

STRATUS everRun® SplitSite®

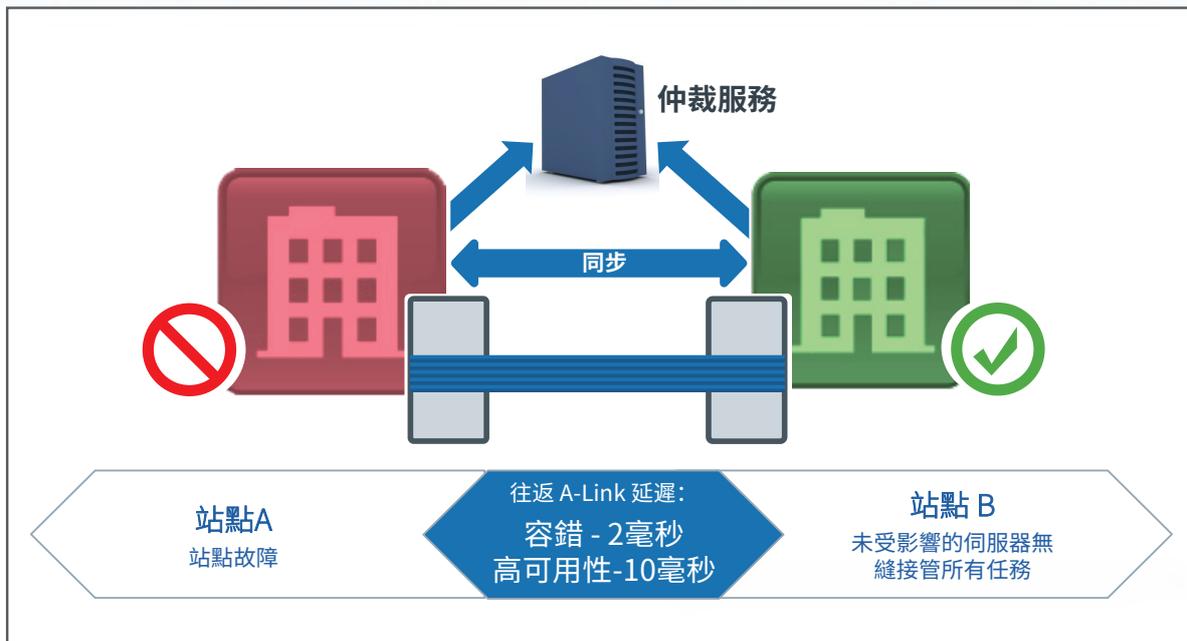
全城可用性保護

無論是自然因素或人為疏失所造成的災難，都可能導致實體資料中心完全受損，使您的業務在幾天甚至幾周內無法運作。在受監管的行業中，整個站點範圍內的問題都可能會導致資料丟失，從而影響合規性，並大幅增加停機成本。因此，醫藥、製造和金融服務等受監管行業的企業採用 everRun SplitSite 保護方案，以確保其所有資料都被安全複製且始終保持可用狀態。許多組織因為擔心高昂成本和資源需求，將復原解決方案的計畫不斷延遲，但您不必再忍受這一風險了。

everRun SplitSite 將局部電源故障和整棟建築物問題的解決方案，擴展到位於不同建築物或資料中心的實體機，為您的業務提供保護。使用 everRun SplitSite，當一個站點發生災難時，應用程式和資料在另一個站點即刻可用、保持更新且完全正常運行，無需 IT 人員在現場待命。SplitSite 配置連接位於兩個地理分離網站的兩台物理機。並利用同步複製提供應用程式可用性。即使 everRun 伺服器處於地理分離站點或被網路交換機分隔時會產生延遲，透過 everRun 的 SplitSite 功能，客戶可高效地運行應用程式。可同時使用高可用性及容錯保護層級，無需更改功能或可用性。與在單站點配置中一樣，everRun 可自動檢測磁片及網路故障，並針對此類故障進行處理。對於提供容錯保護功能的虛擬機 (VM)，即使實體機或站點出現故障，everRun 也可確保虛擬機始終運行而無任何停機。當發生故障的站點或實體機恢復服務時，everRun 將自動重新同步磁碟機和虛擬機記憶體。

