

Технологии И Методы Резервного Копирования Данных

ME Санаев¹, Гайбуллаев Абдулазиз²

Большинство организаций создают резервные копии своих важных данных с помощью технологии RAID. В технологии RAID операции ввода-вывода (ввода/вывода) упрощаются, поскольку данные хранятся в разных секторах нескольких дисков. Технология RAID работает путем установки нескольких жестких дисков в один логический диск. Эта технология позволяет хранить одни и те же данные в сбалансированной форме по всему дисковому массиву. Эта технология обычно предназначена для хранения данных на серверах, здесь нет необходимости использовать персональные компьютеры.

Технология RAID имеет 6 уровней для эффективной работы: RAID 0, RAID 1, RAID 3, RAID 5, RAID 10 и RAID 50. Каждый уровень RAID имеет следующие характеристики:

- *отказоустойчивость*: если один диск перестает работать, остальные диски продолжают работать нормально;
- *производительность*: RAID имеет высокую производительность при чтении и записи на множество дисков.
- Способность дисков хранить данные основана на выборе соответствующего уровня RAID. Емкость хранилища не требует, чтобы отдельные диски RAID были одинакового размера. Все уровни RAID основаны на следующих методах хранения:
- *блок*: данные разделены на множество блоков. Эти блоки затем записываются через систему RAID. Блокировка улучшает сохранность данных.
- *Зеркальное отображение*: Зеркальное отображение позволяет непрерывно копировать и хранить данные в RAID. Этот метод отказоустойчив и имеет высокую степень реализации.
- *проверочное значение*: проверочное значение использует функцию блокировки для реализации функции проверки целостности блока данных. Когда диск поврежден, контрольное значение пытается восстановить данные с помощью функции исправления ошибок.

RAID-системы имеют свои преимущества и недостатки в зависимости от уровня.

Преимущества RAID-систем:

Производительность и надежность: технология RAID повышает производительность чтения и записи данных на дисках. Эта технология повышает производительность за счет распределения процесса ввода-вывода, при этом скорость процесса выше, чем при хранении данных на одном диске.

Проверка ошибок: восстанавливает или исправляет данные, хранящиеся на поврежденном диске, путем сравнения их с данными на остальной части диска .

Избыточность данных (копирование данных): повреждение диска может произойти в любой момент. Технология RAID гарантирует возможность восстановления устройства путем копирования данных в случае повреждения.

¹ Самаркандский филиал международной школы финансовых технологий и науки

² Самаркандский филиал международной школы финансовых технологий и науки Студент



Секвенирование дисков: повышает производительность чтения/записи данных. Данные делятся на небольшие фрагменты и распределяются по нескольким дискам. В системе RAID данные читаются и записываются одновременно.

Время безотказной работы системы. Этот показатель определяет надежность и стабильность работы компьютера. Продолжительность работы системы определяет время автоматической работы системы.

Недостатки RAID-систем:

Запись сетевых дисков. Поскольку технология RAID в первую очередь предназначена для использования на серверах, ее основным недостатком является запись всех сетевых дисков.

Несовместимость: системы поддерживают разные RAID-диски. Определенный аппаратный или программный компонент может быть несовместим с системой RAID, настроенной на сервере. Несовместимость может привести к тому, что система RAID не сможет правильно выполнять свои функции.

Потеря данных: RAID-диски могут не работать из-за механических проблем. Риск потери данных увеличивается, когда на дисках происходят последовательные сбои.

Длительное время восстановления: использование дисков большого размера приводит к увеличению скорости передачи данных. Однако восстановление данных на больших дисках и перенастройка поврежденных дисков занимает много времени.

Высокая стоимость: внедрение технологии RAID экономически очень затратно. Кроме того, для повышения производительности системы необходимо приобрести дополнительные RAID-контроллеры и драйверы устройств.

Выбор подходящего уровня RAID должен основываться на потребностях организации и возможностях, предоставляемых каждым уровнем. При выборе уровня RAID также необходимо обращать внимание на их характеристики (табл. 1.1).

