

**WebSphere.** Lombardi Edition 7.2

*適用於 Windows 的 Process Center*  
*自動化安裝與配置手冊*



# 內容目錄

.....	1
簡介 .....	2
Lombardi 產品元件 .....	2
Lombardi 架構 .....	2
Lombardi 安裝選項 .....	4
自動安裝 Lombardi Process Center .....	5
安裝 Lombardi Process Center .....	5
安裝 Lombardi Process Center 的步驟 .....	5
前置安裝設定 .....	6
安裝 Lombardi Process Center 的硬體需求 .....	6
受支援的軟體 .....	6
建立 Lombardi 資料庫 .....	7
在 Microsoft SQL Server 中建立資料庫 .....	7
在 Oracle 中建立資料庫 .....	8
在 DB2 中建立資料庫 .....	9
自動化安裝 .....	9
在系統上建立「自動化安裝程式」套件 .....	10
檢視自動化安裝程式套件 .....	12
配置自動化安裝程式 .....	12
使用「自動化安裝程式」安裝 Lombardi Process Center .....	20
在整合式安裝中使用 Ant 目標 .....	20
後置安裝配置 .....	21
載入起始資料 .....	21
啟動及停止 Lombardi 伺服器 .....	21
配置 LDAP 安全提供者 .....	22
設定 Lombardi 使用者帳戶 .....	23
變更內部 Lombardi 密碼 .....	24
配置單一登入 .....	27
Lombardi Process Center 的可選配置作業 .....	28
變更 Lombardi 伺服器內容 .....	28
執行 Process Center Server，且不含 Performance Data Warehouse .....	29
配置非同步及同步執行緒 .....	29
指定作業的執行時期傳送者 .....	29
移除 Lombardi 元件 .....	31
注意事項和商標 .....	32
注意事項 .....	32
商標和服務標誌 .....	33

使用本手冊及其支援的產品之前，請確保已閱讀[注意事項](#)下的一般資訊。

© **Copyright International Business Machines Corporation 2010. All Rights Reserved.**

IBM WebSphere Lombardi Edition 7.2.0 Licensed Materials - Property of IBM. U. S. Government Users  
Restricted Rights - Use, duplication, or disclosure restricted by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

# 簡介

本手冊說明如何使用「自動化安裝程式」來安裝及配置 Lombardi Process Center。Process Center 會作為多個處理程序作者的中央開發環境及儲存庫。Lombardi Process Center 包括 Process Center Server 及 Performance Data Warehouse，可讓作者建置及執行 Process Application，並在從事開發活動期間，同時儲存效能資料以供測試及播放之用。如需相關資訊，請參閱 [Lombardi 產品元件](#) 和 [Lombardi 安裝選項](#)。

## Lombardi 產品元件

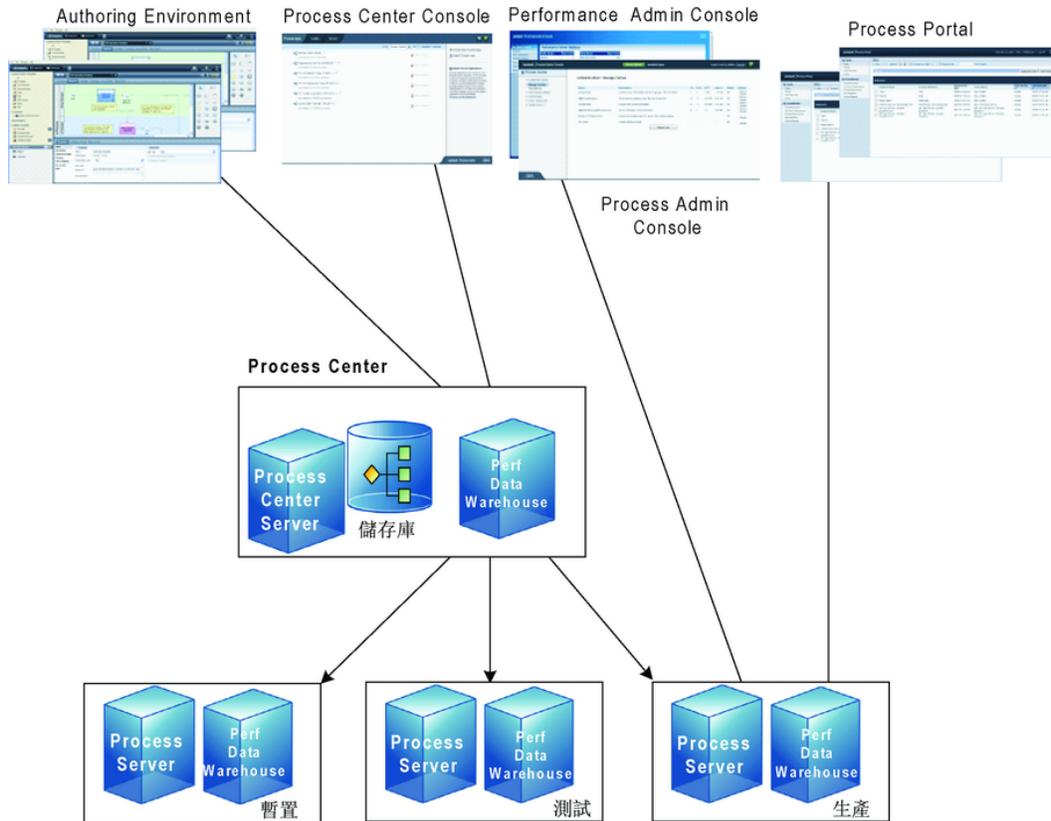
IBM® WebSphere® Lombardi Edition 包括下列元件。下列圖表說明這些元件的一般配置方式。

元件	功能
Process Center	提供中央開發環境和儲存庫，可讓多個處理程序作者，在 Lombardi Authoring Environment 的 Process Center Console 和其他介面中進行作業。Process Center 包括 Process Center Server 和 Performance Data Warehouse，可讓睇建置及執行 Process Application，並在從事開發活動期間，同時儲存效能資料以供測試及播放之用。
Process Server	執行在 Lombardi Authoring Environment 中建置、在 Process Center 儲存庫中儲存，然後在執行時期環境中安裝的處理程序和服務。
Performance Data Warehouse	根據在 Lombardi Authoring Environment 中建立的追蹤需求，收集及彙總程序資料。
Process Center Console	可讓睇管理及維護 Lombardi 儲存庫，包括管理 Process Application、工作區和 Snapshot。還可在執行時期環境中，於 Process Server 上安裝 Process Application。
Authoring Environment	Lombardi Authoring Environment 是由數個介面組成，可讓處理程序作者建模、實作、模擬及檢查商業程序。
Process Portal	提供介面，可讓處理程序參與者執行指派的作業、檢視作業歷程，以及檢視其處理程序和團隊的效能。處理程序參與者可以使用 Process Portal，來連接到任何已配置之執行時期環境（例如測試環境或正式作業環境）中的 Process Center Server 或 Process Server。
Process Admin Console	提供介面，可讓管理者在任何已配置之執行時期環境（例如測試環境或正式作業環境）中，配置及維護 Lombardi Process Server。還可讓管理者配置及維護 Process Center Server。
Performance Admin Console	提供介面，可讓管理者在任何已配置之執行時期環境（例如測試環境或正式作業環境）中，配置及維護 Lombardi Performance Data Warehouse。還可讓管理者配置及維護包含在 Process Center 中的 Performance Data Warehouse。

## Lombardi 架構

下列圖表說明一般的 IBM WebSphere Lombardi Edition 配置：

## 簡介



- 在 Lombardi Authoring Environment 中，多個使用者可連接到 Process Center。
- 在 Lombardi Authoring Environment 中，使用者可建立程序模型及支援實作 (Process Application)，並將這些應用程式和關聯項目，儲存在 Process Center 儲存庫中。連接至 Process Center 的 Authoring Environment 使用者可共用項目。
- Process Center 包括 Process Center Server 和 Performance Data Warehouse，可讓使用者在 Lombardi Authoring Environment 中進行作業，以執行其 Process Application，並在從事開發活動期間，儲存效能資料以供測試及播放之用。
- 在 Process Center Console 中，管理者可在這些環境的 Process Server 上，安裝已可進行開發、測試或正式作業的 Process Application。
- 管理者可從 Process Center Console 中，管理所有已配置環境中正在執行的 Process Application 實例。
- 在 Process Portal 中，一般使用者可執行指派的作業。位於配置的執行時期環境中的 Process Center Server 和 Process Server，可以執行建立指派作業的 Process Application。
- 根據處理程序是已開發、已測試或已釋出到正式作業環境，處理程序參與者可以使用 Process Portal，來連接到任何已配置之執行時期環境中的 Process Center Server 或 Process Server。
- Lombardi Performance Data Warehouse 會定期從 Process Server 或 Process Center Server 擷取追蹤資料。使用者可以建立及檢視在 Lombardi Authoring Environment 和 Process Portal 中利用此資料的報告。
- 在 Process Admin Console 和 Performance Admin Console 中，管理者可以管理及維護所有 Lombardi 伺服器。

# Lombardi 安裝選項

安裝 Lombardi Process Center 或執行時期環境時，Lombardi 安裝程式會安裝 WebSphere® Application Server 7.0 版。應用程式伺服器會處理 Lombardi 產品元件的基本連線及儲存器，以及基礎安全及許可權。