everRun 的 SplitSite 支援容災部署，可維持硬體冗餘以及實體機房和其所在大樓的冗餘性。這一強大的容災解決方案支援地理分隔，可進一步保護您的業務免受因洪水和電力中斷等潛在災難性事件而造成的重大停機。everRun SplitSite 消除了典型的反應式復原產品造成的成本和複雜性。Stratus 的 SplitSite 通常在大型園區或都市環境中作為多站點災難復原的即時替代方案。

everRun SplitSite 將局部電源故障和整棟建築物問題的解決方案，擴展到位於不同建築物或資料中心的實體機，為您的業務提供保護。



SplitSite 需求及授權

由於多個因素影響，SplitSite 並無其他產品常見的距離限制。任何介入式網路交換機都會增加延遲，並增加節點間失去連接的可能性，從而導致腦裂問題 (Split Brain)。對於所有 SplitSite 配置，Stratus 要求您使用仲裁服務，因為每多一個 SplitSite 配置，就會增加額外的腦裂故障的可能性。

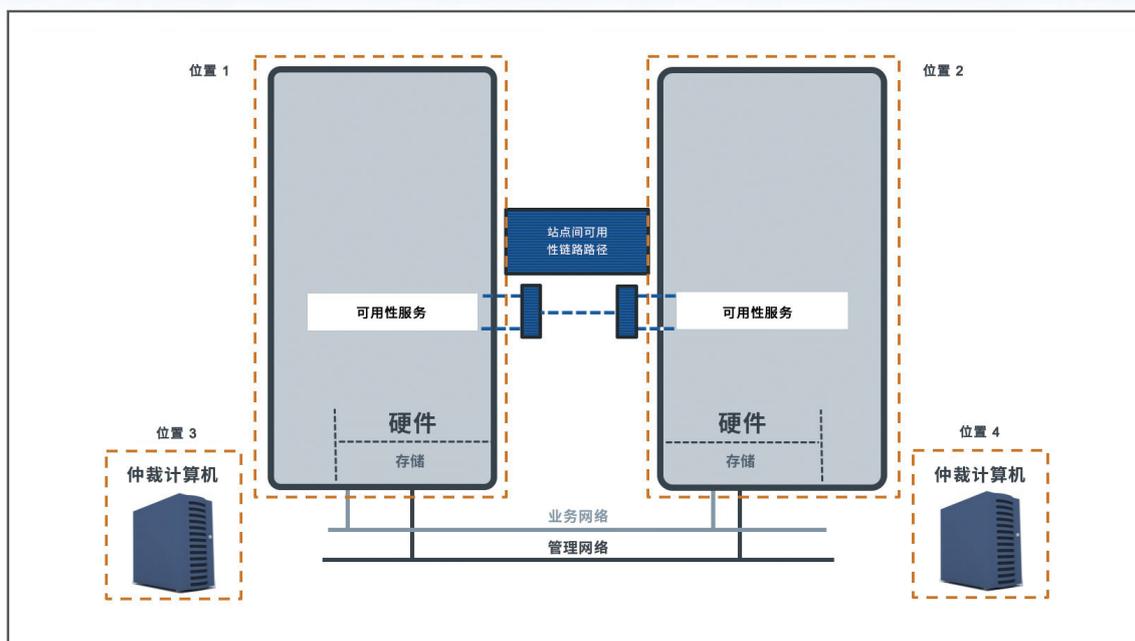
SplitSite 配置受最大延遲規格限制：高可用性虛擬機的往返 A-Link 延遲不超過 10 毫秒，容錯虛擬機的往返 A-Link 延遲不超過 2 毫秒。能夠滿足延遲要求的常見 A-Link 網路拓撲不能超過 10 公里的距離 (使用 1GB 光纖)。即使在延遲規格內，個別應用程式的效能仍取決於特定應用情形。

