



現場規劃指南

適用於 Sun Blade 6000 Sun Blade 6048 模組化系統

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件號碼 820-3914-10
2007 年 12 月，修訂版 A

請將本文件的意見傳送到: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

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

Sun Microsystems, Inc. 對於本文件所述技術擁有智慧財產權。且這些智慧財產權可能包括，但不限於一項或數項列於 <http://www.sun.com/patents> 上於美國取得之專利，以及一項或數項在美國及其他國家取得的其他專利或正在申請的專利。

本文件及相關產品在限制其使用、複製、發行及反編譯的授權下發行。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。

協力廠商軟體，包含字型技術，其著作權歸 Sun 供應商所有，經授權後使用。

本產品中的某些部份可能衍生自加州大學授權的 Berkeley BSD 系統的開發成果。UNIX 是在美國及其他國家的註冊商標，專由 X/Open Company, Ltd 進行授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Sun Blade 及 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家的商標或註冊商標。

美國政府權利—商業用途。政府使用者將受 Sun Microsystems, Inc. 標準授權合約，以及 FAR 和其補充條款中的適當規定之限制。

本文件以其「現狀」提供，且在所為免責聲明合法之限度以內，明示不為任何明示或暗示的條件、表示或保固負責，包括但不限於隱含的適銷性保固、特定用途的適用性與非侵權性。

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Californie 95054, États-Unis. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. possède les droits de propriété intellectuels relatifs à la technologie décrite dans ce document. En particulier, et sans limitation, ces droits de propriété intellectuels peuvent inclure un ou plusieurs des brevets américains listés sur le site <http://www.sun.com/patents>, un ou les plusieurs brevets supplémentaires ainsi que les demandes de brevet en attente aux les États-Unis et dans d'autres pays.

Ce document et le produit auquel il se rapporte sont protégés par un copyright et distribués sous licences, celles-ci en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a.

Tout logiciel tiers, sa technologie relative aux polices de caractères, comprise, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit peuvent dériver des systèmes Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux États-Unis et dans d'autres pays, licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, Sun Blade, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées de Sun Microsystems, Inc. aux États-Unis et dans d'autres pays.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L'ÉTAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DÉCLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES DANS LA LIMITE DE LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE À LA QUALITÉ MARCHANDE, À L'APTITUDE À UNE UTILISATION PARTICULIÈRE OU À L'ABSENCE DE CONTREFAÇON.



請回收



Adobe PostScript

目錄

前言 vii

Sun Blade 6000 模組化系統現場規劃 1

客戶義務 2

系統配置 2

在系統到達之前準備現場 2

 承載與搬運防範措施 3

 電源與電氣需求 3

 電源預算 4

 冷卻需求 4

 溫度與濕度需求 5

 通風需求 5

 維修與通道間隙需求 6

機架安裝考量因素 6

 相容機櫃 6

 機架支援的底座數量 7

到資料中心的通路 7

設備安全性	8
安全安裝要求	8
放置 Sun 產品	8
危險狀況防範措施	8
系統規格	8
貨運箱實體規格	9
底座與元件的尺寸及重量	9
交流電源需求	10
環境規格	11
熱設計規格	11
噪音放射	12
法規符合性	12
現場規劃檢查清單	13
Sun Blade 6048 模組化系統現場規劃	15
客戶義務	16
系統配置	16
在系統到達之前準備現場	17
承載與搬運防範措施	17
電源與電氣需求	17
電源預算	18
冷卻需求	19
溫度與濕度需求	19
通風需求	19
維修與通道間隙需求	20
到資料中心的通路	20

設備安全性	21
安全安裝要求	21
放置 Sun 產品	21
危險狀況防範措施	21
系統規格	22
貨運箱實體規格	22
底座與元件的尺寸及重量	23
交流電源需求	23
環境規格	24
熱設計規格	24
噪音放射	25
法規符合性	25
現場規劃檢查清單	26
A. 換算資訊	29

前言

「*Sun Blade 6000 和 Sun Blade 6048 模組化系統現場規劃指南*」提供安裝 Sun Blade™ 6000 和 Sun Blade 6048 模組化系統的資料中心現場需求。

本指南包含詳細的實體、電氣、電源和冷卻規格，以及相容機櫃的建議。本文件專為具有資料中心環境進階維護經驗的資料中心管理員，以及有經驗的系統安裝者而撰寫。

請參閱您準備安裝之系統的相關章節。

- 第 1 頁的「[Sun Blade 6000 模組化系統現場規劃](#)」
 - 第 15 頁的「[Sun Blade 6048 模組化系統現場規劃](#)」
-

您閱讀本文件之前

請務必檢閱下列文件中的安全指南。

「*Sun Blade 6000 Modular System Safety and Compliance Manual for Sun Blade 6000 and 6048 Modular Systems*」，820-0053。

產品更新

如需產品更新，請從下列網站瀏覽至您的產品：

<http://www.sun.com/downloads>

本網站包含韌體與驅動程式更新，以及 CD-ROM .iso 影像。

相關文件

如需有關 Sun Blade 6048 或 Sun Blade 6000 模組化系統文件集的說明，請參閱系統隨附的「何處可找到文件」資料表，該資料表亦張貼在該產品的文件網站上。請參閱下列網站，然後瀏覽至您的產品。

<http://docs.sun.com>

部分文件已發行翻譯版本，並在文件網站上以法文、簡體中文、繁體中文、韓文及日文提供。英文版文件的修訂稍為頻繁，因此其內容可能要比其他語言版本的新一些。

使用 UNIX 指令

本文件可能不包括有關基本 UNIX[®] 指令及諸如關閉系統、啟動系統和設定各裝置的說明與指示。有關這些資訊，請參閱下列文件：

- 系統隨附的軟體文件
- Solaris[™] 作業系統文件，網址是：

<http://docs.sun.com>

排版慣例

字體*	意義	範例
AaBbCc123	指令、檔案及目錄的名稱；電腦的螢幕輸出	請編輯您的 .login 檔案。 請使用 <code>ls -a</code> 列出所有檔案。 % You have mail.
AaBbCc123	您所鍵入的內容 (相對於電腦的螢幕輸出)	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	新的字彙或術語、要強調的字彙。請用實際的名稱或值取代指令行變數。	請參閱「 <i>使用者指南</i> 」第 6 章。 這些被稱為 <i>類別</i> 選項。 您必須是超級使用者才能執行此操作。 要刪除檔案，請輸入 <code>rm</code> <i>檔案名稱</i> 。

* 您的瀏覽器中的設定可能會與上述設定不同。

協力廠商網站

對於本文件中提及的協力廠商網站之可用性，Sun 概不負責。對於任何源自或經由該網站或資源取得之內容、廣告、產品、或其他資料，Sun 不作任何保證，也不承擔任何責任或義務。對於因使用或信賴任何源自或經由該網站或資源取得之內容、商品或服務所導致，或與其相關的任何實際或聲稱之損害或損失，Sun 不承擔任何責任或義務。