下表說明 Lombardi 安裝選項：

如果睇要...	睇應安裝...	如需指示，請參閱...
建立處理程序模型、實作處理程序步驟，並連接中央儲存庫以共用工作。	Lombardi Authoring Environment ( 僅限 Windows® )	<i>Lombardi Authoring Environment Installation and Configuration Guide</i>
為處理程序作者提供中央儲存庫及共用開發環境 ( 使用現有資料庫 )。	Lombardi Process Center ( 包括 Process Center Server、Performance Data Warehouse 及 Authoring Environment )	<i>Lombardi Process Center Installation and Configuration Guide</i>
在執行時期環境 ( 如暫置、測試或正式作業 ) 中安裝 Lombardi 伺服器 ( 使用現有的資料庫 )。	Lombardi 執行時期環境 ( 包括 Process Server 及 Performance Data Warehouse )	<i>Lombardi runtime environment 安裝與配置手冊</i>
快速安裝 Lombardi Process Center 及內嵌的 DB2 Express 資料庫。	使用 Lombardi 安裝程式的「簡式」選項來安裝 Lombardi Process Center ( 僅限 Windows )	<i>Lombardi Express Installation and Configuration Guide</i>
自動安裝 Lombardi Process Center。	使用自動化安裝程式安裝 Lombardi Process Center	<a href="#">自動安裝 Lombardi Process Center</a>
在執行時期環境 ( 如暫置、測試或正式作業 ) 中自動安裝 Lombardi 伺服器。	使用自動化安裝程式安裝 Lombardi 執行時期環境	<i>Lombardi 執行時期環境自動化安裝與配置手冊</i>

# 自動安裝 Lombardi Process Center

下列章節說明如何使用「自動化安裝程式」來安裝 Lombardi Process Center。

## 安裝 Lombardi Process Center

若要針對所有處理程序提供中央儲存庫，並針對處理程序作者提供共用開發環境，睇應安裝 Lombardi Process Center，其包括共用環境的所有必要元件。Process Center 安裝包含下列 Lombardi 元件（如需說明，請參閱 [Lombardi 產品元件](#)）：

- Process Center Server
- Process Center Console
- Process Admin Console
- Process Portal
- Performance Data Warehouse
- Performance Admin Console
- Authoring Environment

## 安裝 Lombardi Process Center 的步驟

下列表格列出在系統上執行「自動化安裝」所需的步驟。



睇必須作為管理者才能安裝 Lombardi Process Center。

表格 1. 前置安裝設定

作業	請參閱...
1. 符合硬體需求。	<a href="#">安裝 Lombardi Process Center 的硬體需求</a>
2. 符合軟體需求。	<a href="#">受支援的軟體</a>
3. 在資料庫伺服器中建立 Lombardi Process Center Server 資料庫和 Lombardi Performance Data Warehouse 資料庫。	<a href="#">建立 Lombardi 資料庫</a>

表格 2. 安裝

作業	請參閱...
1. 執行 Lombardi 安裝程式以在系統上建立「自動化安裝程式」套件。	<a href="#">在系統上建立「自動化安裝程式」套件</a>
2. 檢視「自動化安裝程式」套件的內容。	<a href="#">檢視自動化安裝程式套件</a>
3. 在 install.properties 叢中指定配置參數。	<a href="#">配置自動化安裝程式</a>
4. 從指令行執行「自動化安裝程式」。	<a href="#">使用「自動化安裝程式」安裝 Lombardi Process Center</a>

表格 3. 後置安裝配置

作業	請參閱...
1. 執行安裝 Script 以載入 Lombardi 的起始資料，其中包括系統資料工具箱和 Process App。  只有在沒有啟用起始設定資料庫的選項時，才需要這個步驟。	<a href="#">載入起始資料</a>
2. 啟動 Lombardi Process Center Server 及 Lombardi Performance Data Warehouse。	<a href="#">啟動及停止 Lombardi 伺服器</a>
3. 配置外部安全提供者。	<a href="#">配置 LDAP 安全提供者</a>
4. 配置 Lombardi 使用者的帳戶。	<a href="#">設定 Lombardi 使用者帳戶</a>
5. 執行與環境相關的選用配置作業。	<a href="#">Lombardi Process Center 的可選配置作業</a>

## 前置安裝設定

安裝 Lombardi Process Center 之前，請確定符合下列數節中說明的需求。

### 安裝 Lombardi Process Center 的硬體需求

下表說明安裝 Lombardi Process Center 的硬體需求：



依預設，Lombardi 安裝程式會在安裝期間使用 Windows "temp" 目錄來進行暫時儲存。睇可以變更 TMP 及 TEMP 環境變數，來變更暫存目錄。請確定這些變數已按指示，設為具有足夠可用空間的磁碟機上目錄。

Lombardi 安裝	最低硬體需求
Process Center	雙處理器，各為 1.3 GHz，或 2.2 GHz 的單一處理器 3 GB 可用 RAM 4 GB 可用的磁碟空間，用於 Lombardi 伺服器、應用程式及資料庫 2 GB 可用的磁碟空間，用於開發中額外的資料庫增長 預設暫存目錄中 10 GB 可用的磁碟空間

### 受支援的軟體

下表說明 Lombardi 伺服器安裝所支援的平台。

軟體	版本
Windows 作業系統	Microsoft® Windows Server 2003 (64 位元及 32 位元) Microsoft Windows Server 2008 (64 位元及 32 位元) Microsoft Windows Server 2003 R2 (64 位元及 32 位元) Microsoft Windows Server 2008 R2 (64 位元及 32 位元)
DB2® 資料庫	DB2 Enterprise Server Edition 9.7 版 Fix Pack 1 DB2 Workgroup Server Edition 9.7 版 Fix Pack 1

軟體	版本
	DB2 Express Edition 9.7 版 Fix Pack 1  若要瞭解使用 DB2 Express Edition 的限制，請檢閱授權資訊： <a href="http://www.ibm.com/servlet/CPUSA855DB25390603?edition=973&amp;2A818525390606">http://www.ibm.com/servlet/CPUSA855DB25390603?edition=973&amp;2A818525390606</a>
Microsoft SQL Server 資料庫	Microsoft SQL Server 2005 SP3 Microsoft SQL Server 2008 R1 及 R2  請確保您的 SQL Server 安裝不區分大小寫（不支援區分大小寫的 SQL Server 安裝）。
Oracle 資料庫	Oracle Enterprise 11g 第 1 版 Oracle Standard 11g 第 1 版 Oracle Enterprise 11g 第 2 版 Oracle Standard 11g 第 2 版  必須針對所有 Oracle 資料庫啟用 XA 交易。  Oracle Enterprise 11g 第 2 版需要 2010 年 7 月的重要修補程式，如 Support Note 1089044.1 中所記載： <a href="http://www.oracle.com/technology/deploy/security/critical-patch-updates/cpuijul2010.html">http://www.oracle.com/technology/deploy/security/critical-patch-updates/cpuijul2010.html</a>
用戶端瀏覽器	Microsoft Internet Explorer 6、7 及 8  請啟用 Internet Explorer 8 的相容性視圖。 Mozilla Firefox 3



安裝 Lombardi Process Center 時，會安裝 WebSphere Application Server 7.0 版。應用程式伺服器會處理 Lombardi 產品元件的基本連線及儲存器，以及基礎安全及許可權。

## 建立 Lombardi 資料庫

睇需要在執行 Lombardi 安裝之前，在資料庫伺服器中建立 Lombardi Process Center Server 資料庫及 Lombardi Performance Data Warehouse 資料庫。下列數節提供在資料庫伺服器環境中設定 Lombardi 資料庫的準則。

### 在 Microsoft SQL Server 中建立資料庫

下列是 Lombardi 的 SQL Server 實例配置準則：

1. 啟用 **SQL Server** 鑑別模式模式。

2. 建立登入使用者（在資料庫伺服器的安全 > 登入 > 新登入區段中），並請確定記住資料庫使用者及密碼，因為安裝 Lombardi 時需要提供這些值。（Lombardi 安裝程式使用 `lombardi` 作為預設的資料庫使用者。）



密碼原則指定使用者名稱及密碼不能使用相同的值。若為「登入使用者」，如果睇想要針對資料庫使用者及密碼使用相同的值，請清除施行密碼原則選項。如果睇想要將密碼原則套用至「登入使用者」，請啟用「施行密碼原則」選項，並指定與使用者名稱值不同的密碼值。

3. 建立 Lombardi Process Center Server 的資料庫。例如，將 Process Center Server 伺服器命名為 `twProcessDB`。（Lombardi 安裝程式使用此項作為預設資料庫名稱）。



若要支援非 ASCII 字元，睇必須使用不區分大小寫的對照建立 Process Center Server 資料庫。請參閱下列文章，以取得對照選項的清單：<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms144250.aspx>

4. 建立 Lombardi Performance Data Warehouse 的資料庫。例如，將 Performance Data Warehouse 資料庫命名為 `twPerformanceDB`。（Lombardi 安裝程式使用此項作為預設資料庫名稱）。



請確定每個 Lombardi 資料庫的擁有者都是預設擁有者，而不是在步驟 2 中建立的「登入使用者」。如果新的「登入使用者」是資料庫擁有者，則當睇在步驟 6 中嘗試使用該「登入」建立資料庫時，會發生錯誤。

5. 針對每個資料庫，將參數化設為強制的（在每個資料庫中的內容 > 選項 > 雜項區段中）。
6. 針對每個資料庫，建立資料庫使用者（在每個資料庫中的安全 > 使用者區段中），其名稱及密碼符合「登入使用者」名稱。在資料庫角色成員資格下，選取 `db_owner`。
7. 針對每個資料庫，建立綱目（在資料庫的「安全 > 綱目」下）。綱目的命名必須與在步驟 2 中建立的「登入使用者」相同。比如說，如果「登入使用者」為 `lombardi`，則睇必須將綱目命名為 `lombardi`。將「登入使用者」指派為綱目擁有者，並指定新建立的綱目作為每個資料庫的預設綱目。

如需安裝及配置 Microsoft SQL Server 2005 資料庫伺服器的相關資訊，請參閱下列資源：

- SQL-Server-Performance.com: *Security enhancements in SQL Server 2005: Schema* [http://www.sql-server-performance.com/articles/dba/authorization\\_2005\\_p1.aspx](http://www.sql-server-performance.com/articles/dba/authorization_2005_p1.aspx)
- Microsoft TechNet: *Installing SQL Server 2005* <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms143516.aspx>
- Microsoft TechNet: *Forced Parameterization* <http://technet.microsoft.com/en-us/library/ms175037.aspx>

