



规划 ONTAP 9

NetApp
April 24, 2024

目录

- 规划 1
 - 前提条件 1
 - 支持的配置和功能 3
 - SnapMirror业务连续性的对象限制 5

规划

前提条件

在规划SnapMirror业务连续性部署时、请确保满足各种硬件、软件和系统配置要求。

硬件

- 仅支持双节点 HA 集群
- 两个集群必须为AFF (包括AFF C系列)或ASA (不能混用)

软件

- ONTAP 9.8或更高版本
- ONTAP 调解器 1.2 或更高版本
- 用于 ONTAP 调解器的 Linux 服务器或虚拟机，运行以下任一项：

ONTAP 调解器版本	支持的 Linux 版本
1.7.	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux： 8.5、 8.6、 8.7、 8.8、 8.9、 9.0、 9.1、 9.2 和9.3• 落基Linux 8和9
1.6.	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux： 8.4、 8.5、 8.6、 8.7、 8.8、 9.0、 9.1、 9.2• 落基Linux 8和9
1.5.	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux： 7.6、 7.7、 7.8、 7.9、 8.1、 8.2、 8.3、 8.4 、 8.5• CentOS ： 7.6 ， 7.7 ， 7.8 ， 7.9
1.4.	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux： 7.6、 7.7、 7.8、 7.9、 8.1、 8.2、 8.3、 8.4 、 8.5• CentOS ： 7.6 ， 7.7 ， 7.8 ， 7.9
1.3.	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux： 7.6、 7.7、 7.8、 7.9、 8.1、 8.2、 8.3• CentOS ： 7.6 ， 7.7 ， 7.8 ， 7.9
1.2.	<ul style="list-style-type: none">• Red Hat Enterprise Linux： 7.6、 7.7、 7.8、 8.1• CentOS ： 7.6 ， 7.7 ， 7.8

许可

- 必须在两个集群上应用 SnapMirror 同步（SM-S）许可证
- 必须在两个集群上应用 SnapMirror 许可证



如果您的ONTAP存储系统是在2019年6月之前购买的、请参见 ["NetApp ONTAP 主许可证密钥"](#) 以获取所需的 SM-S 许可证。

中包含SnapMirror同步和SnapMirror许可证 ["ONTAP One"](#)。

网络环境

- 集群间延迟往返时间(RTT)必须小于10毫秒。
- SM-BC **不支持SCSI-3持久预留。

支持的协议

- 仅支持SAN协议(不支持NFS/SMB)。
- 仅支持光纤通道和iSCSI协议。
- 对于集群对等关系，SM-BC 需要默认 IP 空间。不支持自定义 IP 空间。

NTFS 安全模式

SM-BC卷*不支持NTFS安全模式。

ONTAP 调解器

- ONTAP调解器可在外部配置并连接到ONTAP、以实现透明的应用程序故障转移。
- 要全面发挥功能并启用自动计划外故障转移，应配置外部 ONTAP 调解器并为其配置 ONTAP 集群。
- ONTAP调解器必须安装在与两个ONTAP集群不同的第三个故障域中。
- 安装ONTAP调解器时、您应将自签名证书替换为由主流可靠CA签名的有效证书。
- 有关 ONTAP 调解器的详细信息，请参见 ["准备安装 ONTAP 调解器服务"](#)。

读写目标卷

- 读写目标卷不支持 SM-BC 关系。在使用读写卷之前，必须先创建卷级 SnapMirror 关系，然后删除此关系，将其转换为 DP 卷。有关详细信息，请参见 ["将现有关系转换为 SM-BC 关系"](#)

大型 LUN 和大型卷

对大型LUN和大型卷(大于100 TB)的支持取决于您使用的ONTAP版本以及您的平台。

ONTAP 9.12.1P2及更高版本

- 对于ONTAP 9.12.1 P2及更高版本、SMBC支持ASA和AFF (包括C系列)上的大型LUN和大于100 TB的大型卷。



对于ONTAP 9.12.1P2及更高版本、必须确保主集群和二级集群均为纯闪存SAN阵列或全闪存阵列、并且均安装了ONTAP 9.12.1 P2或更高版本。如果二级集群运行的版本低于ONTAP 9.12.1P2、或者阵列类型与主集群不同、则当主卷增长到100 TB以上时、同步关系可能会不同步。

ONTAP 9.8 - 9.12.1P1

- 对于ONTAP 9.8和9.12.1 P1之间的ONTAP版本(含9.8和9.12.1 P1)、只有纯闪存SAN阵列才支持大于100 TB的大型LUN和大型卷。



对于ONTAP 9.8和9.12.1 P2之间的ONTAP版本、您必须确保主集群和二级集群均为纯闪存SAN阵列、并且均安装了ONTAP 9.8或更高版本。如果二级集群运行的版本低于ONTAP 9.8或不是纯闪存SAN阵列、则在主卷增长超过100 TB时、同步关系可能会不同步。