Sun 歡迎您提出寶貴意見

Sun 非常樂於提高文件品質，誠心歡迎您提出意見與建議。您可以將意見傳送到下列網址：

<http://www.sun.com/secure/products-n-solutions/hardware/docs/feedback/>

請隨函附上文件書名與文件號碼：

「*Sun Blade 6000* 和 *Sun Blade 6048 模組化系統現場規劃指南*」，文件號碼 820-3914-10。

Sun Blade 6000 模組化系統現場規劃

本指南提供在資料中心準備安裝 Sun Blade 6000 模組化系統時必須滿足的系統規格與現場需求。

如需安全與法規符合性資訊，請參閱「*Safety and Compliance Manual for Sun Blade 6000 and Sun Blade 6048 Modular System*」(820-0053) 與「*Important Safety Information for Sun Hardware Systems*」(816-7190)。

本現場規劃指南的組織結構如下：

- 第 2 頁的「客戶義務」
- 第 2 頁的「系統配置」
- 第 2 頁的「在系統到達之前準備現場」
 - 第 3 頁的「承載與搬運防範措施」
 - 第 3 頁的「電源與電氣需求」
 - 第 4 頁的「電源預算」
 - 第 4 頁的「冷卻需求」
 - 第 5 頁的「溫度與濕度需求」
 - 第 5 頁的「通風需求」
 - 第 6 頁的「維修與通道間隙需求」
- 第 6 頁的「相容機櫃」
- 第 7 頁的「到資料中心的通路」
- 第 8 頁的「設備安全性」
 - 第 8 頁的「安全安裝要求」
 - 第 8 頁的「放置 Sun 產品」
 - 第 8 頁的「危險狀況防範措施」
- 第 8 頁的「系統規格」
- 第 13 頁的「現場規劃檢查清單」

客戶義務

客戶有義務告知 Sun Microsystems, Inc. 任何會影響安裝的條例與法規。客戶必須負責滿足有關設備的所有當地、國家及國際政府規程與法規 (如安全、建築及電氣法令) 之要求。

系統配置

Sun Blade 6000 模組化系統的模組化配置包含下列硬體元件：

- 10U 底座 (Sun Blade 6000 底座)
- 最多 10 個 Sun Blade 伺服器模組
- 1 個底座監視模組 (CMM)
- 最多 2 個 Network Express 模組 (NEM)
- 最多 20 個 PCI ExpressModule (PCI EM)
- 2 個電源供應器模組
- 6 個背面風扇模組

在系統到達之前準備現場

請根據當地的安全規程與法規在設備現場安裝 Sun Blade 6000 模組化系統。您必須熟悉並遵循「*Sun Blade 6000 Modular System Safety and Compliance Manual*」(820-0052) 中的安全防範措施。

切勿改造設備的機械或電氣部分。對於擅自改造的 Sun 產品之法規符合性，Sun Microsystems, Inc. 概不負責。

承載與搬運防範措施

完整配置的 Sun Blade 6000 模組化系統裝在貨運箱中時重量可能會超過 400 磅 (182 公斤)，拆開包裝後的重量為 350 磅 (160 公斤)。本系統將要跨越的任何地板或放置本系統的表面，必須能夠支撐這些負載。

本系統裝在貨架上運輸。當系統裝在貨運箱中時，您必須使其保持垂直位置。移動系統時，特別是透過傾斜的卸貨支架與斜板將系統移至電腦室的高架地板時，請務必使用足夠的人力。請小心謹慎地移動系統，並確定地板上沒有外物、纜線或其他障礙物。

電源與電氣需求

Sun Blade 6000 模組化系統使用兩個 200-240V、5600W 電源供應器模組。系統耗電量取決於其配置，即安裝的作用中模組化元件數。若要判斷電源備援需求，您必須瞭解：

- 可用電源
- 耗電量 (取決於元件配置)
- 所需的備援等級

系統需要最少四個交流電源輸入。若要在 5600W 的耗電量下提供 2N 電源備援，並確保系統能夠允許一個電源供應器中斷供電，系統在任何指定時間內均不應超過 6250W 的耗電量。

功率轉換計算器提供了 Sun Blade 6000 系統中的不同元件之電源需求。

<http://www.sun.com/servers/blades/6000chassis/calc/>

表 5 概述了 Sun Blade 6000 模組化系統的交流電源需求。

資料中心必須滿足安裝 Sun Blade 6000 系統的下列電氣需求：

- 需要四個 200-240 VAC、16A/20A 分支電路 (系統上的每個交流電源插孔各一個)。
- 需要使用下列類型的電源線連接至 Sun Blade 6000 底座的交流電源插孔 (視場地而定)。每個交流電源插孔均需要獨立的電源線，因此需要四條電源線。電源線額定值必須為 16A 或 20A (視場地而定)。

如果要將系統直接連接至外部電源 (如不從模組化電源系統取得電源)，請使用下列類型的電源線：

- 美國國內 – NEMA L6-20P 至 IEC320-C19 (4 公尺，Sun 零件編號 X5044A-Z)
- 國際 – IEC309 至 IEC320-C19 (4 公尺，Sun 零件編號 X5045A-Z)

如果要將系統連接至 (機架內部) 模組化電源系統，請使用下列類型的電源線：

- IEC320-C19 至 IEC320-C20 (1.5 公尺，Sun 零件編號 X5046A-Z；2.0 公尺，Sun 零件編號 X5047A-Z)
- 如果要在機櫃中使用 Sun 模組化電源系統 (MPS)，請參閱機櫃隨附的文件以瞭解 MPS 電源需求。
- 如果不使用 MPS，您必須提供配備滿足系統需求的連接器之分支電路。

您可以使用兩組交流電源線路饋電及適當的模組化電源系統，來設定 Sun Blade 6000 模組化系統以取得網格備援。*網格備援*是指預定交流電源配置中的底座電源子系統效能。若要取得網格備援，則需從兩組獨立的饋電(可稱為線路 A 與線路 B) 為交流電源配置供應交流電源。將一個電源供應器連接至線路 A 饋電，將另一個電源供應器連接至線路 B 饋電，系統即可允許其中一個電源供應器失敗或任一交流電源饋電完全中斷供電。

電源預算

使用功率計算器可評估您系統的耗電量。

<http://www.sun.com/servers/blades/6000chassis/calc/>

功率計算器可為評估機架安裝的電熱負載以及設備規劃用途提供指導。顯示的「最大能量」結果(100% 工作負載)代表當 CPU 利用率為 100% 時，所測量到的伺服器模組耗電量。顯示的「閒置能量」結果代表當作業系統已啟動且穩定但仍以最低利用率運行時，所測量到的伺服器模組耗電量。

計算器顯示的結果代表室溫低於 25 °C 時所測量到的值。實際耗電量可能會因應用程式類型、應用程式利用率以及環境溫度而異。如有可能，建議採用實際測量值。這些規格僅可用於規劃目的。系統的實際電源需求取決於配置中所含的元件。

