-j NA-resource
  指定節點代理程式資源名稱。
-g NA-resource-group
  為節點代理程式元件指定資源群組。
```

- t *SUNW.jsas-na*
為節點代理程式元件指定資源類型。
- y *Resource_Dependencies=DAS-resource*
指定必須 DAS 資源處於上線狀態才能啟動節點代理程式資源。
- x *Adminuser=DAS-admin-username*
指定 DAS 管理使用者名稱。
- x *Confdir_list=install-directory*
指定 Sun Java System Application Server 安裝目錄的完整路徑。此延伸特性的預設值為 */opt/SUNWappserver*，該目錄為標準安裝目錄。
- x *Adminhost=DAS-hostname*
指定 Domain Administration Server 的主機名稱。
- x *Adminport=DAS-port*
指定 DAS 偵聽的連接埠。
- x *Agentdir=NA-directory*
指定節點代理程式目錄的完整路徑。
- x *Passwordfile=password-file*
指定包含 DAS 管理密碼和主密碼的檔案的完整路徑。

在 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 中註冊與配置容錯移轉 DAS 元件的範例

這些範例假定已經建立 DAS 資源群組，已將容錯移轉 IP 位址增加至資源群組，並且已使資源群組上線運作。

範例 1-1 建立簡單 DAS 資源

在此範例中使用了延伸特性的預設值。

```
# scrgadm -a -t SUNW.jsas

# scrgadm -a -j das-rs -g das-rg \
-t SUNW.jsas \
-y Network_resources_used=IP1 \
-x Adminuser=admin \
-x Domain_name=new-domain \
-x Passwordfile=/global/disk1/passwordfile
```

在此範例中設定了以下值。

- 資源名稱為 *das-rs*。
- 資源群組為 *das-rg*。
- 管理使用者為 *admin*。

範例 1-1 建立簡單 DAS 資源 (續)

- 網域名稱為 new-domain。
- 密碼檔案的完整路徑為 /global/disk1/passwordfile。
- 假定將 Application Server 安裝在標準位置 /opt/SUNWappserver，該位置是延伸特性 Confdir_list 的預設值。
- 假定將網域安裝在安裝時設定的路徑中。此路徑由檔案 /opt/SUNWappserver/appserver/config/asenv.conf 中的變數 AS_DEF_DOMAINS 定義。二進位代碼可以儲存在本機檔案系統中，但是網域目錄必須儲存在全域檔案系統中。

範例 1-2 透過指定安裝目錄及網域目錄建立 DAS 資源

在此範例中，Application Server 未安裝在預設位置且網域目錄不是預設的。

```
# scrgadm -a -t SUNW.jsas

# scrgadm -a -j das-rs -g das-rg \
-t SUNW.jsas \
-y Network_resources_used=IP1 \
-x Adminuser=admin \
-x Domain_name=new-domain \
-x Passwordfile=/global/disk1/passwordfile \
-x Confdir_list=/global/disk1/SUNWappserver \
-x Domaindir=/global/disk1/my-domain
```

在此範例中設定了以下值。

- 資源名稱為 das-rs。
- 資源群組為 das-rg。
- 管理使用者為 admin。
- 網域名稱為 new-domain。
- 密碼檔案的完整路徑為 /global/disk1/passwordfile。
- Application Server 安裝在目錄 /global/disk1/SUNWappserver 中。
- 網域目錄為 /global/disk1/my-domain。

範例 1-3 建立 DAS 資源並指定要監視的 URI 的清單

在此範例中，延伸特性 Monitor Uri_Lis 指定由 Application Server 上的應用程式所服務的 URI。故障監視器探測會監視此 URI，以測試 Application Server 的功能。

```
# scrgadm -a -t SUNW.jsas

# scrgadm -a -j das-rs -g das-rg \
-t SUNW.jsas \
-y Network_resources_used=IP1 \
-x Adminuser=admin \
-x Domain_name=new-domain \
-x Passwordfile=/global/disk1/passwordfile \
-x Confdir_list=/global/disk1/SUNWappserver \
-x Domaindir=/global/disk1/my-domain \
```

範例 1-3 建立 DAS 資源並指定要監視的 URI 的清單 (續)

```
-x Monitor Uri List=http://IP1:4848/web-service
```

在此範例中設定了以下值。

- 資源名稱爲 das-rs。
- 資源群組爲 das-rg。
- 管理使用者爲 admin。
- 網域名稱爲 new-domain。
- 密碼檔案的完整路徑爲 /global/disk1/passwordfile。
- Application Server 安裝在目錄 /global/disk1/SUNWappserver 中。
- 網域目錄爲 /global/disk1/my-domain。
- 要監視的 URI 爲 http://IP1:4848/web-service。

在 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 中建立容錯移轉節點代理程式元件的範例

本節中的範例假定了下列配置，其中容錯移轉 IP 位址由邏輯主機名稱代表。

- 節點代理程式 NA1 及其相關聯的伺服器實例 I1 與 I2 配置爲偵聽容錯移轉 IP 位址 IP1。
- 節點代理程式 NA2 及其相關聯的伺服器實例 I3 與 I4 也配置爲偵聽容錯移轉 IP 位址 IP1。
- 節點代理程式 NA3 及其相關聯的伺服器實例 I5 與 I6 配置爲偵聽容錯移轉 IP 位址 IP2。
- 節點代理程式 NA4 及其相關聯的伺服器實例 I7 與 I8 也配置爲偵聽容錯移轉 IP 位址 IP2。

範例 1-4 建立容錯移轉節點代理程式資源

1. 若要爲節點代理程式註冊資源類型，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -t SUNW.jsas-na
```

2. 若要建立容錯移轉資源群組 na-rg1，以包含節點代理程式 NA1 和 NA2 的容錯移轉 IP 位址 IP1 和節點代理程式資源，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -g na-rg1
```

3. 若要建立容錯移轉資源群組 na-rg2，以包含節點代理程式 NA3 和 NA4 的容錯移轉 IP 位址 IP2 和節點代理程式資源，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -g na-rg2
```

4. 若要將容錯移轉 IP 位址資源 IP1 增加至資源群組 na-rg1，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -L -g na-rg1 -l IP1
```

範例 1-4 建立容錯移轉節點代理程式資源 (續)

5. 若要將容錯移轉 IP 位址資源 IP2 增加至資源群組 na-rg2，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -L -g na-rg2 -l IP2
```

6. 若要在資源群組 na-rg1 中建立節點代理程式資源 na-rs1，請執行以下指令。

備註 – 僅為配置為一個容錯移轉 IP 位址的所有節點代理程式建立一個節點代理程式資源。資料服務將自動偵測配置在建立於容錯移轉資源群組中的容錯移轉 IP 位址上的節點代理程式。

在此範例中，節點代理程式 NA1 和 NA2 及它們所有的伺服器實例 (I1、I2、I3 和 I4) 配置在 IP1 上，因此僅為 NA1 和 NA2 建立了一個資源 na-rs1。

- 如果您使用了延伸特性的預設值，則請執行此指令。

```
# scrgadm -a -j na-rs1 -g na-rg1 \  
-t SUNW.jsas-na \  
-y Resource_Dependencies=das-rs \  
-x Adminhost=host-1 \  
-x Adminuser=admin \  
-x Agentdir=/global/dg1/na-dir \  
-x Passwordfile=/global/dg1/p
```

- 如果未安裝在預設位置並且管理連接埠不是預設值，請執行此指令。

```
# scrgadm -a -j na-rs1 -g na-rg1 \  
-t SUNW.jsas-na \  
-y Resource_Dependencies=das-rs \  
-x Adminhost=host-1 \  
-x Adminuser=admin \  
-x Agentdir=/global/dg1/na-dir \  
-x Passwordfile=/global/dg1/p \  
-x Confdir_list=/global/disk1/appserver-install-dir \  
-x Adminport=6162
```

7. 若要在資源群組 na-rg2 中建立節點代理程式資源 na-rs2，請執行以下指令。

備註 – 僅為配置為一個容錯移轉 IP 位址的所有節點代理程式建立一個節點代理程式資源。資料服務將自動偵測配置在建立於容錯移轉資源群組中的容錯移轉 IP 位址上的節點代理程式。

在此範例中，節點代理程式 NA3 和 NA4 及它們所有的伺服器實例 (I5、I6、I7 及 I8) 配置在 IP2 上，因此僅為 NA3 和 NA4 建立了一個資源 na-rs2。

- 如果您使用了延伸特性的預設值，則請執行此指令。

```
# scrgadm -a -j na-rs2 -g na-rg2 \  
-t SUNW.jsas-na \  
-y Resource_Dependencies=das-rs \  
-x Adminhost=host-1 \  
-x Adminport=6162
```

範例 1-4 建立容錯移轉節點代理程式資源 (續)

```
-x Adminuser=admin \  
-x Agentdir=/global/dg1/na-dir \  
-x Passwordfile=/global/dg1/p
```

