

SUSE Linux Enterprise Desktop

10

www.novell.com

2006 5 19

連線指南



連線指南

原著者名單: Jakub Friedl, Klara Cihlarova

本出版品是 Novell Inc. 的智慧財產。

內容可以部份或全部重製，條件是每一個複本上都要可以清楚看到版權標籤。

本手冊中所有資訊在編輯時，都已全力注意各項細節。但這不保證百分之百的正確性。因此，SUSE LINUX GmbH、作者或譯者都不需對任何錯誤或造成的結果負責。

Novell、Novell 標誌、N 標誌和 SUSE 都是 Novell, Inc. 在美國和其他國家的註冊商標。* Linux 是 Linus Torvalds 的註冊商標。所有其他協力廠商商標，為各所有人所有之財產。

內容目錄

簡介	v
1 ifup 與 NetworkManager 的差異	9
2 使用 NetworkManager 管理網路連接	11
2.1 NetworkManager 和 SCPM	11
2.2 NetworkManager 和安全性	12
2.3 控制 NetworkManager	13
2.4 一般工作	17
3 以傳統方式管理網路連線	19
3.1 ifplug 或 Hotplug 精靈	21
3.2 SCPM	21
3.3 KInternet—使用者控制設備的工具	23
4 疑難排解	27
4.1 NetworkManager	27
4.2 KInternet	28
5 NetworkManager 的基礎技術	31
5.1 D-BUS	31
5.2 硬體抽象層 (HAL)	33
5.3 更多資訊	34

簡介

您可以使用傳統的方法 (使用 `ifup` 指令) 或 `NetworkManager` 來管理網路連線。`NetworkManager` 特別適合用於行動工作站。本指南會說明 `NetworkManager` 和 `ifup` 之間的差異、適合使用 `NetworkManager` 或 `ifup` 的時機和方法，還會簡短介紹 `NetworkManager` 的基礎技術 D-BUS 和 HAL。

ifup 與 NetworkManager 的差異

這一章說明 `ifup` 和 `NetworkManager` 的一般資訊，以及兩者之間的差異。

使用 NetworkManager 管理網路連接

`NetworkManager` 是由 Applet 控制。KDE 和 GNOME 都有自己的 `NetworkManager` Applet。此處是有關使用這些 Applet 的有用資訊。

以傳統方式管理網路連線

如果您想讓使用者能夠控制網路連線，傳統網路連線會要求您進行網路組態和特殊的設定。這個部分介紹如何使用可用來控制連線的應用程式 `KInternet`。

疑難排解

此處是 `NetworkManager` 或 `ifup` 最常發生的一些問題。

NetworkManager 的基礎技術

進一步了解 `NetworkManager` 的技術 D-BUS 和 HAL。

1 回饋

我們想了解您對有關本手冊和其他本產品的文件的想法和建議。請使用線上文件每頁下方的使用備註功能，並在其中輸入您的意見。

2 文件更新資料

如需本文件的最新版本，請參閱 `SUSE Linux Enterprise Desktop` 網站。

3 其他文件

如需本產品的其他文件，請參閱<http://www.novell.com/documentation/sled10/index.html>：

GNOME 使用者指南

GNOME 桌面及其最重要應用程式的完整指南。

KDE 使用者指南

KDE 桌面及其最重要應用程式的完整指南。

Novell AppArmor 2.0 Administration Guide

Novell AppArmor 的深入管理指南，為您介紹應用程式限制，以加強您環境的安全性。

如需 SUSE® Linux Enterprise Server 產品的文件概觀，請參閱<http://www.novell.com/documentation/sles10/index.html>。以下手冊是專為 SUSE Linux Enterprise Server 提供的：

啟動指南

有關安裝類型和工作流程的基本資訊。

Architecture-Specific Information

SUSE Linux Enterprise Server 目標進行安裝所需準備的結構特定資訊。

安裝與管理

SUSE Linux Enterprise Server 的深度安裝與管理。

4 文件慣例

本手冊使用下列印刷慣例：

- `/etc/passwd`：檔名和目錄名稱
- 保留字元：以實際的值來取代保留字元
- `PATH`：環境變數 `PATH`
- `ls`、`--help`：指令、選項與參數

- 使用者：使用者或群組
- **Alt**、**Alt** + **F1**：要按的鍵或按鍵組合；顯示的按鍵與鍵盤上一樣為大寫
- 檔案、檔案 → 另存新檔：功能表項目、按鈕
- 跳舞的企鵝(參閱企鵝章節)：這是前往其他書中章節的參照。

ifup 與 NetworkManager 的差異

如果您使用 NetworkManager 設定網路，您可以隨時使用 Applet 在您的桌面環境上輕鬆切換、停止或啟動網路連線。NetworkManager 也讓您不需要 root 權限就可以變更和設定無線網路卡連線。因此，NetworkManager 是行動工作站理想的解決方案。

