

STRATUS everRun® SplitSite®

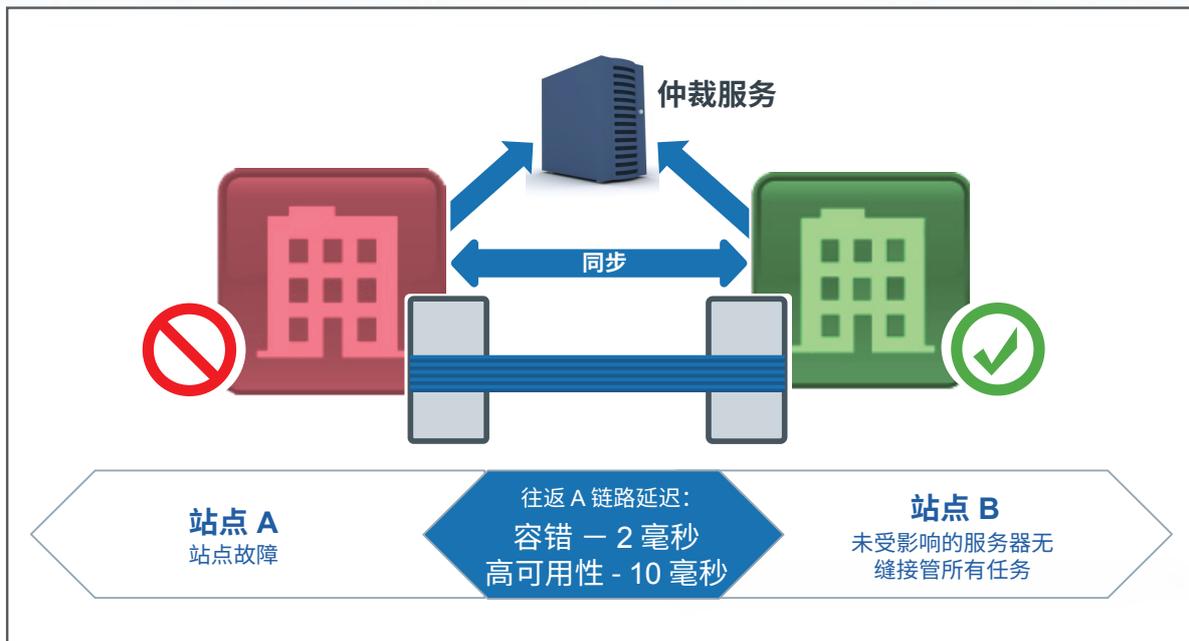
全城可用性保护

无论灾难的起因是自然灾害还是人为错误，都可能导致物理数据中心完全受损，您的业务数日甚至数周无法运营。在受监管行业中，整个站点出现问题会造成数据丢失，导致合规风险，从而大幅增加停机成本。因此，医药、制造和金融服务等受监管行业中的企业采用 everRun SplitSite 保护，以确保所有数据都被安全复制且始终保持可用状态。很多组织因为惧怕高昂的成本和资源需求而继续推迟实施恢复解决方案，但您不必再承受这一风险了。

everRun SplitSite 将局部电力故障问题和整栋建筑物问题的解决方案扩展到位于不同建筑物或数据中心的物理机，从而保护您的业务。借助 everRun SplitSite，当一个站点发生灾难时，应用程序和数据可在另一个站点即刻可用、保持更新且完全正常运行，而无需在另一个站点部署 IT 支持人员。SplitSite 配置连接位于两个地理分离站点的两台物理机。SplitSite 利用同步复制提供应用程序可用性。凭借 everRun 的 SplitSite 功能，客户可高效运行应用程序，尽管当 everRun 服务器处于地理分离站点或被网络交换机分隔时会产生延迟。可同时使用高可用性及容错保护级别，无需更改功能或可用性。就像在单站点配置中一样，everRun 可自动检测磁盘及网络故障，并针对此类故障进行配置。对于提供容错保护功能的虚拟机 (VM)，everRun 可确保虚拟机始终运行而无任何停机，即使物理机或站点出现故障亦是如此。当发生故障的站点或物理机恢复服务时，everRun 将自动重新同步磁盘驱动器和虚拟机内存。