冷卻需求

系統消耗的每瓦特電源都會作為熱量散發到空氣中。在 6250W 2N 配置中，底座散發的熱能上限為 21,325 BTU/小時。這要求資料中心的散熱、通風及空調(HVAC)系統，必須能承受完整配置的系統以及資料中心內任何其他系統所散發的最大熱量。

每個 Sun Blade 6000 系統散發的熱量會因系統配置而異。本系統配備使冷空氣從前向後流經整個底座的風扇。風扇將根據系統溫度感應器來控制速度。通常氣流(室溫低於 23 °C)約為 600 CFM。最大可能氣流約為 1012 CFM。

只要在資料中心內提供必要的空調以散發熱負載，並在機架安裝的系統前面與背面提供足夠的空間與正確通風的門孔(請參閱表 1)，系統風扇即可讓系統在正常運作所需的溫度規格內工作(請參閱表 6)。表 7 提供了 Sun Blade 6000 底座系統的熱特性。

溫度與濕度需求

請避免溫度與濕度過高或過低。表 6 中所列的作業與非作業溫度規格，反映了系統硬體為滿足所有功能需求而具有的限制。請注意，作業溫度適用於進入系統的空氣，並不一定是指通道內的空氣溫度。

最佳作業環境溫度與濕度範圍是建議的作業環境。在此環境溫度範圍內操作系統，對於系統可靠性而言是最理想的。在 23 °C (73.4 °F) 時，很容易維持安全的相對濕度範圍，並可在環境支援系統失敗時提供緩衝。

環境相對濕度等級在 45% 與 50% 之間最適合系統作業，以便：

- 防止腐蝕。
- 在環境控制系統失敗時提供作業時間緩衝。
- 協助避免相對濕度過低時因靜電放電的間斷干擾而導致失敗。在相對濕度低於 35% 的區域容易產生靜電放電 (ESD) 且不易散發，如果濕度降至 30% 以下會更加危險。

環境狀況在 60 分鐘內的波動範圍不得超過 5.5 °C (10 °F) 或 10% 相對濕度。

通風需求

本系統使用強制通風來吸收周圍空氣以從底座前面開始冷卻，熱空氣則從底座背面排出。系統設計提供兩個主要通風區域：下方氣流冷卻伺服器模組，上方氣流冷卻電源供應器、底座監視模組、Sun Blade 6000 Network Express 模組及 PCI Express 模組。

背面風扇機架包含六個背面風扇模組，每個模組具有兩個風扇，總共 12 個風扇。這些風扇從伺服器模組前面吸收冷空氣，再從底座背面排出熱空氣。這將導致總共約 600 CFM (每分鐘立方英尺) 的通常氣流測量值。

上方氣流使用每個電源供應器內的內部風扇組合以提供強制通風。

請遵循下列通風準則：

- 請勿阻塞底座的通風區。
- 確保底座背面的所有纜線均未阻擋排氣。
- 確定前後機櫃門至少 60% 穿孔以確保最低通風限制。卸下前後機櫃門的其中之一或兩者將提高系統的冷卻能力。
- 機櫃門與系統之間的前後間隙，在系統前面最少應為 0.2 英吋 (0.5 公分)，在系統背面最少應為 3.1 英吋 (7.9 公分) 以獲得適當的通風。

維修與通道間隙需求

爲了能夠安裝與維修系統 (包括存取系統纜線)，請遵循空間限制。

表 1 維修與通道間隙需求

位置	維修空間需求
從機架中伸出的系統	3 英尺 (0.9 公尺)；系統兩側均應留有此空間以便於安裝
前面冷通道	5 英尺 (1.5 公尺)；機架安裝時需要
背面熱通道	3 英尺 (0.9 公尺)；存取纜線時需要

請將機架排列在熱通道/冷通道配置中。此配置可讓冷空氣從通道流向系統的前進氣口，並讓熱空氣從系統的背面排氣口流出。熱通道/冷通道配置可避免將從一個系統排出的熱空氣直接轉換成另一個系統的進氣。

機架安裝考量因素

本節說明規劃系統機架安裝時需要考量的資訊。

相容機櫃

底座設計用於機架安裝。您可以將它安裝在 35.4 至 39.4 英寸 (90.0 至 100.1 公分) 深的 19 英寸 EIA-310D 機櫃中。底座可以容納 26.77 英寸 (68.0 公分) 至 34.25 英寸 (87.0 公分) 之間的相應前至後、滑軌至滑軌間距。

Sun Microsystems 提供 EIA 310D 相容型機櫃用於安裝 Sun Blade 6000 模組化系統。Sun Rack 1000 機櫃系列是 Sun 較新的機櫃之一。這些機櫃設計用於容納三個 Sun Blade 6000 模組化系統 (Sun Rack 1000-38) 或四個 Sun Blade 6000 模組化系統 (Sun Rack 1000-42)。表 2 列出了 Sun Rack 1000 機櫃的實體規格。

表 2 Sun Rack 1000 機櫃的實體規格

規格	Sun Rack 1000-38	Sun Rack 1000-42
可用機架裝置	38	42
高度	74 英寸 (188 公分)	81 英寸 (205.7 公分)
寬度	23.5 英寸 (60 公分)	23.5 英寸 (60 公分)
深度	39.4 英寸 (100 公分)	39.4 英寸 (100 公分)

表 2 Sun Rack 1000 機櫃的實體規格 (續)

規格	Sun Rack 1000-38	Sun Rack 1000-42
空機架重量	370 磅 (167.8 公斤)	426 磅 (193.2 公斤)
含貨架的空機架重量	540 磅 (244.9 公斤)	683 磅 (309.7 公斤)
含模組化電源系統 (MPS) 的空機架重量 (不含貨架)	465 磅 (210.9 公斤)	521 磅 (236.3 公斤)
承載重量	1200 磅 (544 公斤)	1200 磅 (544 公斤)

機架支援的底座數量

1000-42 機架中最多可安裝四個 Sun Blade 6000 底座，但下列清單所示的情況除外。

MPS 支援下列配置：

- 最大耗電量 (32A)、60A-3 相：一個 Sun Blade 6000 底座
- 一個 32A-3 相：三個 Sun Blade 6000 底座
- 兩個 60A-3 相：三個 Sun Blade 6000 底座
- 兩個 30A-1 相：一個 Sun Blade 6000 底座

到資料中心的通路

資料中心與卸貨支架最好應相互靠近。從卸貨支架到資料中心的路徑空間必須包括：

- 最低 56 英吋 (142 公分) 高
- 最低 37 英吋 (94 公分) 寬 (建議更寬一些)

系統底座與原廠安裝的元件裝在貨架上的單一貨運箱中進行運輸。當系統裝在貨運箱中時，必須使其保持垂直位置。確保卸載底座貨運箱的設備與人員適合貨運箱的運送尺寸與重量。請參閱表 3 以瞭解貨運箱與重量規格。