傳統使用 ifup 設定組態時，雖然也有一些方法可以在有或沒有使用者互動(例如由使用者管理的設備)的情況下切換、停止或啟動連線，但是一定要有 root 權限才能變更或設定網路設備。這對行動計算而言，往往會造成問題，因為不可能預先定義好所有可能的連線方式。

不論是傳統組態或 NetworkManager 都能夠使用 DHCP 和靜態組態，來處理無線網路 (WEP、WPA-PSK 和 WPA-Enterprise 存取)、撥號和有線網路的網路連線。它們也支援透過 VPN 的連線。

NetworkManager 會嘗試使用最好的連線，讓您的電腦隨時保持連線狀態。如果可能，它會使用最快的有線連線。如果網路纜線突然中斷，它會嘗試重新連線。它可以從您的無線連線清單中找到訊號最強的網路，並自動用它來連線。如果要用 ifup 達到相同的功能，必須執行很多組態工作。

NetworkManager 目前無法同時在多個網路介面上執行。如果您需要該功能，請使用傳統 ifup 方法來設定網路連線。此外，它的目的通常不是用在伺服器上。

NetworkManager 解決方案不適用於下列情況：

- 您想要一個介面使用多個撥號提供者。
- 您想要同時使用多個使用中的網路連線。

- 您的電腦是網路的路由器。
- 您的電腦會為網路的其他電腦提供網路服務，例如，它是 DHCP 或 DNS 伺服器。

注: NetworkManager 和 SCPM

當系統組態設定檔管理 (SCPM) 設定檔也會變更網路設定時，請勿一起使用 NetworkManager 和 SCPM。如果要同時使用 SCPM 和 NetworkManager，請在 SCPM 組態中停用網路資源。

當您必須全面控制連線，以及有下列狀況時，則適合採用傳統組態：

- 您想要一個介面使用多個撥號提供者。
- 您的電腦是網路的路由器。
- 您的電腦會為網路的其他電腦提供網路服務，例如，它是 DHCP 或 DNS 伺服器。
- 您想要使用 SCPM 控制網路組態。

使用 NetworkManager 管理網路連接

2

如果要在安裝期間啟用或停用 NetworkManager，請在「網路組態」畫面的「網路模式」中，按一下「啟用 *NetworkManager*」或「停用 *NetworkManager*」。若要在已安裝的系統上啟用或停用 NetworkManager，請執行下列步驟：

- 1 開啟 YaST。
- 2 選擇「網路設備」→「網路卡」。
- 3 在第一個畫面上，將「網路設定方法」選項設定為「使用者以 *NetworkManager* 控制，以使用 NetworkManager。若要停用 NetworkManager，則將「網路設定方法」選項設定為「用 *ifup* 的傳統方式」。

選擇方法之後，您可以設定網路卡，以使用透過 DHCP 的自動組態或靜態 IP 位址。如果要使用撥號連線，請在「網路設備」→「數據機」中設定您的數據機。若要設定內部或 USB ISDN 數據機，請選取「網路設備」→「ISDN」。若要設定內部或 USB DSL 數據機，請選取「網路設備」→「DSL」。

直接在 NetworkManager 中設定支援的無線網路卡。

2.1 NetworkManager 和 SCPM

如果系統組態設定檔管理 (SCPM) 也會管理網路組態，NetworkManager 就無法搭配 SCPM 一起使用。如果要同時使用 SCPM 和 NetworkManager，您必須在

SCPM 組態中停用網路資源。若要停用所有 SCPM 設定檔中的網路資源，請執行下列步驟：

- 1 開啟 YaST。
- 2 選擇「系統」→「設定檔管理員」。
- 3 在群組清單中，選取「網路」，並按一下「刪除」。
- 4 按一下「確定」。
- 5 再按一下確定。
- 6 若要完成組態，請按一下「關閉」。

2.2 NetworkManager 和安全性

NetworkManager 將無線連線分為受信任和不受信任兩種。受信任的連線是過去您明確選取過的任何網路，除此以外的連線都屬於不受信任。受信任的連線以存取點的名稱和 MAC 位址來識別。使用 MAC 位址可確保別的存取點不能使用受信任連線的名稱。

如果沒有任何有線連線可供使用，NetworkManager 會掃描可用的無線網路。如果找到多個受信任的網路，便自動選取最近使用的那個網路。如果全部是不受信任的網路，NetworkManager 會等候您的選擇。