更多信息

- ["Hardware Universe"](#)
- ["ONTAP 调解器概述"](#)

支持的配置和功能

SnapMirror业务连续性与ONTAP中的许多操作系统和其他功能兼容。了解详细信息和建议的配置。

支持的配置

SM-BC支持多种操作系统、包括：

- AIX (从ONTAP 9.11.1开始)
- HP-UX (从ONTAP 9.10.1开始)
- Solaris 11.4 (从ONTAP 9.10.1开始)

AIX

从ONTAP 9.11.1开始、SM-BC支持AIX。在AIX配置中、主集群是"活动"集群。

在AIX配置中、故障转移会造成中断。每次故障转移时、您都需要在主机上执行重新扫描、才能恢复I/O操作。

要使用SM-BC为AIX主机配置、请参阅知识库文章 ["如何为SnapMirror业务连续性\(SM-BC\)配置AIX主机"](#)。

HP-UX

从 ONTAP 9.10.1 开始，支持适用于 HP-UX 的 SM-BC 。

HP-UX的限制

如果主集群与二级集群之间的连接断开、并且主集群与调解器之间的连接也断开、则可能会在隔离的主集群上发生自动计划外故障转移(AUFO)事件。与其他 AINFO 事件不同，此事件被视为罕见事件。

- 在这种情况下、在HP-UX主机上恢复I/O可能需要120秒以上的时间。根据正在运行的应用程序，此操作可能不会导致任何 I/O 中断或错误消息。
- 要进行修复、必须在中断容错小于120秒的HP-UX主机上重新启动应用程序。

Solaris主机设置建议

从 ONTAP 9.10.1 开始，SM-BC 支持 Solaris 11.4 。

要确保在SM-BC环境中发生计划外站点故障转移切换时Solaris客户端应用程序无中断，请修改默认Solaris OS设置。要使用建议的设置配置Solaris，请参见知识库文章 "[Solaris 主机支持 SnapMirror 业务连续性（SM-BC）配置中的建议设置](#)"。

Windows故障转移集群

从ONTAP 9.14.1开始、SM-BC支持Windows故障转移集群。有关详细信息，请参见 "[TR-4878：《SnapMirror 业务连续性》](#)"。

ONTAP集成

SM-BC支持ONTAP中的其他功能、包括：

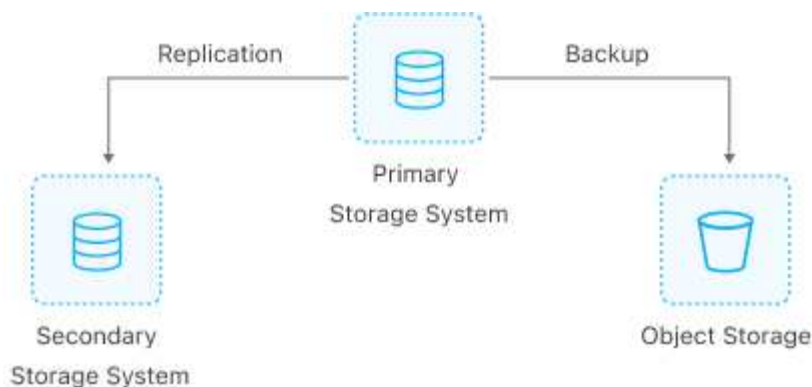
- 扇出配置
- NDMP副本(从ONTAP 9.13.1开始)
- 部分文件还原(从ONTAP 9.12.1开始)

FabricPool

SM-BC支持分层策略为"无"、"快照"或"自动"的FabricPool 聚合上的源卷和目标卷。SM-S SM-BC不支持使用all的层策略的FabricPool 聚合。

扇出配置

在A中 [扇出配置](#)，源卷可以镜像到SM-BC目标端点以及一个或多个异步SnapMirror关系。



支持 SM-BC [扇出配置](#) 使用 MirrorAllSnapshots 策略和(从ONTAP 9.11.1开始) MirrorAndVault 策略。在使用的SM-BC中不支持扇出配置 XDPDefault 策略。

如果扇出配置中的SM-BC目标发生故障转移、则必须手动执行 [在扇出配置中恢复保护](#)。

NDMP还原

从ONTAP 9.13.1开始、您可以使用NDMP通过SM-BC复制和还原数据。使用NDMP可以将数据移至SM-BC源以完成还原、而不会暂停保护。这在扇出配置中尤其有用。

要了解有关此过程的更多信息、请参见 [使用NDMP副本传输数据](#)。

部分文件还原

从ONTAP 9.12.1开始、SM-BC卷支持部分LUN还原。有关此过程的信息、请参见 ["从 Snapshot 副本还原文件的部分内容"](#)。

SnapMirror业务连续性的对象限制

在准备使用和管理SnapMirror业务连续性时、请注意以下限制。

集群中的一致性组

使用SM-BC的集群的一致性组限制是根据关系并根据所使用的ONTAP 版本计算得出的。限制与平台无关。

ONTAP 版本	最大关系数
ONTAP 9.8-9.9.1	5.
ONTAP 9.10.1	20.
ONTAP 9.11.1及更高版本	50.