如果系統與資料中心環境之間存在較大的溫度或濕度差異，請將系統保留在其貨運箱內並放置在溫度及濕度與資料中心相似的位置。至少等待 24 小時，然後再從其貨運箱內取出系統以防止溫度驟變與水氣凝結。

安裝與卸下零件時，請在與資料中心隔離的房間內打開設備貨運箱及重新包裝硬體。切勿在資料中心內拆開貨運箱。包裝材料上的污物與灰塵可能會污染資料中心。

設備安全性

安裝 Sun Blade 6000 模組化系統時，請遵循下列準則與防範措施。

安全安裝要求

為盡量減少地震時發生人員受傷的情況，您必須在使用機架安裝系統的位置，將機櫃牢牢固定在從地板延伸到天花板、或機櫃所在房間牆壁的堅固建築結構上。

請將獨立式系統或機架安裝的系統安裝在平坦的表面上。機櫃底部是防傾斜桿。安裝 Sun Blade 6000 模組化系統之前，必須伸出此桿以防止機櫃移動。

放置 Sun 產品

請勿堵住或蓋住 Sun Blade 6000 模組化系統的開口處。切勿將 Sun 產品放置在暖氣裝置附近。否則會產生高溫，從而影響 Sun 產品的可靠性。空氣由前至後冷卻 Sun Blade 6000 模組化系統。前後機櫃門的間隙必須提供足夠的冷卻空間。請參閱第 5 頁的「[通風需求](#)」以瞭解特定間隙規格。

危險狀況防範措施

由於系統模組化設計的固有性質，必須謹慎操作以確保操作者不會暴露於活動零件與尖銳邊緣。

系統規格

本節說明下列系統規格：

- [第 9 頁的「貨運箱實體規格」](#)
- [第 9 頁的「底座與元件的尺寸及重量」](#)
- [第 10 頁的「交流電源需求」](#)
- [第 11 頁的「環境規格」](#)
- [第 11 頁的「熱設計規格」](#)
- [第 12 頁的「噪音放射」](#)
- [第 12 頁的「法規符合性」](#)

貨運箱實體規格

標準 Sun Blade 6000 模組化系統在出廠時已安裝下列元件：

- 1 個 Sun Blade 6000 底座
- 2 個電源供應器模組
- 6 個背面風扇模組
- 2 個前面風扇模組
- 1 個底座監視模組 (CMM)
- 9 塊伺服器模組填充板、20 塊 PCI Express 模組填充板及 2 塊 Network Express 模組填充板

Sun Blade 6000 模組化系統還隨附下列物件：

- 機架安裝滑軌套件
- 機架安裝托架
- 機架對齊範本
- DB-9 至 RJ-45 介面卡
- 硬體鎖
- 文件

底座貨運箱的實體規格如下。

表 3 標準貨運箱實體規格

尺寸或重量	規格
貨運箱高度	50.9 英吋 (129.3 公分)
貨運箱寬度	26.5 英吋 (67.3 公分)
貨運箱長度	36 英吋 (91.4 公分)
底座、包裝及貨架重量	約 600 磅 (272 公斤)

底座與元件的尺寸及重量

拆開包裝的底座與元件的尺寸及重量如下。

表 4 底座與元件實體規格

尺寸或重量	規格
底座高度	17.25 英吋 (43.8 公分)；(10 個機架裝置，不含間隙)
底座深度	27.25 英吋 (69.2 公分)；包含底座的金屬擋板與前擋板

表 4 底座與元件實體規格

尺寸或重量	規格
底座寬度	17.5 英吋 (44.5 公分)；不含機架安裝耳
底座重量	完整配置的系統：325.37 磅 (147.59 公斤) 空底座：78.7 磅 (35.7 公斤) 子組件重量： <ul style="list-style-type: none"> • 含中央板的 I/O 底座：26 磅 (11.79 公斤) • 電源供應器模組：21.38 磅 (9.7 公斤) • 伺服器模組：23 磅 (10.43 公斤) • 前面風扇模組：1.95 磅 (0.88 公斤) • 背面風扇模組：2.31 磅 (1.04 公斤) • Network Express 模組：3.85 磅 (1.75 公斤) • PCI Express 模組：0.78 磅 (0.35 公斤) • 底座監視模組：1.25 磅 (0.57 公斤) • 前指示器模組：0.75 磅 (0.34 公斤)

交流電源需求

系統的交流電源需求如下。

表 5 交流電源需求

功能	規格
電壓	200 到 240 VAC
頻率	50/60 Hz
電流	每個輸出 16A，總計 4 個交流電源輸入 (每一電源供應器模組兩個)。
交流電源輸入數	4
交流電源輸入連線	<ul style="list-style-type: none"> • 美國國內 – NEMA L6-20P 至 IEC320-C19M (4 公尺，Sun PN X5044A-Z) • 國際 – IEC309 至 IEC320-C19 (4公尺，Sun PN X5045A-Z) • 隨模組化電源系統一起安裝在機架內 – IEC320-C319 至 IEC320-C20 (1.5 公尺，Sun PN X5046A-Z；2.0 公尺，X5047A-Z)

環境規格

系統的環境規格如下。

表 6 環境規格

規格	作業時	非作業時
溫度	5 到 32 °C (41 到 90 °F)，非 冷凝	-40 到 65 °C (-40 到 149 °F)，非冷凝
最佳環境溫度	23 °C (73.4 °F)	
相對濕度	10 到 90% 相對濕度， 非冷凝，最高濕球溫度為 27 °C	10 到 93% 相對濕度， 非冷凝，最高濕球溫度為 38 °C
最佳環境相對濕度	45 到 50% 相對濕度，非冷凝	
高度	0 到 10,000 英尺 (3000 公尺)， 海拔高度超過 900 公尺 (2953 英尺) 時，每上升 300 公尺 (984 英尺)，最高環境溫度即 降低 1 °C	0 到 40,000 英尺 (12,000 公尺)
正弦振動	Z (垂直) 軸：0.15G X/Y 軸：0.10G 5 到 500 Hz 正弦	Z (垂直) 軸：0.50G X/Y 軸：0.25G 5 到 500 Hz 正弦
沖擊	3 G，11 毫秒，半正弦 (機架安裝的外殼)	

熱設計規格

系統的熱設計規格如下。

表 7 熱設計規格

參數	規格
最大可能的系統測定體積氣流	1012 CFM
最大可能的散熱量/HVAC 負載	21,000 BTU/小時
底座導致的最大可能升溫	18.5 °C (33 °F)