everRun 的 SplitSite 支持容错部署，以维持硬件冗余以及物理计算机房和其所在大楼冗余。通过支持地理分离，这个强大的容错解决方案可进一步保护您的业务免遭洪水及断电等灾难性事件导致的严重停机。everRun SplitSite 可消除与典型被动恢复产品相关的成本与混乱。Stratus 的 SplitSite 通常在大型校园或城市环境中用作多站点灾难恢复的实时替代方案。

everRun SplitSite 将局部电力故障问题和整栋建筑物问题的解决方案扩展到位于不同建筑物或数据中心的物理机，从而保护您的业务。



SplitSite 要求及许可

由于多个因素起作用，SplitSite 并无其他产品常见的距离限制。任何介入式网络交换机都会增加延迟，并增加节点间失去连接的可能性，从而导致裂脑问题。对于所有 SplitSite 配置，Stratus 要求您使用仲裁服务，因为每多一个 SplitSite 配置，就会增加额外的裂脑故障的可能性。

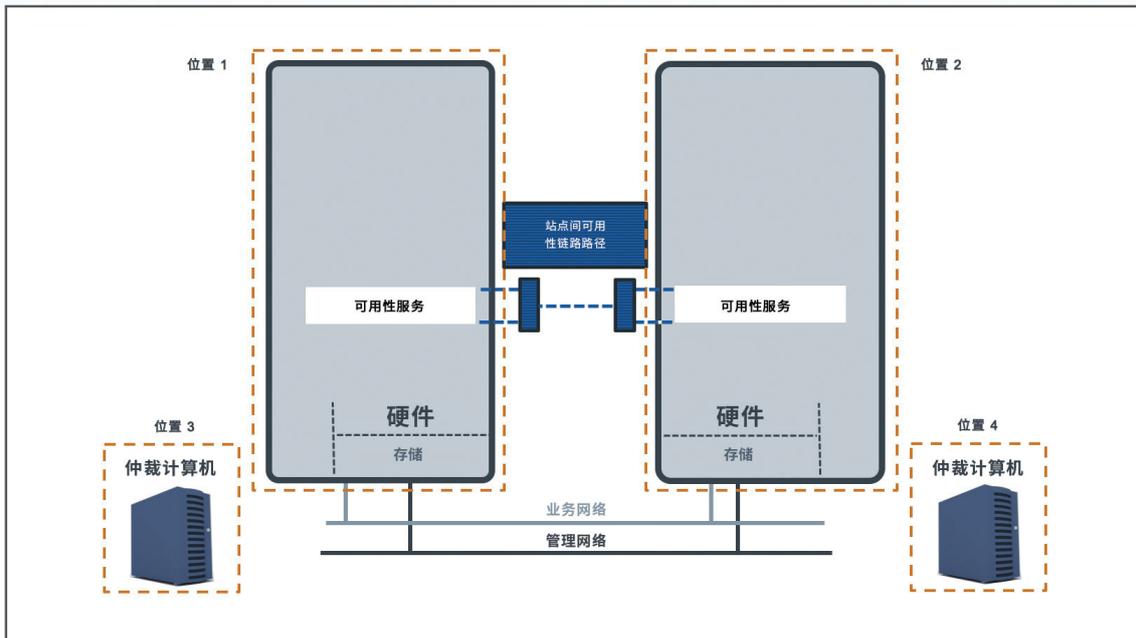
SplitSite 配置受最大延迟规格限制：高可用性虚拟机的往返 A 链路延迟不超过 10 毫秒，容错虚拟机的往返 A 链路延迟不超过 2 毫秒。能够满足延迟要求的常见 A 链路网络拓扑不能超过 10 公里的分离（使用 1GB 光纤）。个别应用程序的性能取决于特定应用情形（即使在延迟规格内）。