在擁有授權、使用仲裁服務且符合延遲需求的條件下，即可獲得 Stratus 支援服務，反之，則必須對任何網路設備及拓撲進行調整。在典型的主流網路中，伺服器之間的適當距離是 5-10 公里。然而，有些 Stratus 客戶在實體機彼此相距 50 公里或以上的場景中成功應用 SplitSite。

SplitSite 配置需要仔細規劃元件佈局，以減少或消除需要關閉虛擬機的故障。若要正確部署 SplitSite，可能需要特定培訓或專業服務協助。如果客戶要使用 SplitSite，則須購買授權，Stratus 不會透過功能啟動來強制執行 SplitSite，擁有授權才可獲得關於 SplitSite 配置的技術支援。Stratus 將 10 米間隔作為需要 SplitSite 授權的合理距離分界點。

SplitSite 及仲裁服務

SplitSite 配置需使用仲裁服務以防止 (由於腦裂導致的) 資料丟失，以及在另一台 everRun 實體機或站點發生故障時安全、自動地啟動虛擬機。在 SplitSite 配置中，您需要使用至少一台 (最好兩台) 仲裁伺服器。這些伺服器用於防止可能導致兩個 everRun 節點彼此失去通信及產生腦裂的網路故障。若將仲裁伺服器置於第三個位置並實施適當的仲裁聯網設計，可改善仲裁可用性及減少強制虛擬機關機的情形。



若未配置仲裁伺服器，網路故障可能會導致兩台 everRun 伺服器彼此失去所有通訊。如果配置了仲裁伺服器，則在這種情況下，兩個節點的冗餘虛擬機會請求仲裁伺服器確認對方的狀態，並根據回應採取適當的行動。若仲裁伺服器未能回應，分離的虛擬機將自行關閉。只要另一台伺服器的相對虛擬機與仲裁伺服器保持聯繫，它將繼續運行。兩台虛擬機實例會在任何故障發生前達成關於使用(選擇)哪個仲裁伺服器的協議。若主仲裁伺服器發生故障，節點將同意選擇備用仲裁伺服器，直至主仲裁伺服器恢復服務。在主動故障管理期間，節點不能切換仲裁伺服器。

仲裁伺服器對 SplitSite 配置尤為重要。SplitSite 的最佳實踐是將首選仲裁伺服器置於第三個場所，將備用仲裁伺服器置於第四個場所。然而，您也可以將備用仲裁伺服器與主仲裁伺服器置於相同的地點，仍能獲得令人滿意的服務。仲裁伺服器可確保虛擬機免受腦裂影響，並確保在發生特定故障後自動啟動虛擬機。仲裁伺服器通訊是透過管理網路進行，不需要專用硬體，也沒有任何特定的網路延遲需求。

它們可作為 Windows 服務安裝在用於其他用途的任何 Windows 工作站或伺服器上，只要這些電腦保持每天 24 小時運行。但是，仲裁服務與使用該仲裁服務的 everRun 系統切勿在同一虛擬機中運行。

關於仲裁伺服器的更多資訊

仲裁服務是基於 Windows 作業系統的服務，部署在與 everRun 系統不同的 Windows 機器上。仲裁伺服器可在 everRun 環境發生特定故障時保證資料完整性及提供自動重啟功能。您可為每對 everRun 實體機配置 0、1 或 2 台仲裁伺服器。Stratus 強烈建議配置 2 台仲裁伺服器：首選仲裁伺服器和備用仲裁伺服器，尤其是對於 SplitSite 運行。若只有兩個站點可用，仲裁伺服器可部署在其中一個站點，而不會產生腦裂風險。然而，如果一台實體機關閉，仍在運行的實體機將無法與仲裁伺服器通訊 (例如：由於其與故障的實體機在同一個站點而無法存取)，在正常站點中的虛擬機將自動關閉，以避免發生腦裂情況。