噪音放射

宣告的噪音放射符合 ISO 9295/9296 標準。

資料中心工作人員應該採取必要的防範措施以降低高噪音輻射。噪音放射等級如下：

表 8 噪音放射規格

功能	規格
作業/閒置噪音 (LwAd, 1B=10 dB)	25 °C 或以下時為 8.6 B，最高環境溫度時為 9.2 B

法規符合性

本系統符合下列 Sun Microsystems 與管理機構標準。

表 9 法規符合性

類別	標準
產品安全性	<ul style="list-style-type: none">• UL 認可符合 UL 60950 與 C22.2 No. 60950• UL Demko 認可符合 EN60950-1 與 CB Report IEC 60950-1；含所有修正與所有全球差異• 俄羅斯 GOST 認證• 韓國 MIC 認證• 電源供應器中國 CCC 標記 (系統額定值大於 1300W，故免認證)• CE 符合宣告 (SMI 自行宣告)，符合 The Electromagnetic Compatibility Directive 與 Low Voltage Directive 2006/95/EC• 電源供應器 IRAM S 標記 (系統因設備類別不同，故免認證)• CNS 14336 (台灣)
雷射產品及光纖 I/O	<ul style="list-style-type: none">• FCC 註冊依照 Code of Federal Regulations 21 CFR 1040-Lasers• TUV 認可符合 IEC 60825-1 雷射產品安全性• Canadian Radiation Emitting Devices Act REDR C1370

表 9 法規符合性 (續)

類別	標準
電磁干擾	<ul style="list-style-type: none"> • CFR 47 Part 15 (Code of Federal Regulations, Part 15, Subpart B) Class A • EN55022:2006 Class A，依照 EMC Directive 2004/108/EEC (CE 標記) • VCCI Class A • Industry Canada ICES-003 • AS/NZ 3548 (澳洲/紐西蘭) • CNS 13438 (台灣)
抗干擾性	EN55024:1998 +A1:2001 +A2:2003 依照 EMC Directive 2004/108/EEC，包括： <ul style="list-style-type: none"> • IEC 61000-4-2 靜電放電抗干擾測試 • IEC 61000-4-3 輻射射頻電磁磁場抗干擾測試 • IEC 61000-4-4 電壓瞬降/瞬斷抗干擾測試 • IEC 61000-4-5 突波抗干擾測試 • IEC 61000-4-6 射頻電磁場感應的傳導抗干擾性 • IEC61000-4-8 電源頻率磁場抗干擾測試 • IEC 61000-4-11 電壓暫降、短時中斷和電壓變化抗干擾測試
線路失真	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-2，依照 EMC Directive 89/336/EEC
電壓變動	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-3，依照 EMC Directive 89/336/EEC

現場規劃檢查清單

表 10 將現場規劃工作組織成可供您在現場規劃過程中使用的檢查清單。

表 10 現場規劃檢查清單

要求	已完成	工作
配置	是__ 否__	是否確定每個系統的硬體配置？
	是__ 否__	是否確定所需的機械與機架類型及數量？
	是__ 否__	是否確定將如何填充每個機架？
	是__ 否__	是否確定系統需要哪些外部週邊裝置，如終端機、監視器、鍵盤、SCSI 裝置等？
環境	是__ 否__	資料中心環境是否符合系統溫度與濕度規格？
	是__ 否__	是否確定資料中心內所有設備的熱負載、散熱及空調需求？
	是__ 否__	發生某些失敗情況 (如電源失敗、空調裝置失敗或濕度控制裝置失敗) 時，您能否維護資料中心環境？
	是__ 否__	是否安裝滅火與報警設備？

表 10 現場規劃檢查清單 (續)

要求	已完成	工作
電源	是__ 否__	是否確定系統的最大電源需求？
	是__ 否__	是否要使用兩個交流電源來建立電源網格備援？
	是__ 否__	是否已安裝模組化電源系統 (如有必要)？
	是__ 否__	是否具有足夠的電源插座及斷路器可供每個系統及其周邊裝置使用？
	是__ 否__	電源插座與機架的距離是否在 13 英尺 (4 公尺) 範圍內？
	是__ 否__	是否已安裝並標示斷路器？
實體	是__ 否__	設備的卸貨支架是否滿足標準的通用貨運卡車需求？如果不滿足此需求，您是否安排使用其他方式來卸載機架與系統 (如提供堆高車)？
	是__ 否__	是否有平板千斤頂或手推車可用來將系統與機架從卸貨支架移至電腦室？
	是__ 否__	設備是否適合整個通路並能進入電腦室？
	是__ 否__	是否已計算每個機架在安裝所有設備後的重量？
	是__ 否__	資料中心的地板能否承受系統與機架的重量？
	是__ 否__	是否確定將在資料中心地板上放置每個機架的位置？
	是__ 否__	是否正確放置系統與機架，以免一個系統排出的熱氣進入另一個系統的進氣口？
是__ 否__	機架周圍是否有存取與維護系統所需的足夠空間？	
其他	是__ 否__	是否有足夠的人員來卸載、拆開包裝及將系統安裝在機架內？
	是__ 否__	系統管理員與維修技術人員是否根據需要參加適當的訓練課程以提高其技能？
	是__ 否__	是否購買安裝系統與機架所有的全部硬體？
	是__ 否__	是否有將系統安裝至機架所需的文件？

Sun Blade 6048 模組化系統現場規劃

本指南提供在資料中心準備安裝 Sun Blade 6048 模組化系統時必須滿足的系統規格與現場需求。

如需安全與法規符合性資訊，請參閱「*Sun Blade 6000 and Sun Blade 6048 Modular Systems Safety and Compliance Manual*」(820-0053) 與「*Important Safety Information for Sun Hardware Systems*」(816-7190)。

本現場規劃指南的組織結構如下：

- 第 16 頁的「客戶義務」
- 第 16 頁的「系統配置」
- 第 17 頁的「在系統到達之前準備現場」
 - 第 17 頁的「承載與搬運防範措施」
 - 第 17 頁的「電源與電氣需求」
 - 第 18 頁的「電源預算」
 - 第 19 頁的「冷卻需求」
 - 第 19 頁的「溫度與濕度需求」
 - 第 19 頁的「通風需求」
 - 第 20 頁的「維修與通道間隙需求」
- 第 20 頁的「到資料中心的通路」
- 第 21 頁的「設備安全性」
 - 第 21 頁的「安全安裝要求」
 - 第 21 頁的「放置 Sun 產品」
 - 第 21 頁的「危險狀況防範措施」
- 第 22 頁的「系統規格」
- 第 25 頁的「法規符合性」
- 第 26 頁的「現場規劃檢查清單」

客戶義務

客戶有義務告知 Sun Microsystems, Inc. 任何會影響安裝的條例與法規。客戶必須負責滿足有關設備的所有當地、國家及國際政府規程與法規 (如安全、建築及電氣法令) 之要求。

系統配置

Sun Blade 6048 模組化系統包含四個機架，每個機架的最大配置如下所示：

- 12 個伺服器模組
- 1 個底座管理模組 (CMM)
- 24 個 PCI ExpressModule (PCI EM)
- 2 個 Network Express 模組 (NEM)
- 2 個電源供應器
- 8 個背面風扇模組