- 如果未安裝在預設位置並且管理連接埠不是預設值，請執行此指令。

```
# scrgadm -a -j na-rs2 -g na-rg2 \  
-t SUNW.jsas-na \  
-y Resource_Dependencies=das-rs \  
-x Adminhost=host-1 \  
-x Adminuser=admin \  
-x Agentdir=/global/dg1/na-dir \  
-x Passwordfile=/global/dg1/p \  
-x Confdir_list=/global/disk1/appserver-install-dir \  
-x Adminport=6162
```

8. 若要讓節點代理程式資源群組 na-rg1 上線運作，請執行以下指令。

```
# scswitch -Z -g na-rg1
```

透過讓資源群組 na-rg1 上線運作將會啓用以下資源。

- 節點代理程式 NA1 和配置在 NA1 下的伺服器實例 I1 與 I2。
- 節點代理程式 NA2 和配置在 NA2 下的伺服器實例 I3 與 I4。

9. 若要讓節點代理程式資源群組 na-rg2 上線運作，請執行以下指令。

```
# scswitch -Z -g na-rg2
```

透過讓資源群組 na-rg2 上線運作將會啓用以下資源。

- 節點代理程式 NA3 和在 NA3 下配置的伺服器實例 I5 與 I6。
- 節點代理程式 NA4 和在 NA4 下配置的伺服器實例 I7 與 I8。

配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型

SUNW.HAStoragePlus 資源類型執行功能與 SUNW.HAStorage 相同，並會同步化 HA 儲存器與資料服務之間的動作。

SUNW.HAStoragePlus 還具有可使本機檔案系統高度可用的附加功能。

可以選擇性地使用 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的 Domain Administration Server 元件配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型。但是，不可使用此資料服務的節點代理程式配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型。

請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的 SUNW.HAStoragePlus(5) 線上手冊及「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Synchronizing the Startups Between Resource Groups and Disk Device Groups」，以取得背景資訊。

調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本的 Domain Administration Server (DAS) 元件的故障監視器包含在其資源類型為 SUNW.jsas 的資源中。

資源類型的系統特性和延伸特性可以控制故障監視器的運作方式。這些特性的預設值可以決定故障監視器的預設運作方式。預設運作方式應適用於大部分 Sun Cluster 安裝。因此，您應僅在需要修改預設運作方式時調整故障監視器。

調校這些故障監視器包含以下作業：

- 設定故障監視器探測之間的時間間隔
- 設定故障監視器探測的逾時值
- 定義永久故障的條件
- 指定資源的容錯移轉運作方式

請在註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 時執行這些作業，如第 28 頁的「註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本」中所述。

如需有關這些作業的詳細資訊，請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Tuning Fault Monitors for Sun Cluster Data Services」。

本節提供以下資訊。

- 故障監視器探測功能的說明。
- 與失敗的探測相關聯的條件、訊息和回復動作。
- 與成功的測試相關聯的條件和訊息。

探測期間 DAS 元件的故障監視器執行的作業

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的 DAS 元件的故障監視器探測會向伺服器傳送請求，以查詢 Sun Java System Application Server 伺服器的運作狀態。故障監視器的作業取決於 Monitor Uri List 延伸特性的設定。

已設定 Monitor Uri List 特性時故障監視器執行的作業

當將 Monitor Uri List 延伸特性設定為單個 URI 或 URI 清單時，故障監視器探測會執行以下步驟。

1. 故障監視器依照 Probe_timeout 資源特性設定的逾時值探測 Sun Java System Application Server 實例。

2. 該探測將連線至 Sun Java System Application Server 伺服器並且執行 HTTP 1.1 GET 檢查，方法是傳送 HTTP 請求並接收對 Monitor Uri List 中每個 URI 的回應。

每個 HTTP 請求的結果為失敗或成功。如果所有要求均成功收到來自 Sun Java System Application Server 伺服器的回覆，測試將返回並繼續進行下一個測試和休息循環。

大量的網路通訊、沉重的系統負載以及配置錯誤均會導致 HTTP GET 探測失敗。如果 Monitor Uri List 中的 URI 包含不正確的連接埠或主機名稱，則 Monitor Uri List 特性的配置錯誤可能導致失敗。例如，如果應用程式伺服器實例正在偵聽邏輯主機 schost-1 並且 URI 指定為 http://schost-2/servlet/monitor，則探測將嘗試聯絡 schost-2 以請求 /servlet/monitor。

3. 如果未在 Probe_timeout 限制內收到探測的回應，探測將在歷史記錄中記錄失敗。測試會將此情況視為 Sun Java System Application Server 資料服務部分上的失敗。Sun Java System Application Server 測試失敗可以為完全失敗或部分失敗。

如果在 Probe_timeout 限制內收到對探測的回應，則系統將檢查 HTTP 回覆碼。如果回應代碼為 500 內部伺服器錯誤，則認為探測完全失敗。所有其他的回覆碼均被忽略。

以下為完全探測失敗。

- 連接至伺服器失敗時會收到以下錯誤訊息。%s 表示主機名稱，%d 表示連接埠編號。

無法連線至主機 <%s> 與連接埠 <%d>。
收到回應代碼為 500 內部伺服器錯誤，%s 探測的 HTTP GET
回應代碼為 500。容錯移轉即將啟動

- 將測試字串傳送至伺服器失敗時會收到以下錯誤訊息。第一個 %s 表示主機名稱，%d 表示連接埠編號，第二個 %s 表示有關錯誤的進一步詳細資訊。

無法寫入伺服器：伺服器 %s 連接埠 %d: %s。

4. 監視器將累積發生在 Retry_interval 資源特性設定中的部分失敗，直至其等同於完全失敗。

以下為部分探測失敗：

- 如果無法在 Probe_timeout 設定的時間之前取消連接時，則會收到以下錯誤訊息。%d 表示連接埠號碼，%s 表示資源名稱。

無法從資源 %s 的連接埠 %d 斷開連線。

- 無法在 Probe_timeout 時間內完成所有探測步驟為部分失敗。

- 當由於其他原因無法從伺服器讀取資料時，會收到下列錯誤訊息。第一個 %s 表示主機名稱，%d 表示連接埠編號，第二個 %s 表示有關錯誤的進一步詳細資訊。

無法與伺服器 %s 連接埠 %d 通訊：%s

5. 根據失敗的歷史記錄和探測參數的設定，失敗可能導致本機重新啟動或資料服務的容錯移轉。

未設定 Monitor Uri List 特性時故障監視器執行的作業

未設定 Monitor Uri List 延伸特性時，故障監視器探測會執行以下步驟。

1. 故障監視器依照 Probe_timeout 資源特性設定的逾時值探測 Sun Java System Application Server 實例。
2. 探測使用 asadmin 指令以取得 Domain Administration Server (DAS) 的狀態，如下所示：

```
$INSTALL_DIR/appserver/bin/asadmin list-domains --domaindir $DOMAIN_DIR
```

設定了以下環境變數。

- INSTALL_DIR 為使用 Confdir_list 延伸特性設定的安裝位置。
 - DOMAIN_DIR 為網域目錄的完整路徑。
 - DOMAIN_NAME 為網域名稱。
3. 如果探測確定 DAS 未在執行，將發出完全失敗。
 4. 根據失敗的歷史記錄和探測參數的設定，失敗可能導致本機重新啟動或資料服務的容錯移轉。

檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置

本節說明如何驗證是否已經正確安裝並配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server，以便 Sun Java System Application Server 作為高度可用的資料服務在 Sun Cluster 下執行。

備註 – 完成安裝後，請僅使用叢集管理指令 scswitch(1M) 手動啟動與停止 Sun Java System Application Server。啟動 Sun Java System Application Server 之後，它將在 Sun Cluster 軟體的控制下執行。

▼ 如何驗證容錯移轉 DAS 元件

已在第 20 頁的「如何配置與啟動網路資源」中建立了 Domain Administration Server (DAS) 資源群組。

在 DAS 元件的所有潛在主要節點上執行此程序。此程序需要一對節點，表示為 Node1 和 Node2。

- 步驟 1. 在叢集成員 Node1 上以超級使用者身份登入。

2. 讓 DAS 資源群組在 Node1 上上線運作。

```
# scswitch -z -g DAS-resource-group -h Node1
```

3. 透過 web 瀏覽器連線至管理主控台。

```
https://IP-address:port
```

4. 驗證是否已連線至管理主控台。

5. 將資源群組從 Node1 切換至 Node2。

```
# scswitch -z -g DAS-resource-group -h Node2
```

6. 透過 web 瀏覽器連線至管理主控台。

```
https://IP-address:port
```

7. 驗證是否已連線至管理主控台。

如果您無法透過瀏覽器連線至管理主控台，請執行以下動作。

- 請確保安裝滿足第 20 頁的「配置限制與要求」中的限制與要求。
- 請確保您正確地遵循了第 22 頁的「如何安裝與配置 Sun Java System Application Server」中的說明。

8. 透過手動終止 DAS 程序測試高度可用性。

DAS 故障監視器偵測到此程序不可用，並且在本機重新啟動此程序。

9. 透過強制執行 DAS 容錯移轉測試資料服務功能。

請注意標準資源特性 `Retry_count` 和 `Retry_interval` 的值。手動終止 DAS 程序的次數等於 `Retry_count`，並且發生在時間段 `Retry_interval` 內。DAS 資源容錯移轉至其他叢集成員。

