

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ДАННЫМИ

*ДП «ЭС ЭНД ТИ УКРАИНА», г. Киев, Украина

Анотація. Підприємства та організації різних галузей економіки щоденно вирішують різноманітні завдання, пов'язані з обробкою та зберіганням об'ємів даних, що ростуть, контролем доступу до них, підтримкою та забезпеченням безперервності бізнес-процесів. При цьому інфраструктура зберігання даних повинна давати можливість раціонального використання ресурсів, бути гнучкою та сприяти мінімізації витрат на керування інформацією. Враховуючи, що зараз інформація є одним із найцінніших активів будь-якого підприємства та організації, необхідно приділяти більше уваги комплексному підходу до керування даними. Тому завдання такого роду актуальні й потребують якісно нових рішень щодо керування даними та забезпечення ефективної роботи підприємств та організації. У статті наведено основні концепції зберігання та керування даними, розглянуто комплексне керування даними за допомогою платформи *CommVault Simpana*, її структуру й основні компоненти. Проведено аналіз функціональних можливостей *CommVault Simpana* у порівнянні з аналогічними продуктами інших виробників. Описано особливості різних версій. Особливої уваги приділено їх можливостям у сфері віртуальних платформ та хмарної інтеграції, а також захисту робочих місць користувачів з урахуванням мобільних пристроїв. Освітлено подальший розвиток платформи *Simpana*, спрямований на збільшення її продуктивності з одночасним збільшенням кількості корпоративних користувачів, активну підтримку інтелектуальної системи аналітики у масштабі реального часу, завдяки чому значно збільшаться можливості з масштабування архітектури, а нові методи індексації збільшать продуктивність. Продемонстровано, що комплексний підхід до керування даними є пріоритетним для організацій і підприємств корпоративного рівня, так як значно підвищує ефективність керування даними та, відповідно, ефективність роботи підприємств і організацій у цілому.

Ключові слова: концепція, керування даними, комплексний підхід, резервне копіювання, архівування, функціонал, платформа, інфраструктура, віртуалізація, інтеграція, хмарні середовища.

Аннотация. Предприятия и организации различных отраслей экономики ежедневно решают множество задач, связанных с обработкой и хранением растущих объемов данных, контролем доступа к ним, поддержкой и обеспечением непрерывности бизнес-процессов. При этом инфраструктура хранения данных должна давать возможность рационального использования ресурсов, быть гибкой и способствовать минимизации затрат на управление информацией. Учитывая, что в настоящее время информация является одним из наиболее ценных активов любого предприятия и организации, необходимо больше внимания уделять комплексному подходу к управлению данными. Поэтому задачи такого рода актуальны и требуют качественно новых решений по управлению данными и обеспечению эффективной работы предприятий и организаций. В статье приведены основные концепции хранения и управления данными, рассмотрено комплексное управление данными с помощью платформы *CommVault Simpana*, ее структуру и основные компоненты. Проведен анализ функциональных возможностей *CommVault Simpana* в сравнении с аналогичными продуктами других производителей. Описаны особенности различных версий. Особое внимание уделено их возможностям в области виртуальных платформ и облачной интеграции, а также защите рабочих мест пользователей, включая мобильные устройства. Освещено дальнейшее развитие платформы *Simpana*, направленное на увеличение ее производительности с одновременным увеличением количества корпоративных пользователей, активную поддержку интеллектуальной системы аналитики в масштабе реального времени, благодаря чему значительно увеличатся возможности по масштабированию архитектуры, а новые методы индексации увеличат производительность. Показано, что комплексный подход к управлению данными является приоритетным для организаций и предприятий корпоративного уровня, так как существенно повышает эффективность управления данными и, соответственно, эффективность работы предприятий и организаций в целом.

Ключевые слова: концепция, управление данными, комплексный подход, резервное копирование, архивирование, функционал, платформа, инфраструктура, виртуализация, интеграция, облачные среды.