在系統到達之前準備現場

請根據當地的安全規程與法規在設備現場安裝 Sun Blade 6048 模組化系統。您必須熟悉並遵循「*Modular Systems Safety and Compliance Manual for Sun Blade 6000 and Sun Blade 6048*」(820-0052) 中的安全防範措施。

切勿改造設備的機械或電氣部分。對於擅自改造的 Sun 產品之法規符合性，Sun Microsystems, Inc. 概不負責。

承載與搬運防範措施

完整配置的 Sun Blade 6048 模組化系統裝在貨運箱中時重量可能會超過 2500 磅 (1134 公斤)，拆開包裝後的重量為 2300 磅 (1044 公斤)。本系統將要跨越的任何地板或放置本系統的表面，必須能夠支撐這些負載。

本系統裝在貨架上運輸。當系統裝在貨運箱中時，您必須使其保持垂直位置。移動系統時，特別是透過傾斜的卸貨支架與斜板將系統移至電腦室的高架地板時，請務必使用足夠的人力。請小心謹慎地移動系統，並確定地板上沒有外物、纜線或其他障礙物。

電源與電氣需求

Sun Blade 6048 模組化系統的每個機架中使用兩個 200-240V、8400W 電源供應器模組。系統耗電量取決於其配置，即安裝的作用中模組化元件數。若要判斷電源備援需求，您必須瞭解：

- 可用電源
- 耗電量 (取決於元件配置)
- 所需的備援等級

系統需要每個機架中最少兩個交流電源輸入。若要在 8400W 的耗電量下提供 2N 電源備援，並確保系統能夠允許三個電源供應器中斷供電，系統每個機架在任何指定時間內均不應超過 9375W 的耗電量。

功率計算器提供了 Sun Blade 6048 系統中的不同元件之電源需求。

<http://www.sun.com/servers/blades/6048chassis/calc/>

表 4 概述了 Sun Blade 6048 模組化系統的交流電源需求。

資料中心必須滿足安裝 Sun Blade 6048 系統的下列電氣需求：

- 需要四個 200-240 VAC、16A/20A 分支電路 (系統上的每個交流電源插孔各一個)。
- 需要使用下列類型的電源線連接至 Sun Blade 6048 底座的交流電源插孔 (視場地而定)。每個交流電源插孔均需要獨立的電源線，因此需要四條電源線。電源線額定值必須為 16A 或 20A (視場地而定)。

如果要將系統直接連接至外部電源 (如不從模組化電源系統取得電源)，請使用下列類型的電源線：

- 美國國內 – NEMA L6-20P 至 IEC320-C19 (4 公尺，Sun 零件編號 X5044A-Z)
- 國際 – IEC309 至 IEC320-C19 (4 公尺，Sun 零件編號 X5045A-Z)

如果要將系統連接至 (機架內部) 模組化電源系統，請使用下列類型的電源線：

- IEC320-C19 至 IEC320-C20 (1.5 公尺，Sun 零件編號 X5046A-Z；2.0 公尺，Sun 零件編號 X5047A-Z)
- 如果要在機櫃中使用 Sun 模組化電源系統 (MPS)，請參閱機櫃隨附的文件以瞭解 MPS 電源需求。
- 如果不使用 MPS，您必須提供配備滿足系統需求的連接器之分支電路。

您可以使用兩組交流電源線路饋電及適當的模組化電源系統，來設定 Sun Blade 6048 模組化系統以取得網格備援。*網格備援*是指預定交流電源配置中的底座電源子系統效能。若要取得網格備援，則需從兩組獨立的饋電 (可稱為線路 A 與線路 B) 為交流電源配置供應交流電源。將一個電源供應器連接至線路 A 饋電，將另一個電源供應器連接至線路 B 饋電，系統即可允許其中一個電源供應器失敗或任一交流電源饋電完全中斷供電。

電源預算

使用功率計算器可評估您系統的耗電量。

<http://www.sun.com/servers/blades/6048chassis/calc/>

功率計算器可為評估底座機架的電熱負載以及設備規劃用途提供指導。顯示的「最大能量」結果 (100% 工作負載) 代表當 CPU 利用率為 100% 時，所測量到的伺服器模組耗電量。顯示的「閒置能量」結果代表當作業系統已啟動且穩定但仍以最低利用率運行時，所測量到的伺服器模組耗電量。

計算器顯示的結果代表室溫低於 25 °C 時所測量到的值。實際耗電量可能會因應用程式類型、應用程式利用率以及環境溫度而異。如有可能，建議採用實際測量值。這些規格僅可用於規劃目的。系統的實際電源需求取決於配置中所含的元件

冷卻需求

系統消耗的每瓦特電源都會作為熱量散發到空氣中。9375W 2N 配置中的機架散發的熱能為每小時 32,000 BTU。這要求資料中心的散熱、通風及空調 (HVAC) 系統，必須能承受完整配置的系統以及資料中心內任何其他系統所散發的最大熱量。

每個 Sun Blade 6048 系統散發的熱量會因系統配置而異。本系統配備使冷空氣從前向後流經整個底座的風扇。風扇將根據系統溫度感應器來控制速度。每個機架的通常氣流 (室溫低於 23 °C) 約為 844 CFM。每個機架的最大可能氣流約為 1460 CFM。

只要在資料中心內提供必要的空調以散發熱負載，並在機架安裝的系統前面與背面提供足夠的空間與正確通風的門孔 (請參閱表 1)，系統風扇即可讓系統在正常運作所需的溫度規格內工作 (請參閱表 5)。表 6 提供了 Sun Blade 6048 底座系統的熱特性。

溫度與濕度需求

請避免溫度與濕度過高或過低。表 5 中所列的作業與非作業溫度規格，反映了系統硬體為滿足所有功能需求而具有的限制。請注意，作業溫度適用於進入系統的空氣，並不一定是指通道內的空氣溫度。

最佳作業環境溫度與濕度範圍是建議的作業環境。在此環境溫度範圍內操作系統，對於系統可靠性而言是最理想的。在 23 °C (73.4 °F) 時，很容易維持安全的相對濕度範圍，並可在環境支援系統失敗時提供緩衝。

環境相對濕度等級在 45% 與 50% 之間最適合系統作業，以便：

- 防止腐蝕。
- 在環境控制系統失敗時提供作業時間緩衝。
- 協助避免相對濕度過低時因靜電放電的間斷干擾而導致失敗。在相對濕度低於 35% 的區域容易產生靜電放電 (ESD) 且不易散發，如果濕度降至 30% 以下會更加危險。

環境狀況在 60 分鐘內的波動範圍不得超過 5.5 °C (10 °F) 或 10% 相對濕度。

通風需求

本系統使用強制通風來吸收周圍空氣以從底座前面開始冷卻，熱空氣則從底座背面排出。系統設計提供兩個主要通風區域：下方氣流冷卻伺服器模組，上方氣流冷卻電源供應器、底座監視模組、Sun Blade 6048 Network Express 模組及 PCI Express 模組。