10. 驗證 DAS 容錯移轉。

如果未容錯移轉 DAS 資源，請執行以下動作。

- 檢查標準資源特性 `Retry_count` 和 `Retry_interval` 的值。
- 確保您正確地遵循了第 25 頁的「安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體」和第 28 頁的「註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本」中的說明。

▼ 如何驗證容錯移轉節點代理程式元件

此程序基於兩個資源群組中四個節點代理程式的配置，如第 33 頁的「在 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 中建立容錯移轉節點代理程式元件的範例」中所述。資源群組為 `na-rg1` 和 `na-rg2`，容錯移轉 IP 位址為 `IP1` 和 `IP2`，八個伺服器實例為 `Instance1` 到 `Instance8`。容錯移轉 IP 位址由邏輯主機名稱代表。

在節點代理程式元件的所有潛在主要節點上執行此程序。此程序需要一對節點，表示為 `Node1` 和 `Node2`。

- 步驟
1. 在叢集成員 Node1 上以超級使用者身份登入。
 2. 讓節點代理程式資源群組 na-rg1 在 Node1 上上線運作。

```
# scswitch -z -g na-rg1 -h Node1
```
 3. 讓節點代理程式資源群組 na-rg2 在 Node1 上上線運作。

```
# scswitch -z -g na-rg2 -h Node1
```
 4. 透過 web 瀏覽器連線至伺服器實例。

```
http://IP1:Instance1-port  
http://IP1:Instance2-port  
http://IP1:Instance3-port  
http://IP1:Instance4-port  
http://IP2:Instance5-port  
http://IP2:Instance6-port  
http://IP2:Instance7-port  
http://IP2:Instance8-port
```
 5. 請確保可以連線至伺服器實例上部署的任何應用程式。
如果您無法透過瀏覽器連線至實例，請執行以下動作。
 - 請確保安裝滿足第 20 頁的「配置限制與要求」中的限制與要求。
 - 請確保您正確地遵循了第 22 頁的「如何安裝與配置 Sun Java System Application Server」中的說明。
 6. 將資源群組從 Node1 切換至 Node2。

```
# scswitch -z -g na-rg1 -h Node2  
# scswitch -z -g na-rg2 -h Node2
```
 7. 完成切換備用之後，請重複步驟 4 和步驟 5。
 8. 透過手動終止節點代理程式程序測試高度可用性。
終止節點代理程序後，將重新啟動節點代理程式及其所有相關的伺服器實例。
終止應用程式伺服器實例後，節點代理程式會重新啟動它們。資料服務僅監視節點代理程式的運作狀態。
 9. 透過強制執行節點代理程式資源容錯移轉測試資料服務的功能。
請注意標準資源特性 `Retry_count` 和 `Retry_interval` 的值。手動終止節點代理程式程序的次數等於 `Retry_count`，並且發生在時間段 `Retry_interval` 內。
節點代理程式資源容錯移轉至其他叢集節點。
 10. 節點代理程式在其他節點上啟動時，請重複步驟 4 以測試伺服器實例的可用性。

第 2 章

安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本

本章節說明安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本的程序。

如需關於安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本的資訊，請參閱第 1 章。

本章節包含下列小節。

- 第 42 頁的「Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 概述」
- 第 45 頁的「Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置過程簡介」
- 第 46 頁的「規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置」
- 第 47 頁的「安裝與配置 Sun Java System Application Server」
- 第 52 頁的「使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server」
- 第 53 頁的「配置 Sun Java System Web Server 外掛程式」
- 第 54 頁的「安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體」
- 第 55 頁的「註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本」
- 第 61 頁的「配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型」
- 第 61 頁的「調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器」
- 第 63 頁的「檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置」

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 概述

本節說明 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 如何使 Sun Java System Application Server 具有高度可用性。請查閱「Sun Cluster Data Service Release Notes for Solaris OS」，以取得 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 安裝與配置的新資訊。

Sun Java System Application Server 提供了高效能的與 Java 2 企業版 (J2EE™) 1.3 相容的平台，適用於應用程式服務和 Web 服務的廣泛部署。此平台是為滿足企業客戶的需要而設計的，並且能夠在 Sun Cluster 軟體的控制下執行。

Sun Java System Message Queue 與 Sun Java System Application Server 安裝封裝在一起。請參閱「用於 Sun Java System Message Queue 的 Sun Cluster 資料服務指南 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得有關將 Sun Java System Message Queue 配置為具有高度可用性的資訊。

大多數用戶端可直接連線至 Sun Java System Application Server。Web 用戶端可透過前端 Web 伺服器連線至 Sun Java System Application Server。Sun Java System Application Server 提供了過渡外掛程式安裝，以便與 Sun Java System Web Server 配合使用。

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的實施假定您架構所依賴的程式不存在。您架構所依賴的程式 (如資料庫和 Web 伺服器) 應配置為具有高度可用性，但可以在其他叢集上執行。

請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的第 1 章「Planning for Sun Cluster Data Services」以及「Sun Cluster 簡介 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得有關資料服務、資源群組、資源及其他相關主題的一般資訊。

可以使用下列兩種方法之一配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本。

- 將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為一次僅在一個節點上控制的故障轉移資料服務。請參閱第 57 頁的「[如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為故障轉移資料服務](#)」，以取得有關程序的資訊。
- 將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為同時在多個節點上控制的服務。請參閱第 59 頁的「[如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為在多個節點上控制的資料服務](#)」，以取得有關程序的資訊。

防故障備用配置簡介

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 是具有適當延伸特性的資料服務，可配置一次由一個節點控制的故障轉移 Application Server。網域的管理伺服器也可成為具有高度可用性的防故障備用資源。Web 用戶端可直接連接至 Sun Java System Application Server。

如果是在叢集環境中，使用 Sun Java System Application Server 命令行或 GUI 管理工具時會受到若干限制。在將應用程式實例與管理伺服器配置至資源組之前，請參閱第 46 頁的「配置限制」，以取得關於使用叢集中的 asadmin 或 Sun Java System Application Server 管理介面的資訊。請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Configuration Guidelines for Sun Cluster Data Services」，以取得關於配置資源與資源群組的更多資訊。

請使用本節中的標準配置規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置。Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 可能還支援其他配置。但是，您必須聯絡您的企業服務代表，以取得有關其他配置的資訊。

下圖說明了在雙節點叢集上執行的 Sun Java System Application Server 的標準故障轉移配置。請參閱第 46 頁的「配置限制」，以取得關於將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為容錯移轉資料服務的其他資訊。

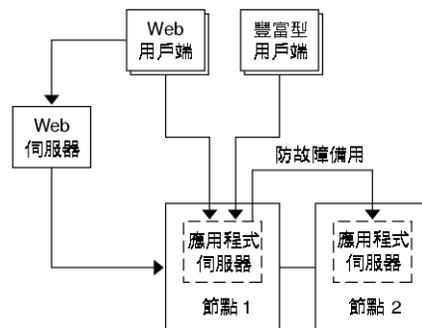


圖 2-1 具有故障轉移資料服務配置的雙節點叢集

多個主要節點配置概述

您還可以將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為同時在多個節點上控制。多個主要節點配置透過使用前端 Web 層將要求引導至 Application Server 來提供可延伸性。Application Server 提供的過渡外掛程式必須與前端 Web 層配合使用，以將要求引導至執行中的 Sun Java System Application Server 實例之一。

具有高度可用性的 Sun Java System Web Server 配置為在偵聽邏輯主機名稱的叢集上執行。如果 Web 層在 Application Server 所在的叢集上執行，則外掛程式應配置為將要求傳送至叢集私人 IP 位址。Sun Java System Web Server 實例還可配置為在其他叢集上執行。如果 Web 層在單獨叢集上執行，則外掛程式配置為將要求傳送至叢集成員的實體主機名稱，這些叢集成員可執行 Sun Java System Application Server 資源。實際主機名稱的一個範例為 `phys-schost-1`。

在多個節點上控制的 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置可使用私人互連，以引導 Sun Java System Web Server 和 Sun Java System Application Server 之間的通訊。

備註 – 如果您將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為同時在多個節點上控制的服務，則必須安裝並配置 Sun Java System Web Server。所有叢集節點上的 Sun Java System Web Server 配置必須相同。

可使 Sun Java System Application Server 的多個實例負載平衡。若要啟動負載平衡，請將 Sun Java System Application Server 外掛程式安裝到 Sun Java System Web Server 配置中。當 Sun Java System Web Server 用作 Sun Java System Application Server 的前端時，可將其配置為故障轉移或可延伸資源。

Sun Java System Application Server 實例已進行配置，以便其 HTTP 偵聽程式偵聽所有介面 (0.0.0.0)，這是 Sun Java System Application Server 的預設設定。