如果加密設定改變，但名稱和 MAC 位址不變，NetworkManager 會嘗試連接，但它會先要求您確認新的加密設定，並提供任何更新，例如新的金鑰。

在只有無線連線的網路中，NetworkManager 不會在開機過程中自動啟動連線。您必須先登入後才會建立連線。如果希望不必登入就讓無線連線可供存取，請使用 YaST 設定受信任的連線。只有用 YaST 設定的無線連線才夠可靠，可以讓 NetworkManager 在開機過程中使用它們。

如果從使用無線連線切換成離線模式，NetworkManager 會將 ESSID 設為空白，以確保該網路卡真的沒有任何關聯。

2.3 控制 NetworkManager

KDE 和 GNOME 都有自己的 NetworkManager Applet。適當的 Applet 應該會跟著桌面環境一起自動啟動。然後 Applet 會在系統匣成為一個圖示。兩種 Applet 的功能類似，但介面稍有不同。它們也可以用在有標準系統匣支援的其他圖形環境。

您可以隨時使用系統匣 Applet 明確選擇要使用的網路。這個選擇的優先順序高於自動選取的網路。只要選擇的網路處於可用的狀態，就會一直使用該網路，這表示即使插入網路纜線，也不會自動切換成有線網路連線。

2.3.1 KNetworkManager Applet

KNetworkManager 是一個 KDE Applet，用來控制 NetworkManager。如果不在執行中，請用 `knetworkmanager` 指令啟動。如果已在執行中，系統匣中會顯示指示目前網路狀態的圖示。面板圖示會根據網路連線的狀態來改變外觀：



有線連線已建立。



目前無網際網路連線。



無線連線已建立。藍色列指示訊號強度。藍色列越長表示訊號強度越強。



連線正在建立或是終止。

請以滑鼠右鍵按一下圖示以開啟 KNetworkManager 功能表，用各種指令管理網路連接。請參閱 [圖形 2.1, "KNetworkManager Applet 中的可用網路" \[14\]](#)。功能表包含有線和無線設備的可用網路連線。如果將滑鼠游標置於連線上，就會顯示相關詳細資料。功能表中打勾的就是目前使用的連接。

圖形 2.1 KNetworkManager Applet 中的可用網路



無線網路

無線網路的訊號強度顯示在功能表中。加密的無線網路以藍色掛鎖圖示標明。若要連接到加密的網路，請從功能表中選擇。在開啟的對話中，選擇網路使用者的加密類型，並輸入適當的通關密語或金鑰。

提示: 隱藏的網路

若要連接到不廣播服務設置識別碼 (ESSID) 的網路 (所以無法自動偵測)，請選擇 **連接到其他無線網路**。在開啟的對話方塊中，輸入 ESSID，必要時設定加密參數。

若要看到所有受信任和不受信任的網路，請按一下「選項」→「顯示網路」。

撥號連線

若要存取撥號連接，請選擇「撥號連接」。已經定義撥號連接時，按一下要使用的連接就可以啟動連接。設定撥號連線會開啟 YaST，讓您定義新的撥號連線。

2.3.2 GNOME NetworkManager Applet

GNOME 也有自己的 NetworkManager Applet。如果沒有執行，請用 `nm-applet` 指令啟動。執行時會在系統匣顯示圖示。圖示的外觀須視網路連線的狀態而定。若您不確定圖示的意思，將滑鼠游標移至上方，等解釋出現。

用滑鼠左鍵按一下 Applet 圖示便會顯示內含可用網路的功能表 (如圖形 2.2, "GNOME NetworkManager Applet 中的可用網路" [15]所示)。功能表中打勾的就是目前使用的連接。若要連接網路，請先在清單中選擇該網路。若要停用網路，請在 Applet 圖示上按一下滑鼠右鍵，取消選取 啟用網路。

圖形 2.2 GNOME NetworkManager Applet 中的可用網路



若要取得目前連接的資訊 (包括使用的介面、IP 位址和硬體位址)，請在 applet 圖示上按右鍵，並從功能表中選擇連線資訊。您也可以在此對話方塊中設定網路設備。若要這樣做，請按一下「設定網路」，就會開啟 YaST，讓您定義新連線。

無線網路

無線網路的訊號強度也會顯示在功能表中。加密的無線網路以盾牌圖示標明。若要連接到加密的網路，請從功能表中選擇。在開啟的對話中，選擇網路使用者的加密類型，並輸入適當的通關密語或金鑰。

提示: 隱藏的網路

若要連接到不廣播服務設置識別碼 (ESSID) 的網路 (所以無法自動偵測), 請在圖示上按一下滑鼠左鍵, 選擇 *連接到其他無線網路*。在開啟的對話方塊中, 輸入 ESSID, 必要時設定加密參數。