Таблица 1.1 Анализ RAID-технологий

Рейд	Ниша с использованием диска	Прорыв 1ф	Передача больших данных	уровень ввода-вывода	Использование информации	Главный недостаток
Один диск	то же самое 100%	Нет	Хороший	Хороший	Период MTBF одного диска	Если диск поврежден, данные будут потеряны.
RAID 0	отлично 100%	Да	Очень хороший	Очень хороший	Низкий период MTBF диска	
Рейд 1	В среднем 50%	Да	Хороший	Хороший	Хороший	Используйте в 2 раза меньше места на диске
Рейд 3	Хорошо - очень хорошо	Да	Очень хороший	Хороший	Хороший	Если диск поврежден, данные будут потеряны.
Рейд 5	Хорошо - очень хорошо	Да	Хорошо-очень хорошо	Хороший	Хороший	Низкая пропускная способность в случае сбоя диска
RAID 0+1	В среднем 50%	Да	Хороший	Очень хороший	Хороший	Используйте в 2 раза меньше места на диске
Рейд	В среднем	Да	Очень	Очень	Очень	Очень дорого,



1+0	50%		хороший	хороший	хороший	не обширно
Рейд 30	Хорошо - очень хорошо	Да	Очень хороший	Отличны й	Отличный	Очень дорого
Рейд 50	Хорошо - очень хорошо	Да	Хорошо-очень хорошо	Отличны й	Отличный	Очень дорого

Примечание: МТBF- среднее время между отказами.

Методы резервного копирования. Организация выбирает метод резервного копирования исходя из своих финансовых возможностей и ИТ-инфраструктуры. Для резервного копирования данных доступны следующие методы.

Горячее резервное копирование. Этот метод резервного копирования данных широко используется на практике и также называется методом динамического или активного резервного копирования. Согласно этому методу пользователь также может выполнять процесс резервного копирования во время управления системой. Внедрение этого метода резервного копирования сократит время простоя системы. Изменение данных во время резервного копирования не повлияет на окончательную резервную копию. Очевидно, что во время резервного копирования производительность системы снижается.

Холодное хранение. Этот метод резервного копирования также называется автономным резервным копированием и выполняется, когда система простаивает или не контролируется пользователем. Этот метод является безопасным методом резервного копирования и защищает от различных угроз при копировании данных.

Теплый склад. Во время резервного копирования системе потребуется подключение к сети для выполнения регулярных обновлений. Это важно при зеркальном отображении или копировании данных. Резервное копирование данных в этом методе занимает много времени, и процесс занимает определенный период времени (от дней до недель).

Важно выбрать место хранения резервной копии данных. Резервные копии можно хранить в следующих местах.

Внутреннее (локальное) резервное копирование. Этот метод резервного копирования выполняется внутри организации и использует внешние устройства, ленточные накопители, DVD-диски, жесткие диски и другие устройства хранения данных. Внутренние устройства резервного копирования выбираются в зависимости от объема данных, подлежащих резервному копированию.

Внешнее (внешнее) резервное копирование. Внешнее резервное копирование можно выполнять в удаленном месте, а хранение данных на физических дисках можно осуществлять онлайн или через сторонний сервис.

Облачное резервное копирование. Этот метод резервного копирования также называется онлайн-методом. Он хранит данные резервной копии в открытой сети или на определенном сервере. Обычно определенные функции сервера может выполнять сторонний сервис.

Типы резервного копирования. Подходящий тип резервного копирования не перегружает сеть и требует меньших затрат, времени и ресурсов. На практике существует три типа резервного копирования: *полное, дифференциальное и инкрементальное.*

Полное резервное копирование. Этот метод также известен как обычное резервное копирование и выполняется автоматически по расписанию. В этом случае все файлы копируются и сохраняются в сжатом виде. Этот метод обеспечивает эффективную защиту скопированных данных.



Инкрементальное резервное копирование. В этом методе резервное копирование выполняется при изменении данных, подлежащих резервному копированию. В качестве последней резервной копии можно использовать дополнительный метод резервного копирования. Поэтому перед выполнением инкрементного резервного копирования система должна выполнить полное резервное копирование.

Предположим, что в расписании резервного копирования указано, что полное резервное копирование запланировано на воскресенье, а инкрементальное-со вторника по субботу. После завершения полного резервного копирования в воскресенье изменения понедельника вносятся во вторник инкрементным методом. Этот процесс будет продолжаться до субботы. Этот метод резервного копирования является воплощением полного и инкрементного методов, который позволяет выполнить резервное копирование изменений, произошедших с момента последнего резервного копирования.