備註 – 對於在多個節點上控制的資料服務，IIOP 偵聽程式並非具有高度可用性。

下圖說明了可同時在兩個節點上控制資源的 Sun Java System Application Server 的配置。

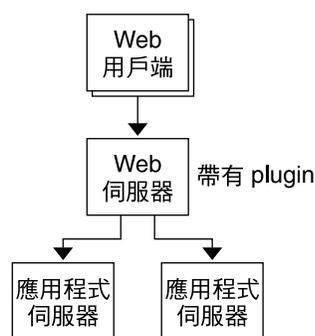


圖 2-2 具有在多個節點上控制的資料服務之雙節點叢集

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置過程簡介

下表總結了 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置作業。請按列出的順序執行這些工作。

表 2-1 對應作業：安裝與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server

作業	相關說明
規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置	第 46 頁的「 規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置 」
安裝與配置 Sun Java System Application Server	第 49 頁的「 如何安裝與配置 Sun Java System Application Server 」
(可選擇) 與 HADB 配合使用 Sun Java System Application Server	第 52 頁的「 使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server 」
安裝與配置前端 Sun Java System Web Server	第 53 頁的「 配置 Sun Java System Web Server 外掛程式 」
安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體	第 54 頁的「 安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體 」
註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server	第 55 頁的「 註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本 」
(可選擇) 配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型。	第 61 頁的「 配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型 」
(可選擇) 調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 故障監視器	第 61 頁的「 調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器 」
檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置	第 63 頁的「 檢驗 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置 」

備註 – 如果在 Sun Cluster 配置中執行多個資料服務，您可以按任何順序設定資料服務，但下列情況除外。如果 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 依賴用於 DNS 的 Sun Cluster HA，您必須先安裝 DNS。如需詳細資訊，請參閱「Sun Cluster Data Service for DNS Guide for Solaris OS」。DNS 軟體包含在 Solaris 作業環境中。如果叢集要從其他伺服器獲得 DNS 服務，請先將叢集配置為 DNS 用戶端。

規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置

本小節包含規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置所需的資訊。

配置限制

在開始安裝之前，請考量下列限制與要求。

- 將靜態檔案和資料儲存在每個叢集節點的本機檔案系統上。動態資料應位於叢集檔案系統上，以便您可以從任何叢集節點檢視或更新資料。Sun Java System Application Server 二進位檔和配置檔案必須具有最高可用性，並且可由在所有節點上執行的應用程式伺服器實例存取。
- 當應用程式實例執行時，請勿使用 Sun Java System Application Server 指令行或 GUI 管理工具啟動或停止 Sun Java System Application Server 實例。只有在您的配置滿足下列條件時，才能在應用程式實例執行時使用這些管理工具。
 - Sun Java System Application Server 配置為一次由一個節點控制的故障轉移服務。
 - 網域的所有應用程式伺服器實例 (包括管理伺服器) 均配置在同一個資源群組內。
- 如果您計劃將 Sun Java System Application Server 用作在多個節點上控制的服務，則必須將 HTTP 和 IIOP 偵聽程式設定為偵聽相應的網路資源。該設定是必需的，因為依預設，Sun Java System Application Server 行為將連結至節點上的所有 IP 位址。
- 如果您使用 Solstice DiskSuite™/Solaris Volume Manager，請將 Sun Java System Application Server 軟體配置為使用 UNIX 檔案系統 (UFS) 記錄或原始鏡像的複合裝置。請參閱 Solstice DiskSuite/Solaris Volume Manager 說明文件，以取得有關如何配置原始鏡像的複合裝置之資訊。
- 開始 Sun Java System Application Server 的安裝之前，您必須在名稱服務中設定主機名稱。您必須指定可在節點之間進行故障轉移的網路資源 (IP 位址)。
- 您不能移除或重新放置 Sun Java System Application Server 安裝放在叢集檔案系統上的任何已安裝檔案或目錄。例如，請勿重新放置 Sun Java System Application Server 軟體安裝的任何二進位檔。

- 您必須將二進位檔安裝在本機磁碟上。
- 您必須配置用戶端用於存取資料服務的網路資源，並讓邏輯主機名稱上線運作。

備註 – 如果以使用相同網路資源的其他應用程式伺服器執行 Sun Java System Application Server，則應將伺服器配置為偵聽不同的連接埠。在不同的連接埠上配置偵聽程式，可防止兩個伺服器之間的連接埠衝突。

配置規劃問題

使用本節中的問題規劃 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置。

- 您將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 作為故障轉移資料服務還是作為同時在多個節點上控制的服務來執行？
- 您要將哪些資源群組用於網路位址、應用程式資源以及網路位址與應用程式資源之間的附屬？
- 用戶端用來存取資料服務的邏輯主機名稱是什麼？
- 系統配置檔案將位於何處？

安裝與配置 Sun Java System Application Server

本節說明 Sun Java System Application Server 的安裝。此處僅包含針對 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的資訊。請參閱 Sun Java System Application Server 文件，以取得詳細的安裝說明 (包括需要的修補程式)。

▼ 如何配置與啟動故障轉移配置的網路資源

如果您將 Sun Java System Application Server 配置為容錯轉移服務，則必須在安裝與配置 Sun Java System Application Server 之前設定網路資源。容錯轉移服務會在安裝與配置完成後使用這些網路資源，以便在叢集中執行。

若要執行此程序，您需要有關配置的以下資訊。

- 可以控制資料服務的叢集節點名稱。
- 用於配置網路資源的主機名稱，用戶端將使用該名稱存取 Sun Java System Application Server。通常，安裝叢集時會設定此主機名稱。請參閱「Sun Cluster 概念指南 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得有關網路資源的詳細資訊。

備註 – 請在每一個叢集成員上執行此程序。

步驟 1. 成為叢集成員的超級使用者。

2. 檢驗您使用的所有網路位址是否均已加入您的名稱服務資料庫中。

在 Sun Cluster 安裝期間應該已執行此項檢驗工作。請參閱「Sun Cluster 軟體安裝指南 (適用於 Solaris 作業系統)」中有關規劃的章節。

備註 – 若要避免名稱服務查找失敗，請確定所有的邏輯主機名稱均包含在所有叢集節點上的 `/etc/inet/hosts` 檔案中。請在伺服器的 `/etc/nsswitch.conf` 檔案中將名稱服務對應配置為先檢查本機檔案再嘗試訪問 NIS、NIS+ 或 DNS。

3. 建立一個故障轉移資源群組，以包含網路資源和應用程式資源。

```
# scrgadm -a -g resource-group [-h nodelist]
```

-g 資源群組

指定資源群組的名稱。您可以自訂該名稱。

[-h nodelist]

指定識別潛在主要節點的實際節點名稱的可選擇清單，該清單以逗號分隔。其先後順序即為發生故障轉移時，這些節點成爲主要節點的順序。

備註 – 請使用 `-h` 選項指定節點清單的順序。如果叢集中的所有節點均爲潛在主要節點，則無需使用 `-h` 選項。

4. 將網路資源加入資源群組。

請使用以下指令將邏輯主機名稱加入資源群組。

```
# scrgadm -a -L -g resource-group -l hostname, ... [-n netiflist]
```

-L

指定要加入的網路資源。

-g 資源群組

指定資源群組的名稱。

-l 主機名稱，...

指定以逗號分隔的網路資源清單。

-n netiflist

指定一個可識別每個節點上的 IP 網路多重路徑連結 群組的可選擇清單，該清單以逗號分隔。

備註 – *netiflist* 中每個元素的格式都必須為 *netif@node*，其中 *netif* 可以作為 IP 網路多重路徑連結 群組名稱，例如 *sc_ipmp0*。節點可由節點名稱或節點 ID 識別，如 *sc_ipmp0@1* 或 *sc_ipmp@phys-schost-1*。Sun Cluster 目前不支援將配接卡名稱用於 *netif*。

5. 讓資源群組上線運作。

```
# scswitch -Z -g resource-group
-Z
    將資源群組移至 MANAGED 狀態，然後讓其上線運作
-g 資源群組
    指定資源群組的名稱
```

▼ 如何安裝與配置 Sun Java System Application Server

- 步驟
1. 成為叢集成員的超級使用者。
 2. 決定是否將 Sun Java System Application Server 安裝在 Solaris 8 上。
 - 如果否，則請繼續執行步驟 4。
 - 如果是，則執行以下作業。
 - a. 從所有叢集節點上的 Sun Java System Application Server 安裝目錄執行 **setup** 指令。
 - b. 請在 **setup** 指令提示符號下提供 Sun Java System Application Server 實例的預設位置。

透過使用預設的目錄 `/var/opt/SUNWappserver7`，將伺服器配置目錄置於本機檔案系統中。建立由 Sun Cluster 管理的伺服器實例時，請指定全域檔案系統或 HAStoragePlus 檔案系統的路徑。請確定 Sun Java System Application Server 實例的所有潛在主要節點均可存取 Sun Java System Application Server 實例的配置檔案。

備註 – Sun Cluster 無法使用由 **setup** 指令建立的網域。

3. 如果要在 Solaris 8 上安裝 Sun Java System Application Server 或安裝未與 Solaris 9 封裝在一起的 Sun Java System Application Server Enterprise Edition，請繼續執行步驟 5。
4. 如果您要安裝與 Solaris 9 封裝在一起的 Sun Java System Application Server，請執行以下作業：