如果您的無線網路卡支援存取點模式, 您可以使用 NetworkManager 來設定組態。若要將無線網路卡設定為存取點, 請按一下「*建立新的無線網路*」。請參閱 [圖形 2.3, "存取點組態"](#) [16]。新增網路名稱, 並在「*無線安全性*」中設定加密。

重要: 無線安全性

如果將「*無線安全性*」設定為「無」, 則每個人都可以連接到您的網路、重複使用您的連線和攔截您的網路連線。若要限制存取點的存取, 並保全您的連線, 請使用加密。您可以選擇各種不同的 WEP 和 WPA 架構加密。如果不確定哪一種技術最適合您, 請參閱「*驗證*」(章 28, *無線通訊*, ↑ 部署指南)。

圖形 2.3 存取點組態



若要停用無線網路, 請在 Applet 圖示上按一下滑鼠右鍵, 取消選取 *啟用無線*。

2.4 一般工作

這一節說明如何使用 NetworkManager 執行一般工作，例如關閉網路或設定靜態 IP 位址。

2.4.1 關閉網路

如果您在飛機上或不允許使用無線網路的任何其他環境中，您可以使用 NetworkManager 輕鬆關閉網路。您也可以關閉所有有線和無線網路連線。

若要在 KDE 桌面上關閉無線網路，請用滑鼠右鍵按一下 KNetworkManager Applet，然後選取「選項」→「停用無線」。若要在 KDE 桌面上關閉所有網路，請用滑鼠右鍵按一下 KNetworkManager Applet，然後選取「選項」→「切換到離線模式」。

若要在 GNOME 桌面上停用網路，請用滑鼠右鍵按一下 GNOME NetworkManager Applet 圖示，並取消選取「啟用網路」。若只要停用無線網路，請用滑鼠右鍵按一下 Applet 圖示，並取消選取「啟用無線」。

2.4.2 在介面上設定靜態 IP 位址

NetworkManager 接受 YaST 所設定的網路介面設定，並儲存在 `/etc/sysconfig/network` 目錄中。如果您的網路卡要使用靜態 IP 位址，請使用 YaST 設定位址。

若要設定靜態 IP 位址，請執行下列步驟：

- 1 開啟 YaST。
- 2 選擇「網路設備」→「網路卡」。
- 3 選擇「使用者以 NetworkManager 控制」，並按一下「下一步」。
- 4 選取要設定的網路卡，然後按一下「編輯」。
- 5 在位址標籤中，選擇靜態位址設定。

6 設定 IP 位址，並按一下「下一步」。

7 按一下「下一步」，以完成並啟動靜態 IP 位址。

2.4.3 使用 NetworkManager 與 VPN

NetworkManager 支援數種 VPN 技術。若要使用這些技術，請先安裝您的 VPN 技術的 NetworkManager 支援。您可以選擇：

- NovellVPN
- OpenVPN
- vpnc (Cisco)

VPN 支援包含在 NetworkManager-novellvpn、NetworkManager-openvpn 和 NetworkManager-vpns 套件中。

若要用 NetworkManager 設定新的 VPN 連線，請用滑鼠左鍵按一下 GNOME NetworkManager Applet 或 KNetworkManager Applet，並執行下列步驟：

- 1 選擇「VPN 連線」→「設定 VPN」。
- 2 按「新增」和「下一步」，以啟動組態精靈。
- 3 在下一個對話方塊中，選擇要建立的 VPN 連線類型。
- 4 在「連線名稱」中指定組態的名稱。
- 5 插入您的連線類型所需的所有資訊。例如，為 OpenVPN 連線輸入「開道」，並在「連線類型」中選擇驗證方式。根據選擇的連線完成其他需要的選項。

或者，按「輸入儲存的組態」，並在標準檔案對話方塊中選擇儲存的組態檔案，來載入儲存組態檔案中的設定。

- 6 按「下一步」。

設定 VPN 後，即可從「VPN 連線」中選取該連線。若要關閉 VPN 連線，請按一下「中斷連接 VPN」。

以傳統方式管理網路連線

相對於 NetworkManager，傳統的網路組態要求您必須設定網路介面，移動位置時還要切換不同網路。啟動預先設定的網路設備時，是使用 ifup 程式。這表示所有網路設備都必須經過設定後才能使用。

如果要使用 ifup 進行傳統的管理工作，請先停用 NetworkManager。若要在安裝期間停用 NetworkManager，請在「網路組態」畫面的「網路模式」中按一下「停用 NetworkManager」。若要在已安裝的系統上停用 NetworkManager，請執行下列步驟：