在 SplitSite 配置中，仲裁部署的最佳實踐包括：

- 在第三個場所中部署首選仲裁伺服器，在第四個站點部署備用仲裁伺服器(或在第三個站點，此時要小心謹慎)。
- 仲裁伺服器應盡可能隔開。若兩者都部署在同一站點，必須確保它們不依賴共同的電源或網路交換機。
- everRun 實體機與仲裁伺服器之間的物理連線不應透過其他實體機站點進行路由。
- 將仲裁伺服器部署於與其中一台 everRun 實體機相同的站點可確保資料完整性。但是，若該站點發生故障，則需要關閉虛擬機 (以避免腦裂)，直至手動恢復。
- 管理網路在物理上連接實體機和仲裁伺服器。配置每一台 everRun 使用不同的閘道聯繫仲裁伺服器，可確保虛擬機的最佳可用性。若兩台物理機使用相同的閘道聯繫仲裁伺服器，某些站點故障可能會導致閘道故障，需要虛擬機自行關閉，直至手動恢復。

關於仲裁伺服器的注意事項

- 仲裁服務軟體可安裝在任何運行 Windows Server 2016、Server 2012、Server 2008、Server 2003、Windows Vista、Windows 10、8 或 7 的通用電腦或筆記型電腦上；但是這些電腦應始終保持運行，且具有至少 100MB 磁碟空間和能夠透過管理網路連接 everRun 配置的網卡。
- 當部署於 SplitSite 中時，仲裁伺服器不得安裝在與任一實體機相同的站點。若首選及備用仲裁伺服器由於共同的原因發生故障，虛擬機將會謹慎地減少冗餘，然後使用一台實體機繼續運行，等待仲裁伺服器恢復。只要實體機與所選的仲裁伺服器因共同的原因發生故障，運行在正常實體機上的虛擬機實例必須自行關閉。
- 若首選及備用仲裁伺服器必須部署在同一站點，應使用單獨的交流電源 (相位) 給它們供電，或配置它們使用單獨的 UPS 設備，並減少 everRun 系統透過共用網路存取它們的情況。

A-Link 網路需求

- 網卡必須至少為 1GB 及全雙工；儘量使用 10GB。
- 連接至專用網路的交換機及/或光纖-銅纜轉換器必須為非路由、無障礙且支援 IPv6。
- 對於運行容錯保護虛擬機的系統，A-Links 要求：
 - 每台虛擬機的最小頻寬為 1GB
 - 站點間最大延遲為 2 毫秒 (往返時間)
- 對於運行僅提供高可用性保護虛擬機的系統，A-Links 要求：
 - 每台虛擬機的最小頻寬為 155MB
 - 站點間最大延遲為 10 毫秒 (往返時間)
- 多個 A-Links 不得使用共用卡 (多埠網卡)
- A-Links 可採用專用點到點光纖連接或 VLAN。用於連接 A-Link 埠的 VLANs 不得過濾兩個 everRun 節點之間的任何通訊。

專用網路要求

- 網卡必須至少為 1GB 且全雙工。
- 當部署 SplitSite 配置時，專用網路不得與 A-Link 共用。
- 專用網路可採用專用點到點光纖連接。如果不是，它必須配置在專用 VLAN 上。用於連接專用網路埠的 VLANs 必須支援 IPv6，且不得過濾兩個 everRun 節點之間的任何通訊。

企業網路要求

- 任何 everRun 系統均需要至少一個企業網路。在同一個 VLAN 上為兩個節點配置企業網路。
- 節點必須處於相同的 layer-2 多播網域。
- 將每個節點的企業網路連接至獨立於另一個節點交換機的交換機。用於連接企業網路埠的 VLANs 必須支援 IPv6 且不得過濾兩個 everRun 節點之間的任何通訊。

管理網路要求

- 在預設情況下，管理網路與企業網路共用。若未共用，則繼續採用對於企業網路的所有要求。
- 為遠端系統管理配置業務 LAN 閘道。

** 按每 100 英里光纖延遲 1 毫秒，再加上非路由、無障礙交換機或光纖轉換器產生的延遲。*