每个一致性组的卷数

使用SM-BC时、每个一致性组的最大卷数与平台无关。

ONTAP 版本	一致性组关系中支持的最大卷数
ONTAP 9.8-9.9.1	12.

ONTAP 版本	一致性组关系中支持的最大卷数
ONTAP 9.10.1 及更高版本	16.

Volumes

SM-BC中的卷限制是根据端点数量计算的、而不是根据关系数量计算的。包含12个卷的一致性组会在主集群和二级集群上提供12个端点。SM-BC 和 SnapMirror 同步关系都会影响端点总数。

下表列出了每个平台的最大端点数量。

S否	平台	SM-BC 的每个 HA 端点			每个 HA 的整体同步端点和 SM-BC 端点		
		ONTAP 9.8-9.9.1	ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.11.1及更高版本	ONTAP 9.8-9.9.1	ONTAP 9.10.1	ONTAP 9.11.1及更高版本
1.	AFF	60	200	400	80	200	400
2.	ASA	60	200	400	80	200	400

SAN 对象限制

下表列出了SAN对象限制。这些限制适用于任何平台。

SM-BC关系中的对象	计数
每个卷的 LUN 数	256.
每个节点的 LUN 映射数	<ul style="list-style-type: none"> • 4096 (ONTAP 9.10及更高版本) • 2048 (ONTAP 9.9.1及更早版本)
每个集群的 LUN 映射数	<ul style="list-style-type: none"> • 8192 (ONTAP 9.10及更高版本) • 4096 (ONTAP 9.9.1及更早版本)
每个SVM的SVM数量(在SM-BC关系中至少有一个卷)	256.
每个节点的集群间 LIF	4.
每个集群的集群间 LIF	8.

相关信息

- ["Hardware Universe"](#)
- ["一致性组限制"](#)

版权信息

版权所有 © 2024 NetApp, Inc.。保留所有权利。中国印刷。未经版权所有者事先书面许可，本文档中受版权保护的任何部分不得以任何形式或通过任何手段（图片、电子或机械方式，包括影印、录音、录像或存储在电子检索系统中）进行复制。

从受版权保护的 NetApp 资料派生的软件受以下许可和免责声明的约束：

本软件由 NetApp 按“原样”提供，不含任何明示或暗示担保，包括但不限于适销性以及针对特定用途的适用性的隐含担保，特此声明不承担任何责任。在任何情况下，对于因使用本软件而以任何方式造成的任何直接性、间接性、偶然性、特殊性、惩罚性或后果性损失（包括但不限于购买替代商品或服务；使用、数据或利润方面的损失；或者业务中断），无论原因如何以及基于何种责任理论，无论出于合同、严格责任或侵权行为（包括疏忽或其他行为），NetApp 均不承担责任，即使已被告知存在上述损失的可能性。

NetApp 保留在不另行通知的情况下随时对本文档所述的任何产品进行更改的权利。除非 NetApp 以书面形式明确同意，否则 NetApp 不承担因使用本文档所述产品而产生的任何责任或义务。使用或购买本产品不表示获得 NetApp 的任何专利权、商标权或任何其他知识产权许可。

本手册中描述的产品可能受一项或多项美国专利、外国专利或正在申请的专利的保护。

有限权利说明：政府使用、复制或公开本文档受 DFARS 252.227-7013（2014 年 2 月）和 FAR 52.227-19（2007 年 12 月）中“技术数据权利 — 非商用”条款第 (b)(3) 条规定的限制条件的约束。

本文档中所含数据与商业产品和/或商业服务（定义见 FAR 2.101）相关，属于 NetApp, Inc. 的专有信息。根据本协议提供的所有 NetApp 技术数据和计算机软件具有商业性质，并完全由私人出资开发。美国政府对这些数据的使用权具有非排他性、全球性、受限且不可撤销的许可，该许可既不可转让，也不可再许可，但仅限在与交付数据所依据的美国政府合同有关且受合同支持的情况下使用。除本文档规定的情形外，未经 NetApp, Inc. 事先书面批准，不得使用、披露、复制、修改、操作或显示这些数据。美国政府对国防部的授权仅限于 DFARS 的第 252.227-7015(b)（2014 年 2 月）条款中明确的权利。

商标信息

NetApp、NetApp 标识和 <http://www.netapp.com/TM> 上所列的商标是 NetApp, Inc. 的商标。其他公司和产品名称可能是其各自所有者的商标。