Abstract. Every day enterprises and organizations from different branches of economics have to solve numerous tasks connected with procession and storage of growing data volumes, access control, support and business continuity. At the same time data storage infrastructure has to provide rational resource utilization, be flexible and minimize expenses on information management. In view of the fact, that today information is one of the most valuable assets of any enterprise and organization, it is necessary to pay more attention to complex approach to data management. Thus, such tasks appear to be urgent and require qualitatively new solutions for data management and provisioning of effective functioning of enterprises and organizations. The paper describes essential concepts of data storage and management as well as considers complex data management with CommVault Simpana platform, its structure and basic components. Functionality of CommVault Simpana is analysed in comparison with similar products of other manufacturers. The features of different versions are described; a special attention is paid to their capabilities in the field of virtual platforms and cloud integration, as well as protection of workplaces taking into account mobile devices. Future development of Simpana platform is described. The development is oriented to its productivity growth together with expansion of number of corporate users, active support of intellectual analytics systems working in real time mode. All these improvements will significantly increase architecture scaling capabilities while new indexation methods will increase the productivity. It is demonstrated that complex approach to data management is a priority for organizations and enterprises of corporate level as it significantly improves efficiency of data management and as such the efficiency of functioning of enterprises and organizations in general.

Keywords: concept, data management, complex approach, backup copying, archiving, functionality, platform, infrastructure, virtualization, integration, cloud environments.

DOI: 10.34121/1028-9763-2019-4-93-99

1. Введение

Предприятия и организации различных отраслей экономики ежедневно занимаются решением множества задач по обработке и хранению растущих объемов данных, контролю доступа к ним, соблюдению нормативных требований поддержки бизнес-процессов и обеспечению их непрерывности [1]. При этом инфраструктура хранения данных должна давать возможность рационального использования ресурсов, быть гибкой и способствовать минимизации затрат на управление информацией [2].

Учитывая, что в настоящее время информация является одним из наиболее ценных активов любой организации, необходимо больше внимания уделять управлению данными. Именно поэтому задачи разработки качественно новых технологий для управления данными являются актуальными.

Цель данной статьи – показать, что комплексный подход к управлению данными является приоритетным для организаций и предприятий корпоративного уровня, так как существенно повышает эффективность управления данными и, соответственно, эффективность работы предприятий и организаций в целом.

2. Концепции хранения и управления данными

Для решения задач хранения и управления данными существует несколько концепций, описывающих правила хранения, а также разработаны соответствующие технологии для их реализации.

Наиболее известными примерами могут служить концепция, предложенная компанией EMC для решения задач резервного копирования, восстановления и архивирования данных – BURA (Backup, Recovery and Archive) и концепция резервного копирования и аварийного восстановления данных (Backup&Recovery), направленная на обеспечение непрерывности ведения бизнеса. В них реализованы различные решения: от традиционного

бэкапа отдельной, критичной для бизнеса базы данных [БД], до реализации технологии непрерывной защиты данных (Continuous Data Protection, CDP) для организаций корпоративного уровня.

Достаточно схожей концепцией является архивирование оригинальной информации (Archive), направленное на перемещение эталонных данных для бессрочного или долгосрочного хранения на высоконадёжный носитель. В большинстве случаев с поддержкой технологии однократной записи с многократным чтением (Write Once Read Many, WORM).

Ещё одним примером является концепция управления жизненным циклом информации (Information Lifecycle Management, ILM), которая позволяет оптимизировать использование ресурсов хранения и обеспечить доступ к ним с минимальными затратами. Она предусматривает перемещение данных в соответствии с их востребованностью и текущей ценностью между различными уровнями хранения, которые отличаются стоимостью самого ресурса хранения, включая показатели его производительности и защиты от отказов.

Для небольших предприятий и организаций реализация любой из выбранных концепций может быть осуществлена как с помощью отдельных продуктов различных производителей, так и с помощью определенного набора таких продуктов. В свою очередь, для крупных корпораций именно комплексный подход к управлению данными является приоритетным, так как позволяет более эффективно решить основные задачи по управлению данными:

- интегрировать в единый репозиторий гетерогенное оборудование различных производителей, распределённое по множеству площадок;
- унифицировать защиту неоднородной информации в сложной и распределенной ИТ-инфраструктуре;
- организовать контроль за безопасностью конфиденциальных данных на мобильных устройствах пользователей;
- обеспечить соответствие требованиям национальных и международных регуляторов при прохождении аудита.

Таким образом, в настоящее время разработаны различные технологии для реализации концепций резервного копирования и аварийного восстановления, архивирования и управления жизненным циклом информации. Большая часть этих технологий базируется на программных и аппаратных платформах известных отраслевых лидеров и заслуженно занимают свою нишу на малых и средних предприятиях. Но организациям корпоративного уровня, для которых комплексный подход к управлению данными является более эффективным, предлагается использовать платформу CommVault Simpana.