- a. 在叢集的所有節點上安裝 Sun Java System Application Server 套裝軟體。
 - b. 在全域檔案系統上指定您要保存 Application Server 配置檔案的位置。
您可以為該檔案系統建立單獨目錄。
5. (可選擇) 在所有節點上，從預設配置目錄建立全域檔案系統的伺服器配置目錄的連結。
- 當您在步驟 8 中建立 Sun Java System Application Server 網域時，您可以建立伺服器配置目錄的連結或指定全域檔案系統上該位置的完整路徑。
- 若要建立與 Solaris 9 封裝在一起的 Sun Java System Application Server 的連結，請執行下列指令。

```
# ln -s /global/appserver /var/appserver
```

- 若要建立未封裝的 Sun Java System Application Server 的連結，請執行下列指令。

```
# ln -s /global/appserver /var/opt/SUNWappserver7
```

6. 如果您要在 Solaris 8 上安裝 Sun Java System Application Server，請繼續執行步驟 8。
7. 如果您要在 Solaris 9 上安裝 Sun Java System Application Server 套裝軟體，請在所有節點上執行以下作業：

- a. 列出 Sun Java System Application Server 的執行控制程序檔。

```
# ls -l /etc/rc?.d/*appserv
/etc/rc0.d/K05appserv
/etc/rc1.d/K05appserv
/etc/rc2.d/K05appserv
/etc/rc3.d/S84appserv
/etc/rcS.d/K05appserv
```

- b. 重新命名 Sun Java System Application Server 的執行控制程序檔。

重新命名執行控制程序檔會停用 START 和 STOP 執行控制程序檔，這兩個執行控制程序檔是作為 SUNWasr 套裝軟體的部分安裝的 (或者，如果安裝的為非網綁式的 Sun Java System Application Server，則為 SUNWasro 套裝軟體)。此步驟是必需的，因為在您配置資料服務之後，Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 會啟動然後停止 Sun Java System Application Server 實例。

```
# mv /etc/rc0.d/K05appserv /etc/rc0.d/k05appserv
# mv /etc/rc1.d/K05appserv /etc/rc1.d/k05appserv
# mv /etc/rc2.d/K05appserv /etc/rc2.d/k05appserv
# mv /etc/rc3.d/S85appserv /etc/rc3.d/s85appserv
# mv /etc/rcS.d/K05appserv /etc/rcS.d/k05appserv
```

備註 – 前面的範例會將執行控制程序檔名稱的首字母從大寫變更為小寫。但是，您可以重新命名程序檔，以與您的一般管理慣例保持一致。

- c. 檢驗所有的 Sun Java System Application Server 執行控制程序檔是否均已重新命名。

```
# ls -l /etc/rc?.d/*appserv
/etc/rc0.d/k05appserv
/etc/rc1.d/k05appserv
/etc/rc2.d/k05appserv
/etc/rc3.d/s85appserv
/etc/rcS.d/k05appserv
```

8. 建立一個網域，其配置資訊位於全域檔案系統上。

```
# asadmin create-domain --path /global/appserver/domains \
--adminport=4848 --adminuser admin --adminpassword password scdomain
```

9. 啓動網域管理伺服器。

```
# /global/appserver/domains/scdomain/admin-server/bin/startserv
```

10. 使用管理伺服器建立要具有高度可用性的新應用程式伺服器實例。

11. 在 Sun Java System Application Server 實例使用的每個節點的本機磁碟上建立日誌目錄。

爲使 Sun Java System Application Server 運作正常，日誌目錄必須位於叢集的每個節點上，而不是叢集檔案系統上。在本機磁碟上選取一個與叢集內所有節點所在位置相同的位置。

```
schost-1# mkdir -p /var/pathname/domain/instance/logs/
```

備註 – 如果您預料會有較大的日誌檔，請確定包含目錄的檔案系統具有足夠的空間以處理這些檔案。

12. 將 Sun Java System Application Server 實例 PidLog 的位置變更為反映您在步驟 11 中建立的目錄。若要變更該位置，請編輯位於伺服器配置目錄中的 `init.conf` 檔案。

13. 將 `stopserv` 檔案中的 `PID_FILE` 的位置變更為與在步驟 12 中設定的 PidLog 的值相符。

14. 將 `Log File`、`Log Root` 及 `Transaction Log Location` 參數的位置變更為反映您在步驟 11 中建立的目錄。若要變更這些參數，請使用 Sun Java System Application Server 管理介面。如需有關配置的說明，請參閱 Sun Java System Application Server 文件。

15. 將 `accesslog` 參數的位置變更為反映您在步驟 11 中建立的目錄。若要變更此參數，請使用 `asadmin` 公用程式。請參閱 Sun Java System Application Server 文件，以取得說明。

16. 確定 Application Server 使用的所有邏輯主機名稱均已配置並上線運作。

17. 如果將 **Application Server** 配置為防故障備用服務，請使用邏輯 IP 位址配置 HTTP 偵聽程式 IP 位址，並使用邏輯主機名稱配置伺服器名稱。如果應用程式伺服器配置為在多個節點上控制的服務，請繼續執行步驟 19。
此作業必須在邏輯主機的主要節點上執行。
18. 如果應用程式配置為在多個節點上控制的服務，則請將 HTTP 偵聽程式 IP 位址配置為 0.0.0.0，將 **Return Server Name** 配置為 localhost。
19. 檢驗 HTTP 偵聽程式是否傳回正確的伺服器名稱。
正確的伺服器名稱通常是用戶端將用來在 Application Server 上存取資源的主機名稱。
20. 如果將應用程式伺服器配置為防故障備用服務，請使用邏輯 IP 位址為 **Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server** 實例配置 IIOP 偵聽程式。如果應用程式伺服器配置為在多個節點上控制的服務，請繼續執行步驟 21。
如果要使管理伺服器具有高度可用性，請僅配置 HTTP 偵聽程式，因為管理伺服器沒有 IIOP 偵聽程式。
21. 透過取消核取使用 JMS 之服務的 **Start Enable**，來停用 Message Queue 伺服器的 Sun Java System Application Server 啟動。
22. 透過發出 **startserv** 指令來啟動 Application Server。

```
# /global/appserver/domains/scdomain/server1/bin/startserv
```


如果伺服器未啟動，請更正問題。請參閱 Sun Java System Application Server 文件，以取得詳細資訊。
23. 透過發出 **stopserv** 指令來停止 Application Server。

```
# /global/appserver/domains/scdomain/server1/bin/stopserv
```


您必須在繼續安裝與配置程序的下一部分前停止伺服器。

使用具有 HADB 的 Sun Java System Application Server

若要在叢集中使用啓用了 HADB 的企業版 Sun Java System Application Server，請安裝並配置用於 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster 資料服務。請參閱「用於 Sun Java System Application Server EE (HADB) 的 Sun Cluster 資料服務指南 (適用於 Solaris 作業系統)」，以取得有關程序的說明。

配置 Sun Java System Web Server 外掛程式

Sun Java System Web Server 外掛程式可作為過渡負載平衡機制與 Sun Java System Web Server 搭配使用。此處僅包含針對 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的配置資訊。這些配置說明要求安裝 Sun Java System Web Server 外掛程式。請參閱 Sun Java System Application Server 文件，以取得詳細的安裝說明 (包括需要的修補程式)。

如果您要將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為故障轉移資料服務，則前端 Sun Java System Web Server 的安裝為可選擇的。

若要配置 Sun Java System Web Server 外掛程式，請在 `loadbalancer.xml` 檔案中配置偵聽程式。

- 如果要將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為容錯移轉資料服務，請將 Sun Java System Application Server 邏輯主機名稱指定為 `loadbalancer.xml` 檔案中的偵聽程式。

```
<instance name="server1" enabled=true disable-timeout-in-minutes="60"
listeners="http://foo-lh:80/ " />
```

- 如果要將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為在多個節點上控制的服務，並且 Web 伺服器與應用程式伺服器在同一叢集上執行，請將叢集私人 IP 位址指定為 `loadbalancer.xml` 檔案中的偵聽程式。

```
<instance name="server1" enabled=true disable-timeout-in-minutes="60"
listeners="http://172.16.193.1:80/ http://172.16.194.5:80/ " />
```

備註 – 您必須在外掛程式配置中使用節點傳輸配接卡 IP 位址。若要尋找這些 IP 位址，請從主要 Sun Cluster 節點執行 `scconf -p | less` 指令。請注意等效主機名稱，例如 `clusternode1-priv` 在此配置中不起作用，因此不應該使用。

- 如果要將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為在多個節點上控制的資料服務，並且 Web 伺服器與應用程式伺服器不在同一叢集上執行，請將實體主機名稱指定為 `loadbalancer.xml` 檔案中的偵聽程式。

```
<instance name="server1" enabled=true disable-timeout-in-minutes="60"
listeners="http://hosta:80/ http://hostb:80/ " />
```

前面的範例假定 Sun Java System Application Server 實例在叢集節點 `hosta` 和 `hostb` 上的連結埠 80 上進行配置。