- 1 開啟 YaST。
- 2 選擇「網路設備」→「網路卡」。
- 3 在第一個畫面上，將「網路設定方式」設定為「用 ifup 的傳統方式」。

注：切換到 NetworkManager

NetworkManager 可以使用 /etc/sysconfig/ 目錄中的組態。YaST 使用這個目錄來儲存網路組態。如果您將系統從使用 YaST 的傳統組態切換到 NetworkManager，則 NetworkManager 會採用 YaST 的組態。

選取傳統組態後，設定您的網路設備。若要設定您的網路設備，請使用 YaST。在「網路設備」中找到所有網路設備的 YaST 模組。若要允許使用者控制設備，請在 YaST 中將設備啟用設定為「使用者控制」。如需使用 YaST 設定網路組態的詳細資訊，請參閱節 29.4, "使用 YaST 手動設定網路連線" (章 29, 基本網路, ↑ 部署指南) 和節 28.1, "無線區域網路" (章 28, 無線通訊, ↑ 部署指南)。

圖形 3.1 網路設備 YaST 模組



設定數據機

若要設定您的數據機，請選取「數據機」模組。GPRS 和 CDMA 數據機也使用這個模組。

若要設定您的內部或 USB DSL 數據機，請選取「DSL」模組。如果您有乙太網路連線用的外接 DSL 數據機，您只要連接數據機，並在網頁瀏覽器中輸入數據機的 IP 位址即可。如需外接 DSL 數據機的組態資訊，請參閱設備的手冊。

若要設定內部或 USB ISDN 設備，請選取「ISDN」。

設定有線網路卡

「網路卡」模組啟動後，YaST 會顯示一般網路組態對話方塊。若要用 YaST 以傳統方式設定網路，請勾選「用 ifup 的傳統方式」。

傳統組態上半部顯示一個清單，列出所有可以設定的網路卡。任何正確偵測的介面會在此列出名稱。請設定使用「新增」時偵測不到的設備。

設定無線網路卡

若要設定無線網路卡，請使用「網路卡」模組。某些 WLAN 網路卡需要在驅動程式啟動時載入韌體影像。例如 Intersil PrismGT、Atmel 以及 TI ACX100 和 ACX111。這些韌體可以使用 YaST 線上更新輕鬆安裝。Intel PRO/Wireless 卡的韌體與 SUSE Linux 一起提供，並且會在偵測到此類型時，由 YaST 自

動安裝。關於這個主角在安裝系統中的詳細資訊，請參閱 `/usr/share/doc/packages/wireless-tools/README.firmware`。

有幾項技術可用來控制連線，而且都必須預先設定網路連線。使用者沒有權限可以新增、移除或變更。最重要的技術包括：

ifplug 或 Hotplug

ifplug 和 Hotplug 技術不提供使用者任何控制連線的可能性。連線可用時，就會以預先設定的組態自動啟動設備。對有線連線而言，這表示插上纜線就會啟動設備；而對無線網路而言，則要看有沒有預先設定的 WLAN 網路而定。

系統組態設定檔管理 (SCPM)

網路控制只是 SCPM 功能的一部分。root 可以將切換和設定 SCPM 的權限授與選定的使用者。

使用者控制的設備

若要將一些控制連線的權限授與使用者，請將設備設定為由使用者控制。若要這麼做，請在 YaST 中將設備啟用設定為「使用者控制」。對於由使用者控制的設備，使用者可以啟動、停止和切換預先設定的連線。

3.1 ifplug 或 Hotplug 精靈

ifplugd 精靈會在插上纜線或新增網路卡時自動啟動網路設備的組態，當拔掉纜線或移除網路卡時則會自動關閉。Hotplug 的運作方式類似 ifplugd。ifplug 和 Hotplug 都可用於有線和無線網路卡。

若要啟動設備的 ifplug 或 Hotplug，請在 YaST 網路卡組態的「一般」索引標籤中選取「電纜連線」或「Hotplug」設備啟用。有關 ifplug 精靈的詳細資訊，請參閱 `/usr/share/doc/packages/ifplugd/README`。

3.2 SCPM

SCPM 讓一套系統上可以使用多種組態。如果不同情況下需要各種不同複雜的設定，這就很有用。每種組態分別存放在一個 SCPM 設定檔中。若要切換不同設定檔，請使用 YaST、KDE Applet 或以文字為基礎的介面。

在預設組態中，您需要 `root` 權限才能設定新設定檔和切換不同設定檔，但這些權限也可以授與一般使用者。若要將切換設定檔和設定新設定檔的權限授與使用者，請執行下列步驟：