背面風扇機架包含 8 個背面風扇模組，每個模組具有兩個風扇，總共 16 個風扇。這些風扇從伺服器模組前面吸收冷空氣，再從底座背面排出熱空氣。這將導致流經機架的通常氣流測量值總共約 844 CFM (每分鐘立方英尺)。

上方氣流使用每個電源供應器內的內部風扇組合以提供強制通風。

請遵循下列通風準則：

- 請勿阻塞系統的通風區。
- 確保系統背面的所有纜線均未阻擋排氣。

維修與通道間隙需求

為了能夠安裝與維修系統 (包括存取系統纜線)，請遵循空間限制。

表 1 維修與通道間隙需求

位置	維修空間需求
前面冷通道	4 英尺 (1.22 公尺)；插入伺服器模組時需要
背面熱通道	3 英尺 (0.9 公尺)；存取纜線時需要

請將機櫃排列在熱通道／冷通道配置中。此配置可讓冷空氣從通道流向系統的前進氣口，並讓熱空氣從系統的背面排氣口流出。熱通道／冷通道配置可避免將從一個系統排出的熱空氣直接轉換成另一個系統的進氣。

到資料中心的通路

資料中心與卸貨支架最好應相互靠近。從卸貨支架到資料中心的路徑空間必須包括：

- 最低 87 英寸 (221 公分) 高
- 最低 37 英寸 (94 公分) 寬 (建議更寬一些)

系統底座與原廠安裝的元件裝在貨架上的單一貨運箱中進行運輸。當系統裝在貨運箱中時，必須使其保持垂直位置。確保卸載底座貨運箱的設備與人員適合貨運箱的運送尺寸與重量。請參閱表 2 以瞭解貨運箱與重量規格。

如果系統與資料中心環境之間存在較大的溫度或濕度差異，請將系統保留在其貨運箱內並放置在溫度及濕度與資料中心相似的位置。至少等待 24 小時，然後再從其貨運箱內取出系統以防止溫度驟變與水氣凝結。

安裝與卸下零件時，請在與資料中心隔離的房間內打開設備貨運箱及重新包裝硬體。切勿在資料中心內拆開貨運箱。包裝材料上的污物與灰塵可能會污染資料中心。

設備安全性

安裝 Sun Blade 6048 模組化系統時，請遵循下列準則與防範措施。

安全安裝要求

為盡量減少地震時發生人員受傷的情況，您必須在使用機架安裝系統的位置，將機櫃牢牢固定在從地板延伸到天花板、或機櫃所在房間牆壁的堅固建築結構上。

將機櫃安裝在平坦表面上。機櫃底部是防傾斜桿。安裝 Sun Blade 6048 模組化系統之前，必須伸出此桿以防止機櫃移動。

放置 Sun 產品



注意 – 如果未遵循下列指南將會產生高溫，從而影響系統的可靠性。

請勿堵住或蓋住 Sun Blade 6048 模組化系統的開口處。切勿將 Sun 產品放置在暖氣裝置附近。空氣由前至後冷卻 Sun Blade 6048 模組化系統。前後機櫃門的間隙必須提供足夠的冷卻空間。請參閱第 19 頁的「通風需求」以瞭解特定間隙規格。

危險狀況防範措施

由於系統模組化設計的固有性質，必須謹慎操作以確保操作者不會暴露於活動零件與尖銳邊緣。

系統規格

本節說明下列系統規格：

- [第 22 頁的「貨運箱實體規格」](#)
- [第 23 頁的「底座與元件的尺寸及重量」](#)
- [第 23 頁的「交流電源需求」](#)
- [第 24 頁的「環境規格」](#)
- [第 24 頁的「熱設計規格」](#)
- [第 25 頁的「噪音放射」](#)

貨運箱實體規格

標準 Sun Blade 6048 模組化系統在出廠時已安裝下列元件：

- 1 個 Sun Blade 6048 底座
- 8 個 8400W 電源供應器模組 (配備整合風扇)
- 32 個備援背面風扇模組
- 4 個底座監視模組 (CMM)
- 2 個硬體鎖 (配備 DB-9 至 RJ-45 介面卡)
- 下列模組專用的填充板
 - 48 個伺服器模組
 - 96 個 PCI Express Module (PCI EMs)
 - 8 個 Network Express 模組 (NEM)

底座貨運箱的實體規格如下。

表 2 標準貨運箱實體規格

尺寸或重量	規格
貨運箱高度	87.5 英吋 (222.3 公分)
貨運箱寬度	48 英吋 (121.9 公分)
貨運箱長度	62 英吋 (157.5 公分)
底座、包裝及貨架重量	約 2500 磅 (1134 公斤)

底座與元件的尺寸及重量

拆開包裝的底座與元件的尺寸及重量如下。

表 3 底座與元件實體規格

尺寸或重量	規格
底座高度	81.7 英吋 (2075 公釐)
底座深度	40.35 英吋 (1025 公釐)
底座寬度	23.78 英吋 (604 公釐)
底座重量	完整配置的系統：2300 磅 (1043 公斤) 空底座：1300 磅 (590 公斤) 子組件重量： <ul style="list-style-type: none">• 含中央板的 I/O 底座：26 磅 (11.79 公斤)• 電源供應器模組：30 磅 (13.6 公斤)• 伺服器模組：23 磅 (10.43 公斤)• 前面風扇模組：1.95 磅 (0.88 公斤)• 背面風扇模組：2.31 磅 (1.04 公斤)• Network Express 模組：3.85 磅 (1.75 公斤)• PCI Express 模組：0.78 磅 (0.35 公斤)• 底座監視模組：1.25 磅 (57 公斤)• 前指示器模組：0.75 磅 (0.34 公斤)

交流電源需求

系統的交流電源需求如下。

表 4 交流電源需求

功能	規格
電壓	200 到 240 VAC
頻率	50/60 Hz
電流	每個輸入 16A，總計 6 個交流電源輸入 (每個電源供應器模組三個)。
交流電源輸入數	每個機架 6 個；整個系統總共 24 個
交流電源輸入連線	<ul style="list-style-type: none">• 美國國內 – NEMA L6-20P 至 IEC320-C19M (4 公尺，Sun PN X5044A-Z)• 國際 – IEC309 至 IEC320-C19 (4公尺，Sun PN X5045A-Z)• 隨模組化電源系統一起安裝在機架內 – IEC320-C319 至 IEC320-C20 (1.5 公尺，Sun PN X5046A-Z；2.0 公尺，X5047A-Z)