安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體

如果您在初始安裝 Sun Cluster 時未安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體，請執行此程序以安裝該套裝軟體。請在您要安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體的每個叢集節點上執行此程序。

如果您要同時安裝多個資料服務，請執行「Sun Cluster 軟體安裝指南（適用於 Solaris 作業系統）」中的「安裝軟體」中的程序。

備註 – 如果您使用的是 Solaris 10，請僅在全域區域中安裝這些套裝軟體。為確保這些套裝軟體不被傳遞至任何在安裝套裝該軟體之後建立的本機區域，請使用 `scinstall` 公用程式安裝這些套裝軟體。請勿使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。

▼ 如何使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體

您可以使用命令行介面 (CLI) 或圖形使用者介面 (GUI) 執行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。CLI 和 GUI 中指令的內容和序列類似。

若要完成此程序，您需要 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。

- 步驟
1. 在要安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體的叢集節點上，以超級使用者身份登入。
 2. (可選擇) 如果您打算使用 GUI 執行 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式，請確定已設定 `DISPLAY` 環境變數。
 3. 將 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM 插入 CD-ROM 光碟機。
如果容體管理常駐程式 `vold(1M)` 正在執行並且配置為管理 CD-ROM 裝置，則它會自動將 CD-ROM 掛載在 `/cdrom` 目錄上。
 4. 轉至 CD-ROM 的 Sun Java Enterprise System Common Installer 目錄。

```
# cd /cdrom/Solaris_sparc
```
 5. 啟動 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。

```
# ./installer
```

6. 當系統提示時，請接受軟體許可授權合約和相應的語言支援。
依預設，提供英語語言支援。
7. 選擇 [可用性服務與 Sun Cluster 3.1 子元件] 下的 [Sun Cluster Agents for Sun Java System]，然後繼續。
本選取包括用於 Sun Java System 應用程式的所有可用的 Sun Cluster 資料服務，包括 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server。
8. 當提示選擇配置的時間時，請選擇 [以後配置]。
指定 [以後配置] 以在安裝之後執行配置。
9. (可選擇) 如果您不想註冊產品與接收產品更新，請取消核取 [產品註冊] 方塊。
10. 請依照螢幕上的說明在節點上安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體。
Sun Java Enterprise System Common Installer 程式將顯示安裝的狀態。安裝結束時，該程式將顯示安裝摘要和安裝日誌。
11. 結束 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式。
在結束安裝程式之前，請確保已正確安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server。透過執行以下指令檢查套裝軟體是否存在：

```
# pkginfo -l SUNWscslas
```
12. 從 CD-ROM 光碟機中取出 Sun Java Enterprise System Common Installer CD-ROM。
 - a. 若要確保 CD-ROM 未被佔用，請轉至不是位於 CD-ROM 上的目錄。
 - b. 彈出 CD-ROM。

```
# eject cdrom
```

註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本

以下程序說明如何使用 `scrgadm` 指令註冊和配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server。這些說明將說明如何設定附錄 A 中說明的延伸特性。

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本，該資料服務可以透過下列方法配置。

- 將該資料服務配置為容錯移轉資料服務。

- 將該資料服務配置為同時在多個節點上控制的服務。

備註 – 請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Tools for Data Service Resource Administration」，以取得關於註冊和配置資料服務的一般資訊。

若要執行這些程序，您需要以下有關配置的資訊。

- Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 資料服務的資源類型名稱。在 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本中，資源類型為 `SUNW.slas`。
- 可以控制資料服務的叢集節點名稱。
- 如果您將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 配置為防故障備用資料服務，則必須知道用戶端用來存取 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的網路資源。通常，安裝叢集時會設定此網路資源。
- Sun Java System Application Server (包括 HTTP 和 IIOP 偵聽程式) 偵聽的連接埠。
- Sun Java System Application Server 實例的伺服器配置資料的路徑。

設定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 延伸特性

以下各節包含註冊與配置資源的說明。這些說明將說明如何僅設定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 需要您設定的延伸特性。如需關於所有 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 延伸特性的資訊，請參閱附錄 A。某些延伸特性可以動態更新。您也可以更新其他特性，但是僅當您建立或停用資源時才可進行。[可調] 項目指示可以更新特性的時間。

若要設定資源的延伸特性，請將以下選項包含在建立或修改該資源的 `scrgadm (1M)` 指令中：

```
-x property=value  
  
-x property  
    識別您要設定的延伸特性  
  
value  
    指定您要設定的延伸特性的值
```

您也可以使用「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的第 2 章「Administering Data Service Resources」中的程序，在建立資源後配置資源。

▼ 如何將Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為故障轉移資料服務

執行以下步驟以完成 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 容錯移轉配置。您還可以使用此程序將網域管理伺服器配置為故障轉移資源。

請注意，您在第 47 頁的「如何配置與啟動故障轉移配置的網路資源」中建立了容錯移轉資源群組，將邏輯主機名稱增加至資源群組，並讓該資源群組上線運作。

步驟 1. 成為叢集成員的超級使用者。

2. 註冊該資料服務的資源類型。

```
# scrgadm -a -t SUNW.slas
-a
  加入該資料服務的資源類型
-t SUNW.slas
  指定預定的資源類型名稱
```

3. 將 Sun Java System Application Server 資源實例增加至為網路資源建立的容錯移轉資源群組。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group \
-t SUNW.slas \
-y Network_resources_used=network-resources \
-y Port_list=port/tcp,port/tcp \
-x Confdir_list=install-directory/domains/domain/server \
-x Monitor Uri_List=http://logical-hostname[:port][path]

-j 資源
  指定 Sun Java System Application Server 應用程式的資源名稱。

-g 資源群組
  指定資源群組。

-t SUNW.slas
  指定要加入的資源類型。

-y Network_resources_used =network-resources
  在 resource-group 中指定以逗號分隔的網路資源的清單。

-y Port_list=port-number/protocol
  指定要使用的連接埠編號與協定清單 (例如 80/tcp)，該清單以逗號分隔。如果設定了 Monitor Uri_List，則 Port_list 設定是可選擇的。

-x Confdir_list= install-directory/domains/domain /server
  指定 Sun Java System Application Server 配置目錄的路徑。需要 Confdir_list 延伸特性，並且該特性必須僅有一個項目。

-x Monitor Uri_List=logical-hostname[:port][path]
  指定Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 從其發出要求的 URI 清單，該清單以逗號分隔。如果未設定 Port_list 特性，則需要
```

Monitor Uri List 延伸特性。

4. 檢驗資源群組和 Application Server 資源是否均已上線運作。

```
# scstat -g
# ps -ef
```

範例 2-1 將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為容錯移轉資料服務。

叢集資訊

- 節點名稱：phys-schost-1、phys-schost-2
- 邏輯主機名稱：schost-1
- 資源群組：appsrv-rg (用於所有資源)
- 資源：schost-1 (邏輯主機名稱)， appsrv-rs (Sun Java System Application Server 應用程式資源)

1. 若要建立容錯移轉資源群組，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -g appsrv-rg -h phys-schost-1,phys-schost-2
```

2. 若要將邏輯主機名稱資源增加至資源群組，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -L -g appsrv-rg -l schost-1
```

3. 若要註冊 SUNW.slas 資源類型，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -t SUNW.slas
```

4. 若要建立 Sun Java System Application Server 資源並將其增加至資源群組，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -j appsrv-rs -g appsrv-rg \
-t SUNW.slas \
-y Network_resources_used=schost-1 \
-y Port_list=80/tcp,3700/tcp \
-x Confdir_list=/global/appsrv/domains/scdomain/server1 \
-x Monitor Uri List=http://schost-1:80/servlet/monitor
```

5. 若要讓應用程式資源群組上線運作，請執行以下指令。

```
# scswitch -Z -g appsrv-rg
```

範例 2-2 將 admin-server 註冊並配置為容錯移轉資料服務

此範例顯示如何將 admin-server 配置為以上範例中建立的容錯移轉資源群組的一部分。

叢集資訊

- 邏輯主機名稱：schost-1
- 資源群組：appsrv-rg (用於所有資源)
- 資源：schost-1 (邏輯主機名稱)、 admin-rs

若要建立 Sun Java System Application Server 資源並將其增加至資源群組，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -j admin-rs -g appsrv-rg \  
-t SUNW.slas \  
-y Network_resources_used=schost-1 \  
-y Port_list=4848/tcp \  
-x Confdir_list=/global/appsrv/domains/scdomain/admin-server \  
-x Monitor Uri_List=http://schost-1:484
```

▼ 如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為在多個節點上控制的資料服務

本程序會假定您在初始安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 時安裝了資料服務套裝軟體。如果您未將 Sun Java System Application Server 套裝軟體作為初始安裝的一部分安裝，請移至第 54 頁的「安裝 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 套裝軟體」以安裝資料服務套裝軟體。

開始將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為同時在多個節點上控制的服務之前，請考量以下要求。

- 您必須安裝並配置了 Sun Java System Web Server 外掛程式。請參閱第 53 頁的「配置 Sun Java System Web Server 外掛程式」。
- 您必須至少為 Monitor_URI_List 延伸特性指定一個項目。如果沒有需要監視的已部署應用程式，則請使用簡單的統一資源識別碼 (URI)，例如 `http://localhost/`。