- 1 開啟 YaST。
- 2 選取「系統」→「設定檔管理」。
- 3 選擇「允許非 *root* 使用者管理設定檔」。
- 4 按一下「設定」。
- 5 若要新增新使用者，請按一下「新增」，並選取使用者。如果只要授與切換設定檔的權限，請選擇「僅限於切換」。若要授與所有權限，請選擇「所有項目」。
- 6 按一下「確定」。
- 7 再按一下確定。
- 8 若要關閉設定檔管理員並啟動組態，請按一下「完成」。

如果要將 SCPM 和 NetworkManager 搭配在一起使用，請在 SCPM 組態中停用網路資源。若要在 SCPM 設定檔中停用網路資源，請執行下列步驟：

- 1 開啟 YaST。
- 2 選擇「系統」→「設定檔管理員」。
- 3 選取設定檔，並按一下「選項」→「設定資源」。
- 4 在群組清單中，選取「網路」，並按一下「刪除」。
- 5 按一下「確定」。
- 6 再按一下確定。
- 7 若要完成組態，請按一下「關閉」。

如需有關 SCPM 的詳細資訊，請參閱 章 26, *System Configuration Profile Management* (↑ 部署指南)。

3.3 KInternet—使用者控制設備的工具

如果您不用 NetworkManager 而使用 KDE，請使用 KInternet (kinternet 套件) 管理您的網際網路連線。程式會檢查是否可以建立網際網路連線。若可以建立，應用程式圖示(插頭)會自動顯示在 KDE 面板的右側區段。面板圖示會根據網路連線的狀態來改變外觀：



目前無網際網路連線。



連線正在建立或是終止。



連線已經建立。



資料正在與網際網路來回傳輸。



發生錯誤。若已經使用 YaST 完成設定連線，請使用 檢視記錄 來確認錯誤的原因。在 KInternet 圖示上按一下滑鼠右鍵即可存取功能表。



連線尚未啟動，但一收到要求將會立刻建立。

提示: 從指令行控制連線

如果您在指令行中工作，或所用的桌面無法使用 KInternet，您可以使用 **cinternet**。**cinternet** 是簡單的指令行應用程式。如需詳細資訊，請參閱 **cinternet(8)** 線上文件。

KInternet 不提供任何 VPN 組態對話方塊。請以手動方式設定 VPN 連線，或使用專用的用戶端程式。

3.3.1 從 KInternet 存取 YaST

以滑鼠右鍵按一下 KInternet 面板圖示以存取組態功能表。選取「設定」→「使用 YaST 設定」，以啟動 YaST 組態對話方塊。輸入 root 密碼之後，YaST 便會啟動。請根據存取類型來啟動 YaST 的數據機、ISDN、網路或 DSL 組態。

如果您用的是 ISDN 連線，而且在 YaST 中選取「通道合併」，請用「新增連結」新增第二條 ISDN 通道。這會加倍傳輸速率(雖然價格會較高)。若您需要下載大型檔案，請啟動通道合併。已啟用的通道合併會在 KInternet 圖示左上角以紅色加號符號顯示。

3.3.2 多重網路介面

若電腦具有一部以上的網路設備，且全部皆已使用 YaST 來設定，您可使用 KInternet 選項 介面，在這些介面之間切換。若您有多家提供廠商，請使用 KInternet 的 提供廠商 切換參數來選擇提供廠商。提供廠商也可在 YaST 中設定。

若要在 KInternet 中啟用其他網路介面，您必須在適當的 YaST 網路對話方塊中，選取「使用者控制」設備啟用。

3.3.3 自動連線

若要自動建立網際網路連線，請使用「視需要撥號」(DoD)。若這個模式已經選取，一旦提出要求，KInternet 會自動連線至您的網際網路服務提供廠商。在一段時間的逾時之後，連線會終止。DoD 連線會在 KInternet 圖示右下角以藍色 D 字顯示。

請注意，DoD 只有在您的網際網路帳戶的收費是依照時間計算才算划算。如果不是這樣，經常連線和斷線可能會非常昂貴。

3.3.4 無線網路卡

若要存取 KInternet 的 WLAN 功能，請以滑鼠右鍵按一下圖示以開啟功能表。選取 *WLAN 連線*，便會開啟具有兩個索引標籤的視窗。首先，掃描可連線的合適無線網路。選取「*掃描無線網路*」索引標籤，並選取「*開始掃描*」開始進行掃描。若要使 KInternet 持續掃描網路環境，也請一併選取 *自動重新整理*。使用 *音效掃描* 為每個發現的連線啟動音效提示。找到的連線會顯示在清單視窗。選取連線並按一下 *連線* 以連線至所選網路。如果需要額外設定才能連線至所選網路，請按一下「*啟動 YaST*」，以開啟用於無線網路設備的 YaST 網路模組。