若要获得 Stratus 支持，必须获得仲裁服务使用许可且符合延迟要求。否则，必须对任何网络设备及拓扑进行调整。在典型的主流网络中，服务器之间的适当距离是 5-10 公里。然而，的确有些 Stratus 客户在物理机彼此相距 50 公里或以上的场景中成功应用 SplitSite。

SplitSite 配置需要仔细规划组件布局，以减少或消除需要关闭虚拟机的故障。若要正确部署 SplitSite，可能需要特定培训或专业服务协助。若客户要使用 SplitSite，他们须购买许可，但 Stratus 不会通过功能激活方式强制实施 SplitSite。然而，若要获得关于 SplitSite 配置的技术支持，则需要 SplitSite 许可。Stratus 已选择 10 米物理分离作为需要 SplitSite 许可的合理分界点。

SplitSite 及仲裁服务

SplitSite 配置需使用仲裁服务以防止（由于裂脑导致的数据丢失，以及在另一个 everRun 物理机或站点发生故障时安全、自动地启动虚拟机。在 SplitSite 配置中，您需要使用至少一个（最好两个）仲裁服务器。这些服务器用于防止可能导致两个 everRun 节点彼此失去通信及产生裂脑的网络故障。若将仲裁服务器置于第三个站点并实施适当的仲裁联网设计，可改善仲裁可用性及减少强制虚拟机关机的情形。



若未配置仲裁服务器，网络故障可能会导致两台 everRun 服务器彼此失去所有通信。如果配置了仲裁服务器，则在这种情况下，两个节点的冗余虚拟机会请求仲裁服务器确认对方的状态，并根据响应采取适当的行动。若仲裁服务器未能响应，分离的虚拟机将自行关闭。只要另一台服务器的对等虚拟机与仲裁服务器保持联系，它将继续运行。两个虚拟机实例会在任何故障发生前达成关于使用（选择）哪个仲裁服务器的协议。若主仲裁服务器发生故障，节点将同意选择备用仲裁服务器，直至主仲裁服务器恢复服务。在主动故障管理期间，节点不能切换仲裁服务器。

仲裁服务器对 SplitSite 配置尤为重要。SplitSite 的最佳实践是将首选仲裁服务器置于第三个设施，将备用仲裁服务器置于第四个设施。然而，您也可以将备用仲裁服务器与主仲裁服务器置于相同的地点，仍能获得令人满意的服务。仲裁服务器可确保虚拟机免受裂脑影响，并确保在发生特定故障后自动启动虚拟机。仲裁服务器通信通过管理网络进行。仲裁服务器不需要专用硬件，它们也没有任何具体的网络

延迟要求。它们可作为 Windows 服务安装在其他用途的几乎任何 Windows 工作站或服务器上，只要这些计算机保持每天 24 小时运行。但是，仲裁服务与使用该仲裁服务的 everRun 系统切勿在同一虚拟机中运行。

关于仲裁服务器的更多信息

仲裁服务是基于 Windows 操作系统的服务，部署在与 everRun 系统不同的 Windows 机器上。仲裁服务器可在 everRun 环境发生特定故障时保证数据完整性及提供自动重启功能。您可为每对 everRun 物理机配置 0、1 或 2 台仲裁服务器。Stratus 强烈建议配置 2 台仲裁服务器：首选仲裁服务器和备用仲裁服务器，尤其是对于 SplitSite 运行。若只有两个站点可用，仲裁服务器可部署在其中一个站点，而不会产生裂脑风险。但是，如果一台物理机关闭，幸存的物理机将无法与仲裁服务器通信（例如，由于其与故障物理机在同一个站点而无法访问），幸存的站点的虚拟机将自动关闭，以避免发生裂脑情况。

在 SplitSite 配置中, 仲裁部署的最佳实践包括:

- 在第三个设施中部署首选仲裁服务器, 在第四个站点 (或在第三个站点, 此时要小心谨慎) 部署备用仲裁服务器。
- 仲裁服务器应尽可能分离。若两者都部署在第三个站点, 必须确保它们不依赖共同的电源或网络交换机。
- 物理机与仲裁服务器之间的物理连接性不应通过其他物理机的站点路由。
- 将仲裁服务器部署于与其中一台 everRun 物理机相同的站点可确保数据完整性。但是, 若该站点发生故障, 则需要关闭虚拟机 (以避免裂脑), 直至手动恢复
- 管理网络在物理上连接物理机和仲裁服务器。配置每一台 everRun 使用不同的网关联系仲裁服务器可确保虚拟机的最佳可用性。若两台物理机使用相同的网关联系仲裁服务器, 某些站点故障可能会导致网关故障, 需要虚拟机自行关闭, 直至手动恢复。

关于仲裁服务器的考虑事项

- 仲裁服务软件可安装在任何运行 Windows Server 2016、Server 2012、Server 2008、Server 2003、Windows Vista、Windows 10、8 或 7 的通用电脑或笔记本电脑上; 但是这些电脑应始终保持运行, 且具有至少 100MB 磁盘空间和能够通过管理网络连接 everRun 配置的网卡。
- 当部署于 SplitSite 中时, 仲裁服务器不得安装在与任一物理机相同的站点。若首选及备用仲裁服务器由于共同的原因发生故障, 虚拟机将会谨慎地减少冗余, 然后使用一台物理机继续运行, 等待仲裁服务器恢复。只要物理机与所选的仲裁服务器因共同的原因发生故障, 运行在幸存物理机上的虚拟机实例必须自行关闭。
- 若首选及备用仲裁服务器必须部署在同一站点, 应使用单独的交流电源 (相位) 给它们供电或配置它们使用单独的 UPS 设备, 并减少 everRun 系统通过共用网络访问它们的情况。

A 链路网络要求

- 网卡必须至少为 1GB 及全双工; 尽量使用 10GB。
- 连接至专用网络的交换机及/或光纤-铜缆转换器必须为非路由、无障碍且支持 IPv6。
- 对于运行容错保护虚拟机的系统, A 链路要求:
 - 每台虚拟机的最小带宽为 1GB
 - 站点间最大延迟为 2 毫秒 (往返时间)
- 对于运行仅提供高可用性保护的虚拟机的系统, A 链路要求:
 - 每台虚拟机的最小带宽为 155MB
 - 站点间最大延迟为 10 毫秒 (往返时间)
- 多个 A 链路不得使用共用卡 (多端口网卡)
- A 链路可采用专用点到点光纤连接或 VLAN。用于连接 A 链路端口的 VLAN 不得过滤两个 everRun 节点之间的任何通信。

专用网络要求

- 网卡必须至少为 1GB 且全双工。
- 当部署 SplitSite 配置时, 专用网络不得与 A 链路共享。
- 专用网络可采用专用点到点光纤连接。如果不是, 它必须配置在专用 VLAN 上。用于连接专用网络端口的 VLAN 必须支持 IPv6 且不得过滤两个 everRun 节点之间的任何通信。

企业网络要求

- 任何 everRun 系统均需要至少一个企业网络。在同一个 VLAN 上为两个节点配置企业网络
- 节点必须处于相同的第二层多播域
- 将每个节点的企业网络连接至独立于另一个节点交换机的交换机。用于连接企业网络端口的 VLAN 必须支持 IPv6 且不得过滤两个 everRun 节点之间的任何通信。

管理网络要求

- 在默认情况下, 管理网络与企业网络共享。若未共享, 对于企业网络的所有要求继续适用
- 为远程管理配置业务 LAN 网关。

* 按每 100 英里光纤延迟 1 毫秒, 再加上非路由、无障碍交换机或光纤转换器产生的延迟。