請參閱第 43 頁的「多個主要節點配置概述」，以取得與此程序相關的概念資訊。

備註 – 請勿使用 Sun Java System Application Server 指令行或 GUI 管理工具啟動或停止 Sun Java System Application Server 實例。Sun Java System Application Server 管理伺服器可能無法顯示配置為在多個節點上控制的服務之應用程式伺服器實例的正確狀態。

步驟 1. 在寄存 Application Server 之叢集的其中一個節點上，成為超級使用者。

2. 為 Sun Java System Application Server 增加可延伸資源群組。

```
# scrgadm -a -g resource-group \  
-y Maximum primaries=value \  
-y Desired primaries=value [-h nodelist]
```

3. 註冊 Sun Java System Application Server 的資源類型。

```
# scrgadm -a -t SUNW.slas
```

4. 將 Sun Java System Application Server 資源實例加入資源群組。

```
# scrgadm -a -j resource -g resource-group -t SUNW.slas \  
-x Confdir_list=install-directory/domains/domain/server \  
-x Monitor Uri List=http://localhost[:port][path]
```

-j 資源
指定 Sun Java System Application Server 應用程式的資源名稱。

-t SUNW.slas
指定要加入的資源類型。

-x Confdir_list=install-directory/domains/domain/server
指定 Sun Java System Application Server 配置目錄的路徑。需要 Confdir_list 延伸特性，並且該特性必須僅有一個項目。

-x Monitor Uri List=localhost[:port][path]
指定 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 從其發出要求的 URI。需要 Monitor Uri List 延伸特性。

5. 讓可延伸資源群組上線運作。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

-Z
讓資源群組上線運作。

-g 資源群組
指定要讓其上線運作的應用程式資源群組的名稱。

範例 2-3 將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊並配置為在多個節點上控制的服務

此範例顯示如何將 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 註冊為同時在兩個節點上控制的服務。

叢集資訊

- 節點名稱：phys-schost-1、phys-schost-2
- 資源群組：appsrv-rg (用於所有資源)

1. 若要建立可延伸資源群組，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -g appsrv-rg \  
-y Maximum primaries=2 \  
-y Desired primaries=2 \  
-h phys-schost-1,phys-schost-2
```

2. 若要註冊 SUNW.slas 資源類型，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -t SUNW.slas
```

3. 若要建立 Sun Java System Application Server 資源並將其增加至資源群組，請執行以下指令。

```
# scrgadm -a -j appsrv-rs -g appsrv-rg -t SUNW.slas \  
-x Confdir_list=/global/appserver/domains/sdomain/server1 \  
-x Monitor Uri List=http://localhost[:port][path]
```

```
-x Monitor Uri List=http://localhost:8000/servlet/monitor
```

4. 若要讓應用程式資源群組上線運作，請執行以下指令。

```
# scswitch -Z -g appsrv-rg
```

配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型

SUNW.HAStoragePlus 資源類型執行功能與 SUNW.HAStorage 相同，並且會同步化 HA 儲存與資料服務之間的動作。

SUNW.HAStoragePlus 還具有可使本機檔案系統高度可用的附加功能。對於 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 而言，配置 SUNW.HAStoragePlus 資源類型是可選擇的。

請參閱 SUNW.HAStoragePlus(5) 線上手冊及「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Synchronizing the Startups Between Resource Groups and Disk Device Groups」，以取得背景資訊。

調校 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的故障監視器

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本的故障監視器包含在資源類型為 SUNW.s1as 的資源中。

資源類型的系統特性和延伸特性可以控制故障監視器的運作方式。這些特性的預設值可以決定故障監視器的預設運作方式。預設運作方式應適用於大部分 Sun Cluster 安裝。因此，您應僅在需要修改預設運作方式時調校故障監視器。

調校這些故障監視器包含以下作業：

- 設定故障監視器探測之間的時間間隔
- 設定故障監視器探測的逾時值
- 定義永久故障的條件
- 指定資源的容錯移轉運作方式

請在註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 時執行這些作業，如第 55 頁的「註冊與配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本」中所述。

如需有關這些作業的詳細資訊，請參閱「Sun Cluster Data Services Planning and Administration Guide for Solaris OS」中的「Tuning Fault Monitors for Sun Cluster Data Services」。

本節提供以下資訊。

- 故障監視器探測功能的說明。
- 與不成功探測相關聯的條件、訊息和回復動作。
- 與成功的測試相關聯的條件和訊息。

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 故障監視器在探測期間執行的作業

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 故障監視器探測向伺服器傳送請求，以查詢 Sun Java System Application Server 伺服器的運作狀態。探測會執行以下步驟：

1. 故障監視器依照 Probe_timeout 資源特性設定的逾時值探測 Sun Java System Application Server 實例。
2. 該探測將連線至由網路資源配置和資源群組的 Port_list 設定定義的 IP 位址和連接埠組合。如果在無需空 Port_list 的情況下配置資源，則會略過此步驟。如果連接成功，探測會取消連接。如果連接失敗，系統將記錄失敗。
大量的網路通訊、沉重的系統負載以及配置錯誤均會導致查詢失敗。如果您未將 Sun Java System Application Server 伺服器配置為偵聽所有被測試的 IP 位址/埠組合，則會發生配置錯誤。Sun Java System Application Server 伺服器應對為該資源指定的每個 IP 位址的每個埠提供服務。
3. 該探測將連線至 Sun Java System Application Server 伺服器並且執行 HTTP 1.1 GET 檢查，方法是傳送 HTTP 請求並接收對 Monitor Uri List 中每個 URI 的回應。
每個 HTTP 請求的結果為失敗或成功。如果所有要求均成功收到來自 Sun Java System Application Server 伺服器的回覆，測試將返回並繼續進行下一個測試和休息循環。
大量的網路通訊、沉重的系統負載以及配置錯誤均會導致 HTTP GET 探測失敗。如果 Monitor Uri List 中的 URI 包含不正確的連接埠或主機名稱，則 Monitor Uri List 特性的配置錯誤可能導致失敗。例如，如果應用程式伺服器實例正在偵聽邏輯主機 schost-1 並且 URI 指定為 http://schost-2/servlet/monitor，則探測將嘗試聯絡 schost-2 以請求 /servlet/monitor。
4. 如果未在 Probe_timeout 限制內收到探測的回應，探測將在歷史記錄中記錄失敗。測試會將此情況視為 Sun Java System Application Server 資料服務部分上的失敗。Sun Java System Application Server 測試失敗可以為完全失敗或部分失敗。
如果在 Probe_timeout 限制內收到對探測的回覆，則系統將檢查 HTTP 回覆碼。如果回應代碼為 500 內部伺服器錯誤，則認為探測完全失敗。所有其他的回覆碼均被忽略。
以下為完全探測失敗。
 - 連接至伺服器失敗時會收到以下錯誤訊息。%s 表示主機名稱，%d 表示連接埠編號。

無法連線至主機 <%s> 與連接埠 <%d>。
收到回應代碼為 500 內部伺服器錯誤，%s 探測的 HTTP GET
回應代碼為 500。容錯移轉即將啓動

- 將測試字串傳送至伺服器失敗時會收到以下錯誤訊息。第一個 %s 表示主機名稱，%d 表示連接埠編號，第二個 %s 表示有關錯誤的進一步詳細資訊。

無法寫入伺服器：伺服器 %s 連接埠 %d: %s。

5. 監視器將累積 `Retry_interval` 資源特性所設定的時間間隔內發生的部分失敗，直至其等同於完全失敗。

以下為部分探測失敗：

- 如果無法在 `Probe_timeout` 設定的時間之前取消連接時，則會收到以下錯誤訊息。%d 表示連接埠號碼，%s 表示資源名稱。

無法從資源 %s 的連接埠 %d 斷開連線。

- 無法在 `Probe_timeout` 時間內完成所有探測步驟為部分失敗。
- 當由於其他原因無法從伺服器讀取資料時，會收到下列錯誤訊息。第一個 %s 表示主機名稱，%d 表示連接埠編號，第二個 %s 表示有關錯誤的進一步詳細資訊。

無法與伺服器 %s 連接埠 %d 通訊：%s

6. 根據失敗歷史，一個失敗可導致本機重新啓動或資料服務的故障轉移。

檢驗Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置

本節說明如何檢驗是否正確安裝Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server。

備註 – 完成安裝後，請僅使用叢集管理指令 `scswitch(1M)` 手動啓動與停止 Sun Java System Application Server。啓動 Sun Java System Application Server 之後，它將在 Sun Cluster 軟體的控制下執行。

▼ 如何檢驗Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 的安裝與配置

- 步驟 1. 在 Sun Cluster 軟體的控制下啓動 Sun Java System Application Server。

```
# scswitch -Z -g resource-group
```

2. 使用 Web 瀏覽器連接至 Sun Java System Application Server，並檢驗 Sun Java System Application Server 軟體是否運作正常。