## 在 Oracle 中建立資料庫

睇可以建立新的 Oracle 實例以與 Lombardi 搭配使用，或睇可以使用現有實例。下列內容是 Lombardi 的 Oracle 實例配置準則：

1. 在 Oracle Enterprise Manager 中，針對 Lombardi Process Center Server 建立新的使用者。
2. 為 Process Center Server 使用者提供密碼。記住資料庫使用者及密碼很重要，因為安裝 Lombardi 時需要提供這些值。（Lombardi 安裝程式使用 `lombardi` 作為預設的資料庫使用者。）
3. 將 DBA 角色新增至 Process Center Server 使用者。

4. 在 Oracle Enterprise Manager 中，針對 Lombardi Performance Data Warehouse 建立新的使用者。
5. 提供 Performance Data Warehouse 使用者的密碼。記住資料庫使用者及密碼很重要，因為安裝 Lombardi 時需要提供這些值。（Lombardi 安裝程式使用 lombardi 作為預設的資料庫使用者。）
6. 將 DBA 角色新增至 Performance Data Warehouse 使用者。



當建立 Oracle 資料庫以與 WebSphere Lombardi Edition 搭配使用時，請啟用 Unicode 的資料庫。WebSphere Lombardi Edition 需要 AL32UTF8 字集以提供完整的國際支援。

## 在 DB2 中建立資料庫

IBM DB2 資料庫需要下列內容。



如需配置 DB2 資料庫的相關資訊，請參閱 DB2 文件，網址為 <http://publib.boulder.ibm.com/infocenter/db2luw/v9r7/index.jsp>。

- 當設定本端資料庫使用者時，請指派含有八個或更少字元的名稱。例如，lombardiusr 作為使用者名稱會讓 Lombardi 資料庫起始設定 Script 失敗，而 lombardi 作為使用者名稱不會。
- 建立分頁大小為 32 KB 的資料庫。
- 建立資料庫時，如果睇使用非 ASCII 字集，例如俄文，則啟用 Unicode (UTF-8 編碼) 的資料庫。
- 建立紙張大小為 32 KB 的緩衝池。
- 建立緩衝池為 32 KB 的一般表格空間。
- 建立緩衝池為 32 KB 的系統暫存表格空間。

## 自動化安裝

如果要執行「自動化安裝程式」，睇必須在系統上建立並配置「自動化安裝程式」套件。「自動化安裝程式」套件是一組二進位檔，Lombardi 安裝程式會將它複製到睇系統上的指定目錄。



在叢案系統上建立「自動化安裝程式」套件之後，睇可以將該套件複製到睇要在其中安裝 Lombardi Process Center 的目標系統。比方說，如果睇要將 Lombardi Process Center 安裝在睇網路上的不同機器上，可以將「自動化安裝程式」套件複製到該機器，然後按照安裝 Process Center 所需來修改配置內容。

下列章節說明如何：

1. 在系統上使用 Lombardi 安裝程式建立「自動化安裝程式」套件。
2. 檢視「自動化安裝程式」套件的內容。
3. 配置「自動化安裝程式」的安裝內容。
4. 從指令行執行「自動化安裝程式」來安裝 Lombardi Process Center。



Lombardi 自動化安裝程式專門設計用來與其他安裝系統整合，可輕鬆配置以符合睇的需要。如需相關資訊，請參閱 [在整合式安裝中使用 Ant 目標](#)。

## 在系統上建立「自動化安裝程式」套件

睇必須執行 Lombardi 安裝程式以在系統上建立「自動化安裝程式」套件。適用於 Windows 作業系統的 Lombardi 安裝程式使用圖形使用者介面，可讓睇建立「自動化安裝程式」套件，如下列步驟中所說明。

在開始之前：

- 在睇完成下列步驟的同時，Lombardi 安裝程式會提示睇輸入特定安裝參數的值，這會在下列表格中說明。睇提供的值將用來設定「自動化安裝程式」套件隨附的 `install.properties` 縱中之內容的起始值。
- 如果睇在建立「自動化安裝程式」套件之前尚未備妥所需的所有值，或是輸入不正確的值，則雖然仍會建立「自動化安裝程式」套件，但是睇將必須在 `install.properties` 縱中更正或提供值（如需相關資訊，請參閱 [配置自動化安裝程式](#)）。在配置「自動化安裝程式」時，睇一律可以變更 `install.properties` 縱中的設定。
- 下列步驟是假設睇已在資料庫伺服器上建立 Lombardi Process Center Server 和 Lombardi Performance Data Warehouse 的資料庫。For more information, see [建立 Lombardi 資料庫](#)。

### 要遵循的步驟

1. 將 WebSphere Lombardi Edition 安裝程式複製到縱案系統上的暫存目錄中。



Windows 安裝程式可用於 32 位元及 64 位元作業系統。請確定複製並使用適用於 Windows 作業系統的安裝程式。

2. 按兩下安裝程式執行縱，以啟動「安裝程式」。

如果安裝程式提示睇選取另一個位置，請確定選取在預設暫存目錄中具有所需可用磁碟空間 (10 GB) 的磁碟機。

3. 選取 Lombardi 安裝程式在呈現資訊及選項時應使用的語言，然後按一下確定。

睇從此下拉清單中選取的語言僅會套用至安裝程式本身，而不會影響隨產品一起安裝的語言套件。

4. 閱讀「簡介」畫面，然後按下一步。
5. 閱讀 Lombardi 軟體授權合約。如果睇同意，請選取我接受授權合約的條款。按下一步以繼續。
6. 在「選擇安裝類型」畫面上，選取自訂。



如果睇想要執行 Process Center Server，但不含 Performance Data Warehouse，請參閱[執行 Process Center Server，且不含 Performance Data Warehouse](#)。

7. 在「選擇伺服器類型」畫面上，選取用於共用處理程序開發的 **Process Center**，然後按下一步。

當睇選擇 Process Center 選項時，Process Center Server 及 Performance Data Warehouse 會安裝在相同的主機上。

8. 在「Process Center 選項」畫面上，提供下列資訊，然後按下一步。

參數名稱	說明
主機名稱	睇想要安裝 Lombardi Process Center 的機器名稱。此欄位預設為現行主機。
HTTP 埠	用於主機上 Lombardi Process Center 的埠。預設埠為 19086。
SMTP 伺服器	Lombardi Process Center 應用於傳送電子郵件通知的 SMTP 伺服器。

9. 「資料庫選項」畫面可讓睇選擇要用來儲存 Lombardi 資料的資料庫。

選擇睇想要的資料庫之後，請提供下列資訊：

參數名稱	說明
主機名稱	Lombardi Process Center Server 及 Performance Data Warehouse 資料庫的主機名稱。
埠	Lombardi 應用於連接資料庫的埠。
起始設定新的資料庫瑣？	如果睇啟用此選項，則安裝程式會使用必要的資料，來完全移入 Lombardi 資料庫（在下列欄位中指定）。如果睇未啟用此選項，則睇需要在安裝之後起始設定 Lombardi 資料庫，如 <a href="#">載入起始資料</a> 所述。
Process Center 資料庫名稱	針對 Process Center Server 所建立的資料庫名稱，如 <a href="#">建立 Lombardi 資料庫</a> 所述。預設名為 <code>twProcessDB</code> 。
Process Center 資料庫使用者	可以存取指定資料庫的使用者名稱，如 <a href="#">建立 Lombardi 資料庫</a> 所述。預設使用者名為 <code>lombardi</code> 。
Process Center 資料庫密碼	指定的使用者存取資料庫所需要的密碼，如 <a href="#">建立 Lombardi 資料庫</a> 所述。
確認資料庫密碼	重新輸入資料庫密碼以進行確認。
Performance Data Warehouse 資料庫名稱	針對 Performance Data Warehouse 所建立的資料庫名稱，如 <a href="#">建立 Lombardi 資料庫</a> 所示。預設名為 <code>twPerformanceDB</code> 。
Performance Data Warehouse 資料庫使用者	可以存取指定資料庫的使用者名稱，如 <a href="#">建立 Lombardi 資料庫</a> 所述。預設使用者名為 <code>lombardi</code> 。
Performance Data Warehouse 資料庫密碼	指定的使用者存取資料庫所需要的密碼，如 <a href="#">建立 Lombardi 資料庫</a> 所述。
確認資料庫密碼	重新輸入資料庫密碼以進行確認。

若要測試資料庫連線，請按一下測試連線。睇應看到資料庫的連線順利完成訊息。如果未看到，請返回並確定資料庫資訊是正確的。這些值區分大小寫。

完成配置資料庫參數時，請按下一步。

10. 在「選擇語言套件」畫面上，按一下以選取睇要隨 WebSphere Lombardi Edition 一起安裝的語言。

睇可以按住 Shift 膜，按一下系列中的第一個項目，然後按一下系列中的最後一個項目，以連續選取多個語言。若要選取多個不連續的項目，按住 Ctrl 膜，每次按下一個語言。

睇所選取的語言會新增至 Lombardi Process Center Console、Process Portal 及 Process Admin Console 的語言環境喜好設定中。Lombardi 使用者可以變更其語言環境喜好設定，如 [WebSphere Lombardi Edition User Guides](#) 及 [Administration Guide](#) 所述。