Например, давайте посмотрим на пример выше. Пусть из таблицы видно, что полное резервное копирование делается в воскресенье, а дифференциальное копирование-до субботы. После выполнения полного резервного копирования в воскресенье, дифференциальное резервное копирование выполняется позже в тот же день в понедельник. Эта ситуация аналогична инкрементному резервному копированию. Однако во вторник создаются резервные копии изменений в воскресенье и понедельник. После этого в среду создаются резервные копии для воскресенья, понедельника и вторника.

Список использованных литератур

1. Eshquvvat o'g'li M.S, Zafar qizi Z.B Areas of application of artificial intelligence issn: 2181-4027 sjif: 4.995 Volume-27, Issue-2, February-2023. 61-64.
2. Eshquvvat o'g'li M.S, Naim o'g'li M. D, Xamrobek o'g'li N.N, Data miningda crisp-dm metodologiyasi tasnifi Часть-11_ Том-1_ Декабрь-2023 43-46.
3. Файзиев Б.М, Бегматов Т.И, Санаев М.Э. Обратная задача по определению кинетического коэффициента в модели фильтрац ii tom tatu sf ma'ruzalar to'plami 9 aprel 2022-yil 11-13.
4. Файзиев Б.М, Бегматов Т.И, Санаев М.Э. Идентификация коэффициента кинетики в модели фильтрации суспензии в пористой среде халқаро илмий-амалий анжуман материаллари 2022 йил, 11-12 май 360-361.
5. Eshquvvat o'g'li.M.S, Shodiyor o'g'li.Sh.J, Raxmonqul o'g'li.A.T, Ma'lumotlarni sinflashtirishda birch algoritmi ahamiyati Часть-11 Том-1 Декабрь -2023 39-42.
6. ME Sanayev, AA Quchqorov Classification of computer application software, European journal of business startups and open society Дата 2024/3/10, том 4, номер 3, страницы 62-65.
7. ME Sanayev, OF Orifov method oriented practical software classification Miasto Przyszłości 46, 210-213.
8. ME Sanayev, OF Orifov The role of text editors in editing and processing text information, European journal of innovation in nonformal education 4(3),43-47
9. SM Eshquvvat o'g'li, Kompyuter amaliy dasturiy ta'minoti tasnifi, Journal of new century innovations 48 (1), 3-8.
10. ME Санаев, КТ Бегмаматов, Топология и современные типы компьютерных сетей, Журнал, Finland" modern scientific research: topical issues, achievements and innovations" Дата 2024/5/22, Том 17, Номер 1.
11. ME Sanayev, The role, purpose and functions of information and communication technologies and systems in the economy in the process of modern education, Журнал, Finland" modern scientific research: topical issues, achievements and innovations" Дата 2024/5/22, Том 17, Номер 1.



12. ME Sanayev, Comparative analysis of the windows operating system, Журнал, Finland" modern scientific research: topical issues, achievements and innovations", Дата 2024/5/22, Том 17, Номер 1.
13. ME Sanayev, AI Ismoilov, Analysis of modern operating systems, Журнал Finland" modern scientific research: topical issues, achievements and innovations" Дата 2024/5/22, Том 17, Номер 1.
14. ME Sanayev, MB Shaymanov, Modern information technology infrastructure parts, Журнал Finland" modern scientific research: topical issues, achievements and innovations" Дата 2024/5/22, Том 17, Номер 1.
15. ME Sanayev, AI Ismoilov, The development tendencies of software products in the management of business processes in the economy, Журнал Finland" modern scientific research: topical issues, achievements and innovations", Дата 2024/5/22, Том 17, Номер 1.
16. ME Sanayev, FS Tovbayev, Familiarity with the basic concepts and features of the windows operating system, Журнал Finland" modern scientific research: topical issues, achievements and innovations", Дата 2024/5/22, Том 17 Номер 1.
17. ME Sanayev, Mobil operasion tizimlar tahlili, Журнал "germany" modern scientific research: achievements, innovations and development prospects, Дата 2024/4/20 Том 17 Номер 1.
18. ME Sanayev, AA Quchqorov, The Role of Social Networks in Human Life, Miasto Przyszłości 46, 340-341.
19. SM Eshquvvat o'g'li, Kompyuter dasturiy ta'minotiga bo'lgan talablarini tizimli tahlil qilish, Miasto Przyszłości 46, 262-265.
20. ME Sanayev, Kiber xafsizlik tushunchasi va uning vazifalari, Экономика и социум, 613-619.
21. ME Sanayev, Identifikasiya va autentifikatsiya, Экономика и социум, 620-626.