環境規格

系統的環境規格如下。

表 5 環境規格

規格	作業時	非作業時
溫度	5 到 32 °C (41 到 90 °F)，非冷凝	-40 到 65 °C (-40 到 149 °F)，非冷凝
最佳環境溫度	23 °C (73.4 °F)	
相對濕度	10 到 90% 相對濕度，非冷凝， 最高濕球溫度為 27 °C	5 到 93% 相對濕度， 非冷凝，最高濕球溫度為 38 °C
最佳環境相對濕度	45 到 50% 相對濕度，非冷凝	
高度	0 到 10,000 英尺 (3048 公尺)，海 拔高度超過 900 公尺 (2953 英尺) 時，每上升 300 公尺 (984 英尺)， 最高環境溫度即降低 1 °C	0 到 39,370 英尺 (12,000 公尺)
正弦振動	Z (垂直) 軸：0.15G X/Y 軸：0.10G 5 到 500 Hz 正弦	Z (垂直) 軸：0.50G X/Y 軸：0.25G 5 到 500 Hz 正弦
沖擊	3 G，11 毫秒，半正弦 (機架安裝的外殼)	

熱設計規格

系統的熱設計規格如下。

表 6 熱設計規格

參數	規格
每個機架測定體積氣流	通常為 844 CFM，最大可能為 1460 CFM
每個機架最大可能的散熱量/HVAC 負載	32,000 BTU/小時
底座導致的最大可能升溫	19.6 °C (35 °F)

噪音放射

宣告的噪音放射符合 ISO 9295/9296 標準。

資料中心工作人員應該採取必要的防範措施以降低高噪音輻射。噪音放射等級如下：

表 7 噪音放射規格

功能	規格
作業/閒置噪音 (LwAd, 1B=10 dB)	TBD

法規符合性

本系統符合下列 Sun Microsystems 與管理機構標準。

表 8 法規符合性

類別	標準
產品安全性	<ul style="list-style-type: none">• UL 認可符合 UL 60950 與 C22.2 No. 60950• UL Demko 認可符合 EN60950-1 與 CB Report IEC 60950-1；含所有修正與所有全球差異• 俄羅斯 GOST 認證• 韓國 MIC 認證• 電源供應器之中國 CCC 標記 (系統額定值大於 1300W，故免認證)• CE 符合宣告 (SMI 自行宣告)，符合 The Electromagnetic Compatibility Directive 與 Low Voltage Directive 2006/95/EC• 電源供應器 IRAM S 標記 (系統因設備類別不同，故免認證)• CNS 14336 (台灣)
雷射產品及光纖 I/O	<ul style="list-style-type: none">• FCC 註冊依照 Code of Federal Regulations 21 CFR 1040-Lasers• TUV 認可符合 IEC 60825-1 雷射產品安全性• Canadian Radiation Emitting Devices Act REDR C1370
電磁干擾	<ul style="list-style-type: none">• CFR 47 Part 15 (Code of Federal Regulations, Part 15, Subpart B) Class A• EN55022:2006 Class A，依照 EMC Directive 2004/108/EEC (CE 標記)• VCCI Class A• Industry Canada ICES-003• AS/NZ 3548 (澳洲/紐西蘭)• CNS 13438 (台灣)

表 8 法規符合性 (續)

類別	標準
抗干擾性	EN55024:1998 +A1:2001 +A2:2003 依照 EMC Directive 2004/108/EEC，包括： <ul style="list-style-type: none"> • IEC 61000-4-2 靜電放電抗干擾測試 • IEC 61000-4-3 輻射射頻電磁磁場抗干擾測試 • IEC 61000-4-4 電壓瞬降/瞬斷抗干擾測試 • IEC 61000-4-5 突波抗干擾測試 • IEC 61000-4-6 射頻電磁場感應的傳導抗干擾性 • IEC61000-4-8 電源頻率磁場抗干擾測試 • IEC 61000-4-11 電壓暫降、短時中斷和電壓變化抗干擾測試
線路失真	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-2，依照 EMC Directive 89/336/EEC
電壓變動	<ul style="list-style-type: none"> • EN 61000-3-3，依照 EMC Directive 89/336/EEC

現場規劃檢查清單

表 9 將現場規劃工作組織成可供您在現場規劃過程中使用的檢查清單。

表 9 現場規劃檢查清單

要求	已完成	工作
配置	是__ 否__	是否確定每個系統的硬體配置？
	是__ 否__	是否確定所需的機械與機架類型及數量？
	是__ 否__	是否確定將如何填充每個機架？
	是__ 否__	是否確定系統需要哪些外部週邊裝置，如終端機、監視器、鍵盤、SCSI 裝置等？
環境	是__ 否__	資料中心環境是否符合系統溫度與濕度規格？
	是__ 否__	是否確定資料中心內所有設備的熱負載、散熱及空調需求？
	是__ 否__	發生某些失敗情況 (如電源失敗、空調裝置失敗或濕度控制裝置失敗) 時，您能否維護資料中心環境？
	是__ 否__	是否安裝滅火與報警設備？
電源	是__ 否__	是否確定系統的最大電源需求？
	是__ 否__	是否要使用兩個交流電源來建立電源網絡備援？
	是__ 否__	是否已安裝模組化電源系統 (如有必要)？
	是__ 否__	是否具有足夠的電源插座及斷路器可供每個系統及其週邊裝置使用？

表 9 現場規劃檢查清單 (續)

要求	已完成	工作
	是__ 否__	電源插座與機架的距離是否在 13 英尺 (4 公尺) 範圍內？
	是__ 否__	是否已安裝並標示斷路器？
實體	是__ 否__	設備的卸貨支架是否滿足標準的通用貨運卡車需求？如果不滿足此需求，您是否安排使用其他方式來卸載機架與系統 (如提供堆高車)？
	是__ 否__	是否有平板千斤頂或手推車可用來將系統與機架從卸貨支架移至電腦室？
	是__ 否__	設備是否適合整個通路並能進入電腦室？
	是__ 否__	是否已計算每個機架在安裝所有設備後的重量？
	是__ 否__	資料中心的地板能否承受系統與機架的重量？
	是__ 否__	是否確定將在資料中心地板上放置每個機架的位置？
	是__ 否__	是否正確放置系統與機架，以免一個系統排出的熱氣進入另一個系統的進氣口？
	是__ 否__	機架周圍是否有存取與維護系統所需的足夠空間？
其他	是__ 否__	是否有足夠的人員來卸載、拆開包裝及將系統安裝在機架內？
	是__ 否__	系統管理員與維修技術人員是否根據需要參加適當的訓練課程以提高其技能？
	是__ 否__	是否購買安裝系統與機架所有的全部硬體？
	是__ 否__	是否有將系統安裝至機架所需的文件？

換算資訊

表 A-1 換算因數

乘數	被乘數	結果
°C	$(°C * 1.8) + 32$	°F
°F	$(°F - 32) / 1.8$	°C
Btu/小時	0.252	千卡/小時
千卡/小時	3.968	Btu/小時
噸	12,000	Btu/小時
Btu/小時	0.0000833	噸
kW	3412.97	Btu/小時
Btu/小時	0.000293	kW
CFM	0.0283	m ³ /分
m ³ /分	35.315	CFM
m ²	10.764	ft ²
ft ²	0.0929	m ²
公尺	3.281	英呎
英呎	0.3048	公尺
公分	0.3937	英吋
英吋	2.540	公分