安裝之後無法變更語言，因此請確保在環境中併入 Lombardi 使用者所需的所有語言。

11. 在「選擇安裝資料夾」畫面上，提供應安裝 Lombardi 產品元件的目錄，然後按下一步。睇指定的目錄路徑不應包含空格。



如果睇在「前置安裝摘要」畫面上選擇建立自動化安裝程式套件的選項，則睇指定的目錄是建立自動化安裝程式套件的目錄。

12. 在「選擇捷徑資料夾」畫面上，提供 Lombardi 安裝程式應建立其元件捷徑的位置，然後按下一步。



如果睇在「前置安裝摘要」畫面上選擇建立自動化安裝程式套件的選項，則不會建立捷徑。

13. 在「前置安裝摘要」畫面上，確定資訊是正確的。如果不正確，請按上一步按鈕，以變更任何不正確的配置資訊。

如果睇想要使用 Lombardi 自動化安裝程式，請啟用建立自動化安裝程式套件勾選框。如果睇啟用此選項，則在安裝目錄中只會建立安裝程式套件，而不會安裝產品元件。

在睇已備妥可以安裝時，按一下安裝。

14. Lombardi 安裝程式已完成建立自動化安裝程式套件時，按一下完成。



當睇執行 Lombardi 安裝程式時，[Lombardi\_home]/UninstallerData 目錄中會建立 `installvariables.properties` 檔案。此檔案可能包含純文字密碼值，在移除 Lombardi 產品元件期間，這些密碼值會在解除安裝程式中顯示。如果這對睇來說會引起安全問題，請在安裝完成之後刪除此檔案。

Lombardi 安裝程式會在睇指定的目錄中，建立自動化安裝程式套件。如需自動化安裝程式套件內容的相關資訊，請參閱[檢視自動化安裝程式套件](#)。睇可以執行自動化安裝程式之前，必須在 `install.properties` 檔案中配置「自動化安裝」設定，如[配置自動化安裝程式](#)所述。

## 檢視自動化安裝程式套件

「自動化安裝程式」套件包含在系統上自動安裝 Lombardi 元件所需要的檔案。若要檢視這些檔案，請導覽至建立「自動化安裝程式」套件的目錄。此目錄的根目錄包含個別 Lombardi 元件的子目錄，以及可讓睇配置及執行自動化安裝程式的元件。這些檔案在下表中進行說明。

檔名	說明	進一步瞭解...
<code>install.properties</code>	包含自動化安裝程式的配置設定。	請參閱 <a href="#">配置自動化安裝程式</a>
<code>build-install.dita</code>	包含執行安裝作業的 ANT 目標。此檔案參照 <code>build-setup.dita</code> 檔案，其中包含各種作業系統、資料庫及應用程式伺服器的預先定義值。	請參閱 <a href="#">使用「自動化安裝程式」安裝 Lombardi Process Center</a> 請參閱 <a href="#">在整合式安裝中使用 Ant 目標</a>

## 配置自動化安裝程式

在睇可以使用自動化安裝程式安裝 Lombardi 元件之前，睇必須配置 `install.properties` 檔案，該檔案位於睇建立「自動化安裝程式」套件的根目錄。`install.properties` 檔案是標準 Java™ 內容檔，其中包含的內容集合可讓睇自訂 Lombardi 安裝。`install.properties` 檔案中的內容值，會反映建立「自動化安裝程式」套件時在 Lombardi 安裝程式中提供的值。如果睇需要變更 Lombardi 安裝程式中指定的值或自訂其他設定，睇可以設定內容以符合睇的環境及需求。

下表列出在 `install.properties` 檔案中的內容，需要這些內容才能讓自動化安裝程式安裝 Lombardi Process Center。如果在建立「自動化安裝程式」套件時，睇沒有在 Lombardi 安裝程式中選取 Process Center，則 `install.properties` 檔案中部分內容的值可能會不正確。



當使用 ANT 目標來安裝 Lombardi 時，不要在 `install.properties` 檔案中使用特殊字元。例如，睇必須在檔案路徑中使用 `/` 而不是 `\`，這是因為 ANT 會將 `\` 字元視為跳出字元

表格 4. 一般 Lombardi 安裝內容

變數名稱	說明
deploy.target.base	<p>睇想要安裝 Lombardi 元件的目錄。此目錄預設為建立「自動化安裝程式」套件的目錄。大部分其他安裝路徑內容是以此內容的直接或間接方式定義的。</p>  <p>一律變更這個內容的值，以避免將 Lombardi 元件安裝至與「自動化安裝程式」套件相同的目錄中。</p>
target.os	要安裝 Lombardi 的作業系統。可能的值為 win (用於 Microsoft Windows) 及 linux (用於 UNIX 型作業系統)。
temp.dir	自動化安裝程式及 Lombardi 用於保留暫存碟的目錄路徑。此值必須以路徑分隔字元 ('/') 結尾。
install.ps	針對 Process Center 安裝，將該值設為 false，以便自動化安裝程式不會安裝執行時期 Process Server。
install.ts	將該值設為 true，以便自動化安裝程式會安裝 Lombardi Performance Data Warehouse。Performance Data Warehouse 會安裝至 [Lombardi_home]/performance-data-warehouse 目錄。
install.pcs	針對 Process Center 安裝，將該值設為 true，以便自動化安裝程式會安裝 Lombardi Process Center Server。Process Center Server 會安裝至 [Lombardi_home]/process-center 目錄。
install.reporting	Lombardi 隨附由 NetCharts 提供的報告功能。如果睇將這個內容設為 true，則 Lombardi 元件會隨著產生報告功能安裝。如果設為 false，則 Lombardi 元件不會隨著 NetCharts 安裝，且無法使用產生報告。
install.examples	如果設為 true，則自動化安裝程式會將一組使用 Lombardi API 的範例，安裝至 [Lombardi_home]/web-api 目錄。這些範例以 Java 及 .NET 平台為基礎。
install.web.files	如果設為 true，則自動化安裝程式會將 Web 伺服器檔案安裝至 [Lombardi_home]/tw_web_files 目錄。
install.setup.type	一律針對自動化安裝程式設為 Custom。(值 Simple 由快速安裝程式使用)。
language.packs	<p>要隨產品一起安裝的語言套件清單 (以逗點區隔)。睇安裝的語言會新增至 Lombardi Process Center Console、Authoring Environment、Process Portal 及 Process Admin Console 的語言環境喜好設定中。</p>  <p>安裝之後無法變更語言，因此請確保在環境中併入 Lombardi 使用者所需的所有語言。</p>
run.twinit	設為 true，以執行預設後置安裝 Script，其可起始設定資料庫並匯入及部署標準 Toolkit 及 Process Application。請參閱 <a href="#">載入起始資料</a> ，以取得此 Script 的相關資訊，例如，若這個內容設為 false，則包括安裝之後如何執行 Script 的指示。
smtp.server	Lombardi 用於傳送電子郵件通知的 SMTP 伺服器 URL。
startup.failure.to	以逗點區隔的電子郵件位址，接收到啟動失敗通知。
startup.failure.from	用於傳送啟動失敗通知的電子郵件位址。
startup.failure.name	用於傳送啟動失敗通知的寄件者名稱。
em.enable	設為 true 以啟用「事件管理程式」。設為 false 以停用「事件管理程式」，例如，如果睇僅想要叢集中的部分伺服器來處理事件。

變數名稱	說明
em.paused	設為 <code>false</code> ，以便「事件管理程式」在 Process Server 啟動時開始處理事件。設為 <code>true</code> ，以便「事件管理程式」在 Process Server 啟動時不開始處理事件，例如當執行 Lombardi 的升級時。如需在升級時暫停及取消暫停「事件管理程式」的相關資訊，請參閱 <i>IBM WebSphere Lombardi Edition 7.2 Upgrade Guide</i> 。
em.smtp.server	「事件管理程式」用於傳送通知的 SMTP 伺服器 URL。
em.failure.email	「事件管理程式」傳送通知的來源電子郵件位址。
em.notify.error	「事件管理程式」通知其工作失敗的 Lombardi 使用者。
em.user	「事件管理程式」以其身分執行之 Lombardi 使用者的使用者名稱。
em.password	「事件管理程式」以其身分執行之 Lombardi 使用者的密碼（選擇性地加密）。
stage.jdk.home	安裝期間要使用的 Java 虛擬機器路徑。

**表格 5. 安裝 Lombardi Authoring Environment 的內容**

變數名稱	說明
install.ae	針對 Process Center 安裝，將該值設為 <code>true</code> ，以便自動化安裝程式會安裝 Lombardi Authoring Environment。Lombardi Authoring Environment 會安裝到 <code>[Lombardi_home]/Lombardi Authoring Environment</code> 目錄。針對執行時期環境安裝，將該值設為 <code>false</code> ，其不需要包含 Lombardi Authoring Environment。
client.jvm.path	Lombardi Authoring Environment 要使用的 Java 執行時期環境路徑。預設為 <code>\${appserver.root}/java/jre</code> 。

表格 6. 在應用程式伺服器環境中安裝 Lombardi 伺服器的內容

變數名稱	說明
iip.home.dir	包含 Lombardi 之 WebSphere 整合安裝套件 (IIP) 的目錄。預設為 [Lombardi_Auto_Installer_directory]/was-iip。僅當睇將 WebSphere IIP 移至與其他「自動化安裝程式」套件不同的位置時，才需變更這個內容。
websphere.platform.name	目標作業系統的名稱，格式為 WebSphere Application Server 預期的格式。
appserver.root	應用程式伺服器安裝的根目錄（包含如 bin 及 profiles 等目錄）。預設為 \${deploy.target.base}/AppServer。
server.jvm.path	要使用的 Lombardi 伺服器 Java 虛擬機器路徑。預設為 \${appserver.root}/java。
websphere.profile	要使用的 WebSphere Application Server 設定檔。
websphere.cluster.enabled.checked	<p>如果睇想要針對執行時期環境配置伺服器叢集，則設為 true。否則，不會啟用叢集作業。</p>  Lombardi Process Center 不支援叢集作業。
websphere.cluster.add	<p>設為 true 以將此節點新增至現有叢集。否則，安裝程式會建立新的叢集，方法是建立部署管理程式以及叢集中的第一個節點。如果未將 websphere.cluster.enabled.checked 設為 true，則會忽略這個內容。</p>  Lombardi Process Center 不支援叢集作業。
appserver.jndiFactory	應用程式伺服器的 Java 類別，可用來作為目錄服務起始環境定義 Factory。
appserver.envname	環境名稱可以是唯一識別環境的任何字串。
appserver.envname.description	說明 Center Server 及 Performance Data Warehouse 環境。
appserver.cell	<p>當將 Process Server 新增至現有叢集時，請指定要用來建立節點的 WebSphere Application Server 資料格。這必須是有效的 WebSphere 資料格名稱，該名稱與此伺服器正在聯合的資料格不同。</p>  Lombardi Process Center 不支援叢集作業。
appserver.node	<p>當將 Process Server 新增至現有叢集時，請指定要用於此 Process Server 的 WebSphere Application Server 節點。這必須是有效的 WebSphere 節點名稱，該名稱在此伺服器正在聯合之資料格的所有節點中是唯一的。</p>  Lombardi Process Center 不支援叢集作業。
appserver.servename	用於 Process Center Server 的 WebSphere Application Server 名稱。
appserver.virtualhost	用於 Process Center Server 的 WebSphere Application Server 虛擬主機名稱。