注：隱藏的網路

KInternet 不支援不會廣播其服務設置識別碼 (ESSID) 的網路。

目前連線 索引標籤可讓您監控目前無線連結的狀態。此索引標籤的左側為所有連線參數的摘要，包括網路位址與 ESSID、訊號品質、訊號與雜訊層級、頻道頻率與速度、以及加密類型與金鑰長度等加密參數。在樹狀結構中選取其中任一參數，便能在視窗右側查看相關細節。

疑難排解

本章包含一些最常見的連線問題，以及解決或避免這些問題的方法。

4.1 NetworkManager

與 NetworkManager 有關的一些常見問題包括 Applet 不啟動、遺漏 VPN 選項和搭配 SCPM 一起使用的問題。

4.1.1 NetworkManager 桌面 Applet 不啟動

如果網路設定成是由 NetworkManager 控制，則 KDE 和 GNOME 的桌面 Applet 都應該會自動啟動。如果因為某些原因導致發生不啟動狀況，請確定已安裝適當的套件：GNOME 桌面的 NetworkManager-gnome，或 KDE 桌面的 NetworkManager-kde。

如果桌面 Applet 已安裝，但因為某些原因而不執行(可能是無意中被您結束掉)，您可以用手動方式啟動。若要手動啟動 Applet，請執行下列步驟：

- 1 按 **[Alt] + [F2]**。
- 2 如果您使用的是 GNOME，請輸入 `nm-applet`。
如果您使用的是 KDE，請輸入 `knetworkmanager`。
- 3 按「執行」。

4.1.2 NetworkManager Applet 不包含 VPN 選項

NetworkManager、Applet 和 NetworkManager 的 VPN 支援是以不同套件配送。如果您的 NetworkManager Applet 不包含 VPN 選項，請檢查是否已安裝支援您的 VPN 技術的 NetworkManager 套件。

VPN 支援包含在下列套件中：

- NovellVPN—NetworkManager-novellvpn 套件
- OpenVPN—NetworkManager-openvpn 套件
- vpnc (Cisco)—NetworkManager-vpns 套件

4.1.3 SCPM 不切換網路組態

您可能是將 SCPM 搭配 NetworkManager 一起使用。NetworkManager 目前無法搭配 SCPM 設定檔一起使用。如果要同時使用 SCPM 和 NetworkManager，請在 SCPM 組態中停用網路資源。如需有關如何執行此動作的詳細資訊，請參閱 [節 2.1, "NetworkManager 和 SCPM" \[11\]](#)。

4.2 KInternet

與 KInternet 有關的問題包括 Applet 不啟動或有些設備未顯示出來。

4.2.1 KInternet Desktop Applet 不啟動

如果 KInternet 不會自動啟動，請先確定已安裝 kinternet 套件。如果 KInternet 已安裝，但因為某些原因而不執行，您可以用手動方式啟動。若要手動啟動，請執行下列步驟：

- 1 按 **Alt** + **F2**。
- 2 輸入 kinternet。

3 按「執行」。

4.2.2 KInternet 不包含所有已設定的設備

預設狀況下，只有已設定的數據機會顯示在 KInternet 中。若要讓 KInternet 顯示其他網路介面，您必須先在適當的 YaST 網路對話方塊中，選取「*使用者控制*」設備啟用。

NetworkManager 的基礎技術

NetworkManager 利用到 D-BUS 和硬體抽象層 (Hardware Abstraction Layer, HAL) 技術的優點。對內，D-BUS 是用來供 NetworkManager 精靈、NetworkManager 各部分和 HAL (提供學習現有和新硬體的能力) 之間進行通訊；對外，D-BUS 則是用於廣播有關各種狀態變更的資訊。

5.1 D-BUS

D-BUS 是以 C 語言寫成的程序間通訊 (IPC) 系統，讓應用程式之間能夠相互溝通。這套系統是於 2002 年由 Havoc Pennington、Alex Larsson 和 Anders Carlsson 開始研發，它原先是 freedesktop.org 專案的一部分，目的是要將桌面的傳訊平台標準化。

D-BUS 的設計是針對兩個特殊狀況——相同桌面工作階段中桌面應用程式之間的通訊，以及桌面工作階段與作業系統之間的通訊。

D-BUS 的架構嚴謹而明確。它包含三個基本層級：

libdbus

供應用程式用來相互連接和交換訊息的低階程式庫。它只支援一對一的連線。

訊息匯流排精靈

可連接多個應用程式的可執行程式。這個精靈可以將訊息從一個應用程式傳給零個或多個應用程式。

包裝函式程式庫

包裝函式程式庫 (也稱為繫結) 會包裝標準低階程式庫 D-BUS，來為開發人員提供更好的環境。包裝函式程式庫包含 `libdbus-qt` 和 `libdbus-glib`。