3. 執行 `scswitch` 指令將資源群組切換至其他叢集節點，如節點 2。

```
# scswitch -z -g resource-group -h node2
```

4. 檢驗資源群組與 Sun Java System Application Server 資源是否均已處於線上狀態。

```
# scstat -g  
# ps -ef
```

5. 在 Sun Java System Application Server 資源群組的所有潛在主要節點上重複步驟 2 和步驟 3。

附錄 A

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的 版本的延伸特性

以下小節中說明 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本的資源類型之延伸特性。

- 第 65 頁的「SUNW.jsas 延伸特性」
- 第 67 頁的「SUNW.jsas-na 延伸特性」

有關係統定義的特性的詳細資訊，請參閱 `r_properties(5)` 線上手冊和 `rg_properties(5)` 線上手冊。

SUNW.jsas 延伸特性

SUNW.jsas 資源類型代表 Sun Cluster 配置中 Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本的 Domain Administration Server (DAS) 元件。此資源類型的延伸特性如下。

Adminuser

DAS 管理使用者名稱。

資料類型 字串陣列

預設值 未定義預設值

範圍 不適用

可調 建立時

Confdir_list

Sun Java System Application Server 安裝目錄的完整路徑。

資料類型 字串陣列

預設值 /opt/SUNWappserver

範圍 不適用

可調 建立時

Domaindir

網域目錄的完整路徑。如果未為此特性指定值，將從檔案
/opt/SUNWappserver/appserver/config/asenv.conf 中的變數
AS_DEF_DOMAINS 取值。變數 AS_DEF_DOMAINS 設定為安裝 Sun Java System
Application Server 時指定的預設目錄。

資料類型 字串

預設值 Null (空)

範圍 不適用

可調 建立時

Domain_name

網域名稱。

資料類型 字串

預設值 未定義預設值

範圍 不適用

可調 建立時

Monitor Uri List

單個 URI 或以逗號分隔的 URI 的清單，故障監視器將使用這些 URI 來測試 Sun Java
System Application Server 的功能。

每個 URI 的語法為 `http://failover-IP-address:port/path`。

故障監視器透過在清單中的每個 URI 上執行 HTTP GET 以探測應用程式伺服器。將
Monitor Uri List 延伸特性設定為在 Sun Java System Application Server 上部署的
應用程式提供服務的一個或多個 URI。

資料類型 字串陣列

預設值 Null (空)

範圍 不適用

可調 任何時候

Passwordfile

包含 DAS 管理密碼的檔案的完整路徑。

此檔案中的密碼項目的語法如下：

`AS_ADMIN_PASSWORD=password`

其中 *password* 為 DAS 管理密碼。這是 Sun Java System Application Server 使用的
標準語法。

資料類型 字串

預設值	未定義預設值
範圍	不適用
可調	建立時

Probe_timeout

探測的逾時值 (以秒為單位)。Probe_timeout 延伸特性的值取決於 Monitor Uri List 延伸特性所指定的 URI 的數目。另一因素為產生對 URI 請求的回應所必需的時間量。

資料類型	整數
預設值	180
範圍	最小值 = 2
可調	任何時候

SUNW.jsas-na 延伸特性

SUNW.jsas-na 資源類型代表 Sun Cluster 配置中 Sun Java System Application Server 的支援的 8.1 版以後的版本的節點代理程式 (NA) 元件。此資源類型的延伸特性如下。

Adminhost

Domain Administration Server 的主機名稱。

資料類型	字串
預設值	空字串
範圍	不適用
可調	停用時

Adminport

管理伺服器正在偵聽的連接埠。

資料類型	整數
預設值	4849
範圍	不適用
可調	任何時候

Adminuser

Domain Administration Server (DAS) 管理使用者名稱。

資料類型	字串
預設值	空字串

範圍 不適用
可調 停用時

Agentdir

節點代理程式目錄的完整路徑。

資料類型 字串
預設值 空字串
範圍 不適用
可調 停用時

Confdir_list

Sun Java System Application Server 安裝目錄的完整路徑。

資料類型 字串陣列
預設值 /opt/SUNWappserver
範圍 不適用
可調 停用時

Passwordfile

包含 DAS 管理密碼和主密碼的檔案的完整路徑。

資料類型 字串
預設值 空字串
範圍 不適用
可調 停用時

Probe_timeout

探測的逾時值 (以秒為單位)。

資料類型 整數
預設值 180
範圍 最小值 = 2
可調 任何時候

附錄 B

Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本的延伸特性

本節說明資源類型 `SUNW.s1as` 的延伸特性，其代表 Sun Cluster 配置中的 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本。

有關系統定義的特性的詳細資訊，請參閱 `r_properties(5)` 線上手冊和 `rg_properties(5)` 線上手冊。

SUNW.s1as 延伸特性

此資源類型的延伸特性如下：

`Confdir_list`

Sun Java System Application Server 特定實例配置目錄的完整路徑。

資料類型	字串陣列
預設值	未定義預設值
範圍	不適用
可調	建立時

`Monitor Uri List`

故障監視器可以使用單個 URI 或以逗號分隔的 URI 的清單測試 Sun Java System Application Server 的功能。

故障監視器透過在清單中的每個 URI 上執行 HTTP GET 以探測應用程式伺服器。為由部署在 Sun Java System Application Server 上的應用程式服務的一個或多個 URI 設定 `Monitor Uri List` 延伸特性。

資料類型	字串陣列
預設值	Null (空)
範圍	不適用

可調 任何時候

索引

A

- Adminhost 延伸特性, SUNW.jsas-na 資源類型, 67
- Adminport 延伸特性, SUNW.jsas-na 資源類型, 67
- Adminuser 延伸特性
 - SUNW.jsas-na 資源類型, 67
 - SUNW.jsas 資源類型, 65
- Agentdir 延伸特性, SUNW.jsas-na 資源類型, 68

C

- Confdir_list 延伸特性
 - SUNW.jsas-na 資源類型, 68
 - SUNW.jsas 資源類型, 65
 - SUNW.slas 資源類型, 69

D

- Domain_name 延伸特性, SUNW.jsas 資源類型, 66
- Domaindir 延伸特性, SUNW.jsas 資源類型, 66

M

- Monitor Uri List 延伸特性
 - SUNW.jsas 資源類型, 66
 - SUNW.slas 資源類型, 69

P

- Passwordfile 延伸特性
 - SUNW.jsas-na 資源類型, 68
 - SUNW.jsas 資源類型, 66
- Probe_timeout 延伸特性
 - SUNW.jsas-na 資源類型, 68
 - SUNW.jsas 資源類型, 67
- prtconf -v 指令, 11
- prtdiag -v 指令, 11
- psrinfo -v 指令, 11

S

- scinstall -pv 指令, 11
- scinstall 公用程式, 26
- showrev -p 指令, 11
- Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 安裝
 - 使用 scinstall 公用程式, 26
- Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本安裝作業摘要, 45-46
 - 故障監視器, 61-63
 - 配置多個主要節點, 59
 - 配置限制, 46
 - 配置容錯移轉, 57
 - 簡介, 42-45
- Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本安裝作業摘要, 18-19
 - 故障監視器, 36-38

- Sun Cluster HA for Sun Java System
 - Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 (續)
 - 配置限制, 20
 - 容錯移轉配置, 29-31
 - 簡介, 14-18
 - Sun Java Enterprise System Common Installer
 - 程式, 26-27, 54-55
 - Sun Java System Application Server
 - 安裝, 20, 47
 - Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本, 41
 - Sun Java System HADB, 25, 52
 - Sun Java System Web Server 外掛程式
 - 安裝, 25, 53
 - Sun ONE Application Server, 參閱 Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本
 - SUNW.HAStoragePlus 資源類型
 - 配置 Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server, 35, 61
 - SUNW.jsas-na 資源類型, 延伸特性, 67
 - SUNW.jsas 資源類型, 延伸特性, 65
 - SUNW.slas 資源類型, 延伸特性, 69
 - 可延伸的, 參閱多個主要節點配置
 - 多個主要節點配置, Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本, 59
 - 安裝
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server
 - 使用 scinstall 公用程式, 26
 - 使用 Sun Java Enterprise System Common Installer 程式, 26-27, 54-55
 - Sun Java System Application Server, 20, 47
 - Sun Java System Web Server 外掛程式, 25, 53
 - 延伸特性
 - SUNW.jsas-na 資源類型, 67
 - SUNW.jsas 資源類型, 65
 - SUNW.slas 資源類型, 69
 - 限制
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本, 46
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本, 20

- 故障監視器
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本, 61-63
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本, 36-38
- 指令, 節點資訊, 10
- 配置
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本 作為在多節點上控制的服務, 59
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本 作為容錯移轉, 57
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本 作為容錯移轉, 29-31
 - SUNW.HAStoragePlus 資源類型, 35, 61
 - 網路資源, 20, 47
- 配置限制
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本, 46
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本, 20
- 容錯移轉配置
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本, 57
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本, 29-31
- 規劃安裝
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以前的版本, 46-47
 - Sun Cluster HA for Sun Java System Application Server 支援的 8.1 版以後的版本, 19-20
- 網路資源配置, 20, 47