變數名稱	說明
appserver.dmgr.profile	<p>當睇的 Lombardi Process Server 具有叢集 WebSphere Application Server 配置時，部署管理程式的設定縱名稱。</p>  Lombardi Process Center 不支援叢集作業。
script.websphere.twinit	<p>要執行用來起始設定資料庫、Process Application 及 Toolkit 的 Script。是否執行此 Script 由 run.twinit 內容決定。這是可在不同的平台上執行的 Script 名稱格式，沒有任何平台專用的副縱名。</p>

表格 7. Lombardi Process Center Server 的內容

變數名稱	說明
pcs.database	Process Center Server 儲存所有資料的資料庫類型。受支援的資料庫類型為 db2、mssql 及 oracle11g。
pcs.database.use_windows_auth	僅當 pcs.database 設為 mssql 時，才需要這個內容。如果設為 true，則會將 Microsoft SQL Server 配置為使用 Windows 鑑別。
pcs.database.url	Process Center Server 資料庫的 JDBC URL。此字串可能視資料庫類型、主機及資料庫名稱而不同。請確定此 URL 中的 Lombardi Process Center Server 資料庫名稱是正確的。
pcs.database.username	可以存取 Process Center Server 資料庫的使用者名稱。
pcs.database.password	指定的使用者存取 Process Center Server 資料庫所需要的密碼。
pcs.database.additionalXaProperties	Process Center Server 資料庫的已配送交易內容。
pcs.database.driver	完整 JDBC 驅動程式類別名稱。
pcs.database.jar.file	包含 JDBC 驅動程式的 JAR 保存名稱。
pcs.host	選用項目：Process Center Server 所使用的主機。此值預設為 localhost。如果 Process Center Server 將用於多使用者環境中，則無法使用 localhost，則必須將主機設為機器名稱。
pcs.port	選用項目：Process Center Server 用於 Web 存取的埠。如果沒有設定值，則預設為 9086。
pcs.jndiPort	選用項目：用於資料存取的埠。如果沒有設定值，則預設為 2812。
pcs.url	用於存取 Process Center Server 的 HTTP 服務的 URL。預設為 http://[pcs.host]:[pcs.port]。
pcs.jndiUrl	用於存取 Process Center Server 的目錄服務的 URL。預設為 corbaname:iiop:[pcs.host]:[pcs.jndiPort]。
pcs.loglevel	儲存在 pcs.logpath 中的日誌記載層次。
pcs.initpool	應用程式伺服器在啟動時開啟的資料庫連線數目。預設值為 2。
pcs.maxpool	應用程式伺服器用來連接至 Process Center Server 資料庫的同時連線數目上限。預設值為 15。
pcs.logpath	儲存 Process Center Server 日誌的目錄。如果沒有設定值，則預設為 \${appserver.root}/logs。
pcs.minmem	Process Center Server 已配置的起始 Java 資料堆大小（以 MB 為單位）。
pcs.maxmem	Process Center Server 已配置的 Java 資料堆大小上限（以 MB 為單位）。
pcs.enablePerformanceServerComm	如果使用 Performance Data Warehouse，則這個內容必須設為 true。如果該值設為 true，則必須指定 ts.jndiUrl 內容，以便與 Performance Data Warehouse 通訊，才能正確運作。
script.websphere.ps.config	安裝 Process Server 時要執行以進行配置的 Script。這是可在不同的平台上執行的 Script 名稱格式，沒有任何平台專用的副檔名。
script.websphere.ps.deploy	安裝 Process Server 時要執行以進行部署的 Script。這是可在不同的平台上執行的 Script 名稱格式，沒有任何平台專用的副檔名。
script.websphere.ps.copypolicy	要將 WebSphere Application Server 原則檔案複製到 WAR 檔案而執行的 Script。這是可在不同的平台上執行的 Script 名稱格式，沒有任何平台專用的副檔名。

表格 8. Lombardi Performance Data Warehouse 的內容

變數名稱	說明
ts.database	Performance Data Warehouse 寫入資料的資料庫類型。受支援的資料庫類型為 db2、mssql 及 oracle11g。
ts.database.use_windows_auth	僅當 ts.database 設為 mssql 時，才需要這個內容。如果設為 true，則會將 Microsoft SQL Server 配置為使用 Windows 鑑別。
ts.database.url	Performance Data Warehouse 資料庫的 JDBC URL。該字串可能視資料庫類型、主機及資料庫名稱而不同。請確定此 URL 中的 Lombardi Performance Data Warehouse 資料庫名稱是正確的。
ts.database.username	可以存取 Performance Data Warehouse 資料庫的使用者名稱。
ts.database.password	指定的使用者存取 Performance Data Warehouse 資料庫所需要的密碼。
ts.database.additionalXaProperties	資料庫的已配送交易內容。
ts.database.driver	完整 JDBC 驅動程式類別名稱。
ts.database.jar.file	包含 JDBC 驅動程式的 JAR 保存名稱。
ts.host	選用項目：Performance Data Warehouse 所使用的主機。預設值為 localhost。如果伺服器將用於多使用者環境中，則無法使用 localhost，睇必須將主機設為機器名稱。
ts.port	選用項目：Performance Data Warehouse 用於 Web 存取的埠。如果沒有設定值，則預設為 9085。
ts.jndiPort	選用項目：用於資料存取的埠。如果沒有設定值，則預設為 2811。
ts.url	用於存取 Performance Data Warehouse 的 HTTP 服務的 URL。如果沒有設定值，則預設為 http://[ts.host]:[ts.port]。
ts.jndiUrl	用於存取 Performance Data Warehouse 的目錄服務的 URL。預設為 corbaname:iiop:[ts.host]:[ts.jndiPort]。
ts.loglevel	儲存在 ts.logpath 中的日誌記載層次。
ts.initpool	應用程式伺服器在啟動時開啟的資料庫連線數目。預設值為 2。
ts.maxpool	應用程式伺服器用來連接至 Performance Data Warehouse 資料庫的同時連線數目上限。預設值為 15。
ts.logpath	儲存 Performance Data Warehouse 日誌的目錄。如果沒有設定值，則預設為 \${appserver.root}/logs。
ts.minmem	Performance Data Warehouse 已配置的起始 Java 資料堆大小（以 MB 為單位）。
ts.maxmem	Performance Data Warehouse 已配置的 Java 資料堆大小上限（以 MB 為單位）。
twperfserver.servername	用於 Performance Data Warehouse 的 WebSphere Application Server 名稱。
twperfserver.virtualhost	用於 Performance Data Warehouse 的 WebSphere Application Server 虛擬主機名稱。
script.websphere.ts.config	安裝 Performance Data Warehouse 時要執行以進行配置的 Script。這是在不同的平台上執行的 Script 名稱格式，沒有任何平台專用的副檔名。
script.websphere.ts.deploy	安裝 Performance Data Warehouse 時要執行以進行部署的 Script。這是在不同的平台上執行的 Script 名稱格式，沒有任何平台專用的副檔名。

由於歷程原因，下列內容存在於 `install.properties` 中。請不要修改這些內容。

表格 9. 不可修改的內容

變數名稱	說明
install.was	必須設為 true。
appserver.home	應用程式伺服器的起始目錄。
appserver.clienthome	應用程式伺服器的起始目錄。
target.queuemanager	不受支援。
mq.host	不受支援。
mq.port	不受支援。
mq.channel	不受支援。
pcs.ear.expanded	不受支援。
ts.ear.expanded	不受支援。
pcs.portal.expanded	不受支援。

## 使用「自動化安裝程式」安裝 Lombardi Process Center

在配置 `install.properties` 檔（請參閱 [配置自動化安裝程式](#)）之後，睇就準備使用「自動化安裝程式」安裝 Lombardi Process Center。

1. 從命令提示字元中，導覽至睇在其中建立「自動化安裝程式」套件的根目錄。
2. 執行 `install.bat` 以開始安裝 Lombardi Process Center。安裝可能要花費數分鐘才能完成。

## 在整合式安裝中使用 Ant 目標

Lombardi 自動化安裝程式是使用 ANT Script 撰寫，可以與另一個安裝程式整合。睇可以撰寫利用 Lombardi 自動化安裝程式 ANT Script 所提供的邏輯之自訂 ANT Script。ANT 是一項自由提供使用的 Java 型開放程式碼產品，可以自動化安裝之類的複雜系統作業。

`build-install.xml` 檔位於睇建立「自動化安裝程式」套件的根目錄，是一個包含 ANT 目標的標準 XML 檔案，那些目標會在 Lombardi 安裝期間執行特定的作業。`build-install.xml` 檔包含三個最上層 ANT 目標，這些目標執行整個安裝，並參照 `install.properties` 檔以取得所有的安裝參數。

1. 從指令提示中，導覽至睇在其中建立「自動化安裝程式」套件的根目錄。
2. 呼叫三個最上層目標，執行安裝目標指令，如下表中所說明。睇必須按照所示順序來呼叫目標。

```
ant -buildfile build-install.xml
```