因為 D-BUS 是訊息匯流排系統，所以它不會傳送位元組資料流，而是傳送訊息。訊息擁有含類型識別的標題和包含資料的內文，而且是二進位格式。訊息有幾種不同的內建類型，例如，錯誤訊息或事件通知等。有關訊息類型的資訊儲存在訊息的標題。標題也包含有關訊息路徑和介面的資訊。

做為訊息伺服器的匯流排精靈通常有多個例項。第一個例項是全域性的，而且大致類似典型的精靈，如 `httpd` 或 `sendmail`。這個例項有許多安全性限制，而且用於全系統的通訊。其他例項則是針對每個使用者登入工作階段會各建立一個。這些例項是用於使用者工作階段中應用程式之間的通訊。

建立連線以開始通訊之前，應用程式必須先通過驗證。這時會使用以 SASL 為基礎的簡易純文字通訊協定執行這項工作。為了將正確的訊息傳給正確的應用程式，所以必須使用特殊格式的位址和訊息匯流排名稱。這表示每個連線至少有一個名稱。當連線關閉時，會刪除它所擁有的所有名稱。

核心低階 D-BUS API 是以 C 語言寫成，而且目的不是用於開發應用程式架構。D-BUS 為做為這個用途的語言提供各種不同繫結。您可以選擇的項目有很多，包括：

- GLib
- Qt
- Python
- .NET
- Java
- Perl
- C++
- Ruby

5.2 硬體抽象層 (HAL)

HAL 是指硬體抽象層 (Hardware Abstraction Layer)，它的目的是要提供系統現有的設備清單。硬體設備會以設備物件形式存放在清單中。設備物件可以是設備可定址的任何部分。

HAL 透過 D-BUS 提供網路 API，以查詢設備並在情況改變時發出通知。最後，HAL 提供一些非侵入性的設備監控方式。現階段受到監控的包括乙太網路連結偵測和磁碟區裝載。

HAL 的核心元件是 HAL 精靈 `hald`。它是負責維護設備物件資料庫的系統精靈。這個精靈也包含匯流排 (如 PCI 和 USB 匯流排) 和設備 (如網路和儲存設備) 的偵測和監控程式碼。`hald` 負責管理設備物件的生命週期。

設備物件包含唯一的設備識別碼 (UDI) 和採鍵值對形式的屬性集。屬性於 HAL 規格 (請參閱節 5.3, "更多資訊" [34]) 中定義。您可以透過設備資訊檔案新增或調整屬性，這些檔案儲存在 `/usr/share/hal/fdi` 目錄中。

修改設備物件清單時或設備屬性變更時，`hald` 會啟用 Callout。Callout 是可用來維護系統規則的程式，例如變更設備許可權或更新系統檔案。Callout 有三種類型：

設備新增或移除

這類型的所有 Callout 應該位於 `/etc/hal/device.d`。設備進入全域設備清單 (GDL) 後，但尚未透過 D-BUS 宣告之前，會呼叫 `Device Add Callout`。設備被移除時，則會呼叫 `Device Remove Callout`。要等到最後一個 Callout 完成後，設備才會被移除。

功能新增或移除

這類型的所有 Callout 應該位於 `/etc/hal/capability.d`。新增或移除功能時，會呼叫這種 Callout。

屬性變更

這類型的所有 Callout 應該位於 `/etc/hal/property.d`。新增、移除或修改設備屬性時，會呼叫這種 Callout。

`hal-resmgr` (包裝 `hal-resmgr`) 就是 `Device Add Remove Callout` 的一個例子。`hald` 利用 `hal-resmgr` Callout 來通知 `resmgrd` 有新增和移除的設備。`hal-resmgr` 的 fdi 檔案是 `/usr/share/hal/fdi/policy/10osvendor/80-resmgr.fdi`。

5.3 更多資訊

HAL 必須依靠使用者空間設備管理員 `udev` 才能運作 (如章 20, *使用 `udev` 進行動態核心設備管理* (↑ 部署指南) 所述)。如需有關 D-BUS 和 HAL 的詳細資訊, 請參閱:

- <http://www.freedesktop.org/software/dbus/>—D-BUS 專案
- <http://www.freedesktop.org/software/hal/>—HAL 專案
- `/usr/share/doc/packages/hal/spec/hal-spec.html`—HAL 規格
- `/usr/share/doc/packages/udev/`—`udev` 文件