不建議直接呼叫根 `build-install.xml` 以外的建置檔。

目標	需求
unpack-was-iip-jdk	必須與下列兩個目標分開執行。
auto-install-was	在呼叫之前，將 <code>JAVA_HOME</code> 設為 <code>[auto_install_root]/was-iip-jdk</code> 。
install	在呼叫之前，將 <code>JAVA_HOME</code> 設為 <code>[auto_install_root]/was-iip-jdk</code> 。

睇應擷取 Lombardi 安裝的進度，以顯示在使用者介面中（例如，顯示在進度列中）。要達成此目的，最簡單的方法是從 ANT 擷取輸出，然後使用像是 `install-ps:` 的關膜字。

之前表格中所說明的最上層 ANT 目標包含一組較低層目標。睇可以使用較低層目標來更進一步控制會安裝的 Lombardi 元件，以及用什麼順序安裝。這在較大型系統中安裝 Lombardi 元件時特別有用。

Apache ANT 網站提供技術文件以及其他有用資源：

<http://ant.apache.org/>

## 後置安裝配置

在系統上安裝 Lombardi Process Center 之後，睇需要配置 Lombardi 安裝，以便讓已安裝元件能夠執行，如下列數節中所述。



睇安裝 Lombardi 安裝產品元件的目錄稱為 `[Lombardi_home]`。

## 載入起始資料

如果睇在安裝 Lombardi 產品元件期間，沒有選取起始設定資料庫的選項，則睇需要在安裝完成之後執行起始設定 Script。執行起始設定 Script 時，會建立 Lombardi 資料庫的必要綱目及許可權，匯入系統資料，並（在執行時期環境上）部署已匯入 Toolkit 及 Process Application 的 Snapshot。

1. 從指令行主控台中，導覽至 `[Lombardi_home]\twinit` 目錄。
2. 執行下列指令：

```
twinit.cmd
```

主控台應會報告建置順利完成。

如果建置失敗（例如由於資料庫伺服器連線功能或使用者許可權問題），請檢查 `twinit\logs` 資料夾中的日誌，以取得相關錯誤。針對指出的問題進行疑難排解，然後重新執行 Script。Script 可從前次順利完成的作業回復，且不會改寫任何現有資料。

3. 啟動資料庫的管理工具，然後驗證 Lombardi 資料庫表格存在，且具有資料。表格的名稱具有 `lsw_` 字首（例如，`[schema_name].lsw_usr`）。

## 啟動及停止 Lombardi 伺服器

睇可以同步啟動及停止 Lombardi 伺服器，或一次操作一個伺服器，如下列程序所述。



如果睇是以 Windows 服務方式執行 Lombardi 伺服器，請使用「Microsoft 管理主控台」來啟動及停止 Lombardi 伺服器。

## 同步啟動及停止兩個 Lombardi 伺服器

下列程序說明如何停止及啟動 Process Center Server 及 Performance Data Warehouse。

若要同時啟動 Process Center Server 及 Performance Data Warehouse：

1. 從命令提示字元中，導覽至 `[Lombardi_home]/bin` 目錄。

2. 執行 `startLombardi.cmd`

若要同時停止 Process Center Server 及 Performance Data Warehouse：

1. 從命令提示字元中，導覽至 `[Lombardi_home]/bin` 目錄。
2. 執行 `stopLombardi.cmd`

如果停止 Script 失敗，請在執行 Script 時指定使用者及密碼。例如：

```
stopLombardi.cmd -user tw_user -password tw_user
```

## 啟動及停止 Lombardi Process Center Server

若要啟動 Process Center Server：

1. 從命令提示字元中，導覽至 `[Lombardi_home]/process-center/bin` 目錄。
2. 執行 `startProcessCenter.cmd`

若要停止 Process Center Server：

1. 從命令提示字元中，導覽至 `[Lombardi_home]/process-center/bin` 目錄。
2. 執行 `stopProcessCenter.cmd`

## 啟動及停止 Lombardi Performance Data Warehouse

若要啟動 Performance Data Warehouse：

1. 從命令提示字元中，導覽至 `[Lombardi_home]/performance-data-warehouse/bin` 目錄。
2. 執行 `startPerformanceDataWarehouse.cmd`

若要停止 Performance Data Warehouse：

1. 從命令提示字元中，導覽至 `[Lombardi_home]/performance-data-warehouse/bin` 目錄。
2. 執行 `stopPerformanceDataWarehouse.cmd`

## 配置 LDAP 安全提供者

依預設，WebSphere Lombardi Edition 使用單一聯合儲存庫配置，該儲存庫只包含內部 Lombardi 安全提供者。若要使用其他 LDAP 安全提供者，睇需要將提供者新增至聯合儲存庫。下列步驟說明如何使用 WebSphere 聯合儲存庫配置 LDAP 安全提供者（如 Microsoft Active Directory）。

1. 以 `tw_user` 身分登入 WebSphere 管理主控台。（`tw_user` 帳戶的預設密碼為 `tw_user`）。
2. 導覽至：安全 > 廣域安全
3. 在使用者帳戶儲存庫下，從可用的領域定義下拉清單中選取聯合儲存庫。
4. 按一下配置按鈕。
5. 在相關的項目下，按一下管理儲存庫。

6. 按一下新增按鈕，並針對要新增的提供者輸入參數。例如，若要新增 Microsoft Active Directory，睇可輸入如下參數：

儲存庫 ID	SALOMLDAP // 變更以符合
目錄類型	Microsoft Windows Active Directory
主要的主機名稱	10.1.5.18
連結識別名稱	cn=LDAP_USER,CN=Users,DC=COMPANYQA,DC=com
連結密碼	pwsaaswp

7. 按一下確定按鈕，然後按一下「儲存」。
8. 按一下新增基本項目至領域按鈕，並提供如下的值：

可唯一識別領域中此項目集之基本項目的識別名稱	cn=Users,DC=COMPANYQA,DC=com
此儲存庫中基本項目的識別名稱	cn=Users,DC=COMPANYQA,DC=com

9. 按一下確定按鈕，然後按一下「儲存」。
10. 在「廣域安全」頁面中，按一下設為現行按鈕，然後按一下套用按鈕。
11. 關閉所有 Lombardi 伺服器，如[啟動及停止 Lombardi 伺服器](#)所示。
12. 請確定在 Lombardi 內部安全提供者及剛剛新增的安全提供者中，無重複的使用者。如果存在重複的使用者，則在執行 WebSphere Lombardi Edition 產品元件時，會發生異常狀況。
13. 啟動所有 Lombardi 伺服器，如[啟動及停止 Lombardi 伺服器](#)所示。

## 設定 Lombardi 使用者帳戶

IBM WebSphere Lombardi Edition 包含內部安全提供者，睇可以用來建立及維護 Lombardi 使用者及群組。睇可以將內部 Lombardi 安全提供者與外部安全提供者（例如 LDAP）一起使用，這些外部安全提供者是睇使用 WebSphere 應用程式伺服器進行配置的（請參閱[配置 LDAP 安全提供者](#)）。Lombardi 內部安全提供者包含數個預設使用者及群組。當睇將內部 Lombardi 安全提供者與外部提供者一起使用時，來自兩個提供者的使用者及群組都可透過 Lombardi 進行選擇。



不要移除預設的 Lombardi 管理者帳戶 `tw_admin`，或預設管理者帳戶 `tw_admins`。若沒有這些預設帳戶，則無法進行 Lombardi 伺服器及使用者的管理。睇可以變更 `tw_admin` 帳戶的密碼，如[變更內部 Lombardi 密碼](#)中所述。

使用群組是在 Lombardi 中管理安全的最佳方式。例如，授與 Lombardi 管理存取權的最佳方式，就是將外部安全提供者中已預先存在的使用者群組新增至 `tw_admins`，這是一個 Lombardi 群組，依預設其成員具有 Lombardi 產品元件的管理存取權。然後當需要變更時，睇可以簡單地新增或移除在外部安全提供者中存在的群組中個別使用者。此作法可確定睇在外部提供者中執行的安全維護不需要 Lombardi 中的其他工作。



如需在 Process Admin Console 中管理 Lombardi 使用者及群組的相關資訊，請參閱 [Lombardi 管理手冊](#)。

當初始配置 Lombardi 伺服器時，睇應完成與下列相似的作業來設定使用者：

作業	介面	若要進一步瞭解..
1. 透過開啟 Web 瀏覽器，並前往下列位置，來存取 Process Admin Console： <code>http://[host_name]:[port]/ProcessAdmin</code> 。使用預設管理帳戶 (tw_admin) 及預設密碼 (tw_admin) 來登入。	Process Admin Console	請參閱 <i>Accessing the Process Admin Console</i> 中的 <i>Lombardi Administration Guide</i>
2. (選用) 建立睇的使用者在 Lombardi 中將需要的不同使用者及群組類型。	Process Admin Console	請參閱 <i>Lombardi Administration Guide</i> 中的 <i>Creating and maintaining users</i> 和 <i>Creating and maintaining groups</i>
3. 新增成員至睇已建立的預設 Lombardi 群組。睇可以新增來自任何已配置外部提供者 (例如 LDAP) 的使用者及群組，以及內部 Lombardi 使用者及群組。	Process Admin Console	請參閱 <i>Lombardi Administration Guide</i> 中的 <i>Managing group membership</i>
4. 透過開啟 Web 瀏覽器，並前往下列位置，來存取 Process Center Console： <code>http://[host_name]:[port]/ProcessCenter</code> 。使用預設管理帳戶 (tw_admin) 及預設密碼 (tw_admin) 來登入。新增需要儲存庫存取權的使用者及群組，並將管理存取權授與適當的使用者，然後建立可以存取每個 Process Application 及 Toolkit 的使用者。	Process Center Console	請參閱 <i>Authoring Environment User Guide</i> 或線上說明中的 <i>Managing access to the Process Center repository</i>
 授與儲存庫存取權的最佳方式，是將成員新增至預設 Lombardi 群組 tw_authors。		

## 變更內部 Lombardi 密碼

在睇安裝 Lombardi 產品元件之後，睇可以登入 Process Admin Console，並變更預設密碼，以讓睇的環境更安全。如果睇以 tw\_admin 的身分登入，則睇可以變更所有使用者密碼。

若要變更密碼：

1. 透過開啟 Web 瀏覽器，並前往下列位置，來存取 Process Admin Console：  
`http://[host_name]:[port]/ProcessAdmin`。使用預設管理帳戶 (tw\_admin) 及預設密碼 (tw\_admin) 來登入。
2. 在 Process Admin Console 中的「管理」標籤上，按一下使用者管理。
3. 按一下使用者管理選項。
4. 在使用者管理 > 維護使用者設定對話框中，在擷取設定縱欄位中輸入使用者名稱。

如需預設 Lombardi 帳戶的完整清單，請參閱 *Lombardi Administration Guide* 中的 *Managing default users and groups*。

5. 按一下擷取按鈕。
6. 視需要變更設定，並按一下更新按鈕。

如果睇想要變更預設 Lombardi 管理帳戶使用者名稱及密碼，則睇必須同時更新相關的 Lombardi 配置縱，以反映新值，如**變更預設管理帳戶密碼**所述。新值可以使用 Lombardi 提供的 EncryptPassword 公用程式加密，如**加密密碼**所述。



如果睇想要加密 tw\_admin 及 tw\_user 的密碼，需要其他步驟，如下列 Technote 所述：  
<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21448216>

## 變更預設管理帳戶密碼

如果睇想要限制存取管理功能，請確定變更預設 Lombardi 內部安全提供者的管理帳戶密碼。這樣做很精明，因為管理使用者可以中止並刪除處理程序。若要變更 `tw_admin` 密碼，則需要變更 Lombardi 伺服器及其他工具，如下節中所述：

- [Lombardi 伺服器變更](#)
- [Lombardi 工具變更](#)

### Lombardi 伺服器變更

1. 使用預設管理帳戶 (`tw_admin`) 及預設密碼 (`tw_admin`) 來登入 Process Admin Console，並變更 Process Admin Console 中 `tw_admin` 帳戶的密碼，如[變更內部 Lombardi 密碼](#)中所述。
2. 登出 Process Admin Console。
3. 停止 Lombardi Process Center Server（請參閱[啟動及停止 Lombardi 伺服器](#)）。
4. 產生新密碼的已加密值，如[加密密碼](#)中所述。
5. 將 `[Lombardi_home]/process-center/config/system/99Local.xml` 檔案中的下列區段複製到 `[Lombardi_home]/process-center/config/100Custom.xml` 檔案，並進行下列變更。

將 `merge="replace"` 新增至 `<system-lane users>` 標籤。同時將密碼屬性的值變更為新密碼的已加密值（請確定 `password-encrypted` 屬性的值設定為 `true`）：

```
<server merge="mergeChildren">
  <bpd-engine merge="mergeChildren">
    <system-lane-users merge="replace">
      <!-- Use java -cp utility.jar com.lombardisoftware.utility.EncryptPassword <password> -->
      <!-- to generate encrypted password -->
      <user login="tw_admin" password-encrypted="true" password="new-password]"/>
    </system-lane-users>
  </bpd-engine>
</server>
```



若要進一步瞭解睇可以在 `100Custom.xml` 檔案中使用的 `merge` 選項，請參閱[變更 Lombardi 伺服器內容](#)。

儲存睇的變更。

6. 將下列行從 `[Lombardi_home]/process-center/config/system/80EventManager.xml` 檔案複製到 `[Lombardi_home]/process-center/config/100Custom.xml` 檔案。

將 `merge="replace"` 新增至 `<password>` 標籤，並將 `<password>` 元素的值變更為新密碼的已加密值。同時將 `<password-encrypted>` 元素的值變更為 `true`）：

```
<event-manager merge="mergeChildren">
  <password merge="replace">[new-password]</password>
  <password-encrypted merge="replace">true</password-encrypted>
</event-manager>
```

儲存睇的變更。

7. 當睇已完成編輯時，`100Custom.xml` 檔案的內容如下範例所示：

```
<properties>
  <server merge="mergeChildren">
    <bpd-engine merge="mergeChildren">
      <system-lane-users merge="replace">
        <!-- Use java -cp utility.jar com.lombardisoftware.utility.EncryptPassword <password> -->
        <!-- to generate encrypted password -->
        <user login="tw_admin" password-encrypted="true" password="new-password]"/>
      </system-lane-users>
    </bpd-engine>
  </server>
  <event-manager merge="mergeChildren">
    <password merge="replace">[new-password]</password>
    <password-encrypted merge="replace">true</password-encrypted>
  </event-manager>
</properties>
```

8. 啟動 Lombardi Process Center Server (請參閱[啟動及停止 Lombardi 伺服器](#))。

## Lombardi 工具變更

除了之前部分中所述的變更 100Custom.xml 檔案，睇也必須編輯下列檔案，以全域變更 tw\_admin 密碼。下列檔案位於 [Lombardi\_home] 中。



twinit 目錄中的檔案是在起始設定 Lombardi 資料庫時建立的，這是在安裝期間可以啟用的選項，或在安裝之後完成的作業，如[載入起始資料](#)中所述。

檔案	必要的變更
tools/process-installer/process-installer.properties	將 pcs.encrypted 及 ps.encrypted 變更為之前程序中的已加密值。
twinit/tw-init.xml	將 bootstrap.password 內容的值變更為之前程序中的已加密值。
twinit/resources/config/system/99Local.xml	將 system-lane-users 密碼變更為之前程序中的已加密值。請確定 <password-encrypted> 元素的值為 true。
twinit/resources/config/system/80EventManager.xml	將 event-manager 密碼變更為之前程序中的已加密值。請確定 <password-encrypted> 元素的值為 true。

## 加密密碼

安裝 Lombardi 產品元件時，依預設一般會加密已安裝檔案中的密碼。如果睇需要變更這些密碼，睇可以使用 Lombardi EncryptPassword 公用程式輕鬆加密新密碼：

1. 從命令提示字元中，導覽至 [Lombardi\_home]/twinit/lib 目錄，然後執行下列指令：

```
java -cp utility.jar com.lombardisoftware.utility.EncryptPassword <password>
```

其中 <password> 是睇要加密的密碼。

範例：

```
java -cp utility.jar com.lombardisoftware.utility.EncryptPassword JohnDoe
```

列印

```
taVCmTLTWWGkTvfavvu/7g==:sROM4ZbvqRDFYMobWXqvwg==
```

如果睇正在從非上述目錄中執行公用程式，則睇必須將 utility.jar 替換為 utility.jar 檔案的正確路徑。

如果公用程式失敗而產生 `ClassNotFoundException` 異常狀況，請在執行公用程式之前，先將 Java 起始目錄設為下列目錄：`[Lombardi_home]/AppServer/java/bin/java`

範例：

```
java -cp c:\[Lombardi_home]\twinit\lib\utility.jar  
com.lombardisoftware.utility.EncryptPassword JohnDoe
```



EncryptPassword 公用程式僅單向工作，睇無法使用它來解密已加密的密碼。

2. 取代 Lombardi 配置縱中的現有已加密密碼（例如 `[Lombardi_home]/process-center/config/100Custom.xml`）。



當睇需要變更 Lombardi 配置縱（例如 `98Database.xml`、`80EventManager.xml` 及 `99Local.xml`）中的已加密密碼時，睇應將必要的區段從這些縱案複製到 `100Custom.xml` 縱案，並在那裡進行變更，如 [變更預設管理帳戶密碼](#) 所述。

## 配置單一登入

WebSphere Lombardi Edition 支援 Kerberos 型自動登入（經常稱為「單一登入」，或 SSO）。此功能使用現行 Windows 使用者的認證來鑑別 WebSphere Lombardi Edition，可減少配置額外負擔，並簡化鑑別處理程序。Kerberos 通訊協定讓使用者自動登入 Lombardi 介面，包括 Process Center Console、Process Portal、Process Admin Console 及 Performance Admin Console。

如要配置單一登入，請遵循下列 Technote 中提供的指示：

<http://www-01.ibm.com/support/docview.wss?uid=swg21448203>

# Lombardi Process Center 的可選配置作業

下列主題提供 Lombardi 安裝及環境可選後置安裝配置作業的指示。

## 變更 Lombardi 伺服器內容

變更 Lombardi 配置時，睇不應變更原始配置縱中的設定。例如，睇不應在 [Lombardi\_home]/process-center/config/system/00Static.xml 中直接變更內容，而是應該改為將要變更的配置新增至 [Lombardi\_home]/process-center/config/100Custom.xml 縱案。Lombardi 會將睇在 100Custom.xml 縱案中進行的變更與原始配置合併，如下表所述。



睇應一律使用 100Custom.xml 縱案來變更配置設定，以便所有自訂項目都可在單一縱案中擷取，且在升級至新版本 Lombardi 時也可用。執行升級時，請記住檢閱 100Custom.xml 縱案中的設定，以確保它們適用於新版本。

使用 100Custom.xml 來變更 Lombardi 配置設定時，睇可以使用每個元素的合併屬性。合併屬性支援下列選項：

選項	說明
"append"	無論如何都附加新的標籤
"mergeChildren"	將新的標籤與第一個現有標籤合併。（這是預設行為）。
"replace"	以一個新標籤取代所有舊標籤。

下列範例說明如何使用 100Custom.xml，來變更 99Local.xml 縱案中的環境名稱。

1. 停止 Lombardi Process Center Server (請參閱[啟動及停止 Lombardi 伺服器](#))。
2. 在文字編輯器中開啟 [Lombardi\_home]/process-center/config/system/99Local.xml 縱案，睇會看到類似下面的內容：

```
<properties>
...
  <common merge="mergeChildren">
    <environment-name>[existing_name]</environment-name>
  </common>
...
</properties>
```

3. 若要變更環境名稱，睇可以在 100Custom.xml file 中指定下列內容：

```
<properties>
  <common merge="mergeChildren">
    <environment-name merge="replace">[new_name]</environment-name>
  </common>
</properties>
```

4. 啟動 Lombardi Process Center Server (請參閱[啟動及停止 Lombardi 伺服器](#))。



請備份睇正變更之配置縱的副本，備份時，請確保將副縱名變更為諸如 .bak。需要變更副縱名，才能確保在啟動期間，Lombardi 不會嘗試載入備份縱，而是嘗試載入原始縱。

## 執行 Process Center Server，且不含 Performance Data Warehouse

睇可能發現睇想要執行 Lombardi Process Center Server，卻沒有連接至 Performance Data Warehouse 的狀況。睇可以透過變更 Lombardi 內容縱中的設定，來切斷 Performance Data Warehouse 通訊。切斷 Performance Data Warehouse 通訊可讓睇在 Process Center Server 中工作，且不會看到連線錯誤。



如果睇斷線，則無法追蹤報告及最佳化所需要的資料。

1. 在文字編輯器中開啟 [Lombardi\_home]/process-center/config/100Custom.xml 縱案。
2. 新增下列元素，以與其他內容縱合併：

```
<common> <performance-data-warehouse-communication> <enabled
merge="replace">false</enabled> </performance-data-warehouse-communication>
</common>
```

3. 重新啟動 Lombardi Process Center Server。現在已停用 Performance Data Warehouse 與 Process Center Server 之間的通訊。在通訊關閉期間，睇已設定的任何追蹤都不會發生。

## 配置非同步及同步執行緒

執行緒的個別儲存區可用於執行所指定「非同步」及「同步」佇列中的 Undercover Agent (UCA) 及處理程序 (BPD)。若要控制指派給執行中 BPD、非同步及同步 UCA 的執行緒數目，請使用 [Lombardi\_home]/process-center/config/100Custom.xml 縱案來置換在 [Lombardi\_home]/process-center/config/system/80EventManager.xml 系統配置縱中設定的預設值。



增加執行緒數目會增加處理所需要的必要系統資源。

如需置換 Lombardi 配置縱中預設值的相關資訊，請參閱變更 [Lombardi 伺服器內容](#)。

## 指定作業的執行時期傳送者

在執行時期產生作業並傳送至已指派參與者時，作業傳送者是 tw\_admin 使用者。例如，Lombardi Process Portal 中的傳送來源欄位會顯示此使用者名稱。

預設作業傳送者在 [Lombardi\_home]/process-center/config/system/99Local.xml 縱案中進行設定。

若要針對執行時期作業指定另一個傳送者：

1. 在文字編輯器中開啟 [Lombardi\_home]/process-center/config/100Custom.xml 縱案，然後在縱案的 <common> 元素中新增下列程式碼區塊：

```
<common merge="mergeChildren">
  <user-to-create-task
merge="replace">[custom_task_sender_name]</user-to-create-task>
</common>
```

2. 針對自訂作業傳送者名稱指定適當的使用者名稱，然後儲存變更。
3. 重新啟動 Lombardi 伺服器（如果睇在叢集環境中執行，請在叢集中重新啟動所有伺服器）。

# 移除 Lombardi 元件

如果睇需要從系統移除 Lombardi，則「解除安裝程式」會移除 Lombardi，以及內嵌的應用程式伺服器。

在開始之前：

- 備份睇想要保留的任何檔案。
  - 如果睇以 Windows 服務方式執行 Lombardi 伺服器，請首先移除服務。移除服務不會移除檔案，只會從 Windows 服務的清單中移除這些服務。
  - 移除適用於 IBM WebSphere Application Server 7.0 版 - ProcessCenter01 的 Windows 服務。
1. 執行「解除安裝程式」、[Lombardi\_home]\uninstall\uninstall.bat。睇可以透過從「命令提示字元」視窗執行該動作，或透過在 Windows Explorer 中按兩下檔案來執行該動作。
  2. 當「解除安裝程式」完成時，睇可能需要手動移除部分安裝檔案。比如說，如果 Windows Explorer 或命令提示字元 開啟 Lombardi 安裝目錄中的一個目錄，則「解除安裝程式」無法移除該目錄。
  3. 「解除安裝程式」不會從「開始」功能表、「程式集」功能表、「快速啟動」工具列或桌面移除捷徑。請手動移除這些捷徑。

# 注意事項和商標

## 注意事項

本資訊係針對 IBM 在美國所提供之產品與服務所開發；而在其他國家中，IBM 不見得有提供本文所提及之各項產品、服務或功能。請洽詢當地的 IBM 業務代表，以取得當地目前提供的產品和服務之相關資訊。本文件在提及 IBM 的產品、程式或服務時，不表示或暗示只能使用 IBM 的產品、程式或服務。只要未侵犯 IBM 之智慧財產權，任何功能相當之產品、程式或服務皆可取代 IBM 之產品、程式或服務。不過，任何非 IBM 之產品、程式或服務，使用者必須自行負責作業之評估和驗證責任。

本文件所說明之主題內容，IBM 可能擁有其專利或專利申請案。提供本文件不代表提供這些專利的授權。睇可以書面提出授權查詢，來函請寄到：

*IBM Director of Licensing  
IBM Corporation  
North Castle Drive  
Armonk, NY 10504-1785  
U.S.A.*

如果是有關雙位元組 (DBCS) 資訊的授權查詢，請洽詢所在國的 IBM 智慧財產部門，或書面提出授權查詢，來函請寄到：

*IBM World Trade Asia Corporation  
Licensing  
2-31 Roppongi 3-chome, Minato-ku  
Tokyo 106-0032, Japan*

下列段落若與該國之法律條款抵觸，即視為不適用：

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION 僅以「現狀」提供此出版品，而不提供任何明示或默示之保證，包括且不限於任何可商用性及符合特定效用之默示保證。有些地區在特定交易上，不允許排除明示或暗示的保證，因此，這項聲明不一定適合睇。

本資訊中可能會有技術上或排版印刷上的訛誤。因此，IBM 會定期修訂；並將修訂後的內容納入新版中。IBM 隨時會改進及/或變更本出版品所提及的產品及/或程式，不另行通知。

本資訊中任何對非 IBM 網站的敘述僅供參考，IBM 對該網站並不提供保證。這些網站所提供的資料不是 IBM 本產品的資料內容，如果要使用這些網站的資料，睇必須自行承擔風險。

IBM 得以各種 IBM 認為適當的方式使用或散布 貴客戶提供的任何資訊，而無需對 貴客戶負責。

如果本程式之獲授權人為了 (i) 在個別建立的程式和其他程式（包括本程式）之間交換資訊，以及 (ii) 相互使用所交換的資訊，因而需要相關的資訊，請洽詢：

*Intellectual Property Dept. for WebSphere Software  
IBM Corporation  
3600 Steeles Ave. East  
Markham, Ontario  
Canada L3R 9Z7*

上述資料之取得有其特殊要件，在某些情況下必須付費方得使用。

IBM 基於雙方之 IBM 國際程式授權合約（或任何同等合約）條款，提供本文件所提及的授權程式與其所有適用的授權資料。

本文件中所含的任何效能資料是在控制環境中得出。因此，在其他作業環境中獲得的結果可能有明顯的差異。在開發層次的系統上可能有做過一些測量，但不保證這些測量在市面上普遍發行的系統上有相同的結果。再者，有些測定可能是透過推測方式來評估。實際結果可能不同。本文件的使用者應驗證其特定環境適用的資料。

本書所提及之非 IBM 產品資訊，取自產品的供應商，或其發行的聲明或其他公開管道。IBM 並未測試過這些產品，也無法確認這些非 IBM 產品的執行效能、相容性或任何對產品的其他主張是否完全無誤。有關非 IBM 產品的性能問題應直接洽詢該產品供應商。

所有關於 IBM 未來方針或目的之聲明，隨時可能更改或撤銷，不必另行通知，且僅代表目標與主旨。

本資訊含有日常商業運作所用之資料和報告範例。為了盡可能地加以完整說明，範例中含有個人、公司、品牌及產品名稱。所有這些名稱全為虛構，任何與實際商場企業使用的名稱及地址類似之處，純屬巧合。

著作權：

本資訊含有原始語言之範例應用程式，用以說明各作業平台中之程式設計技術。貴客戶可以為了研發、使用、銷售或散布符合範例應用程式所適用的作業平台之應用程式介面的應用程式，以任何形式複製、修改及散布這些範例程式，不必向 IBM 付費。這些範例並未在所有情況下完整測試。因此，IBM 不保證或暗示這些程式的可靠性、有用性或功能。

這些範例程式或任何衍生成果的每份複本或任何部分，都必須依照下列方式併入著作權聲明：

© (your company name) (year). Portions of this code are derived from IBM Corp. Sample Programs.

© Copyright IBM Corp. `_enter the year or years_`. All rights reserved.

若貴客戶正在閱讀本項資訊的電子版，可能不會有照片和彩色說明。

## 商標和服務標誌

IBM、IBM 標誌及 `ibm.com` 是 International Business Machines Corporation 在美國及/或其他國家或地區的商標或註冊商標。如果這些和其他諸如 IBM 之已註冊為商標的條款在本資訊中第一次出現時與商標符號（® 或™）一併加以標記，則這些符號表示在本資訊發行之時由 IBM 擁有的美國註冊登記或普通法商標。這些商標也可能是其他國家中的註冊登記或普通法商標。現行 IBM 商標清單可在 "Copyright and trademark information" 網頁取得，網址為 <http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml>。

Linux 係 Linus Torvalds 在美國及/或其他國家或地區的註冊商標。

Microsoft 及 Windows 是 Microsoft Corporation 在美國及/或其他國家或地區的商標。

UNIX 是 The Open Group 在美國及其他國家或地區的註冊商標。

Java 和所有以 Java 為基礎的商標是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及/或其他國家或地區的商標或註冊商標。

其他公司、產品或服務名稱，可能為第三者之商標或服務標誌。