3. Комплексное управление данными с помощью CommVault Simpana

Компания CommVault является одним из лидеров рынка систем резервного копирования и управления и неоднократно включалась в Gartner квадрант «Лидеры» исследования «Enterprise backup and integrated appliance» [3]. Со своим флагманским продуктом Simpana также является лидером отрасли по мнению аналитиков [3]: A Leader: Forrester Wave™: Enterprise Backup and Recovery Software; № 1 for Enterprise Backup Applications в журнале Storage Magazine в номинации качества; № 23 в списке Forbes of America's 25 самых быстрорастущих технологических компаний; названа «Champion» в ряде отчётов Info-Tech Research Group (Backup Software for Heterogeneous Environments Vendor Landscape, Virtual Backup Vendor Landscape и Email Archiving Vendor Landscape).

Полностью реализовать функционал, аналогичный функциональным возможностям Simpana, можно только с помощью достаточно большого набора продуктов разных производителей (рис. 1). При этом они будут с различными интерфейсами управления, с разными

ми ресурсами хранения, что, в свою очередь, приведет к усложнению и увеличению стоимости внедрения и последующей поддержки.

	CommVault	Symantec	CA Technology	IBM	EMC
Backup & Recovery	SIMPANA software	Seagate Backup Exec NetBackup	Cheyenne Software ARCserve XOsoft D2D	Tivoli software AvePoint TSM for SharePoint	LEGATO Networker IndexStone HomeBase
Archive, Email, Files, eDiscovery & Compliance		Clearwell Stored Data Discovery Collector Enterprise Vault BIND VIEW	NOT AVAILABLE	Tivoli software FILENET COMBIO N STORE Softoch optim	Rainfinity FilePool Centera otg documentum Xtenders SourceOne Kazeon Search the Enterprise
Data Reduction Deduplication & Compression		DataCenter PureDisk	XOsoft ARCserve	Storwize DILIGENT	AVAMAR data domain
Enterprise Reporting		Сейчас не Command Central	STERLING SOFTWARE SRM	Tivoli software Trellissoft	PRISA Astrum LEGATO EMC Control Center WysIDM DPA
Replication, Management, & CDP		VERITAS Replication Exec™ revivio	XOsoft	SCFTEK Files	EMC Repl. Manager KABWA Recover Point Replistor
Desktop / Laptop		Seagate POWER Backup Exec	NOT AVAILABLE	Files	mozy AVAMAR

Рисунок 1 – Сравнение функциональных возможностей Simprana с продуктами других производителей

Simprana предлагается также в рамках OEM-партнёрства таким лидером систем хранения, как HDS, в редакции Hitachi Data Protection Suite (HDPS).

CommVault Simprana представляет собой единую платформу для защиты и управления всей информацией предприятия: от данных пользовательских приложений и операционных систем (ОС) до корпоративных систем хранения данных (СХД) и ресурсов облачных провайдеров. С ее помощью реализуются [4] резервное копирование данных, включая виртуальные среды; автоматический контроль виртуальной инфраструктуры; перенос виртуальных машин (ВМ) между различными гипервизорами; перенос физических машин в виртуальную среду; архивирование электронной почты, файловых серверов, ВМ, БД; защита данных персональных компьютеров с защитой от потери ноутбука; создание индексируемого хранилища с полнотекстовым поиском; контроль содержимого на предмет несанкционированного контента; портал самообслуживания для самостоятельного восстановления данных пользователями; соответствие требованиям регуляторов и проведению служебных расследований в части защиты данных (E-discovery, Compliance, Legal hold). Структура CommVault Simprana представлена на рис. 2. Основными ее компонентами являются [4]:

- CommServe – управляющий сервер Simprana;
- ContentStore – единый набор ресурсов хранения данных. Это могут быть СХД (в том числе и программно определяемые СХД), любые backup appliance, файловые серверы, ленточные библиотеки, облачные хранилища Amazon, Microsoft Azure и др.;
- Data Agent – агент для приложений и файловых систем. Выполняет также функции компрессии, дедупликации и шифрования на источнике (source-side dedup compression);
- Media Agent – медиа-агент Simprana, принимающий поток данных с Data Agent, который реализует выбранную политику хранения, записывая данные на соответствующие

носители в ContentStore. Медиа-агент также непосредственно выполняет процесс дедупликации данных на получателе (target-side dedup).

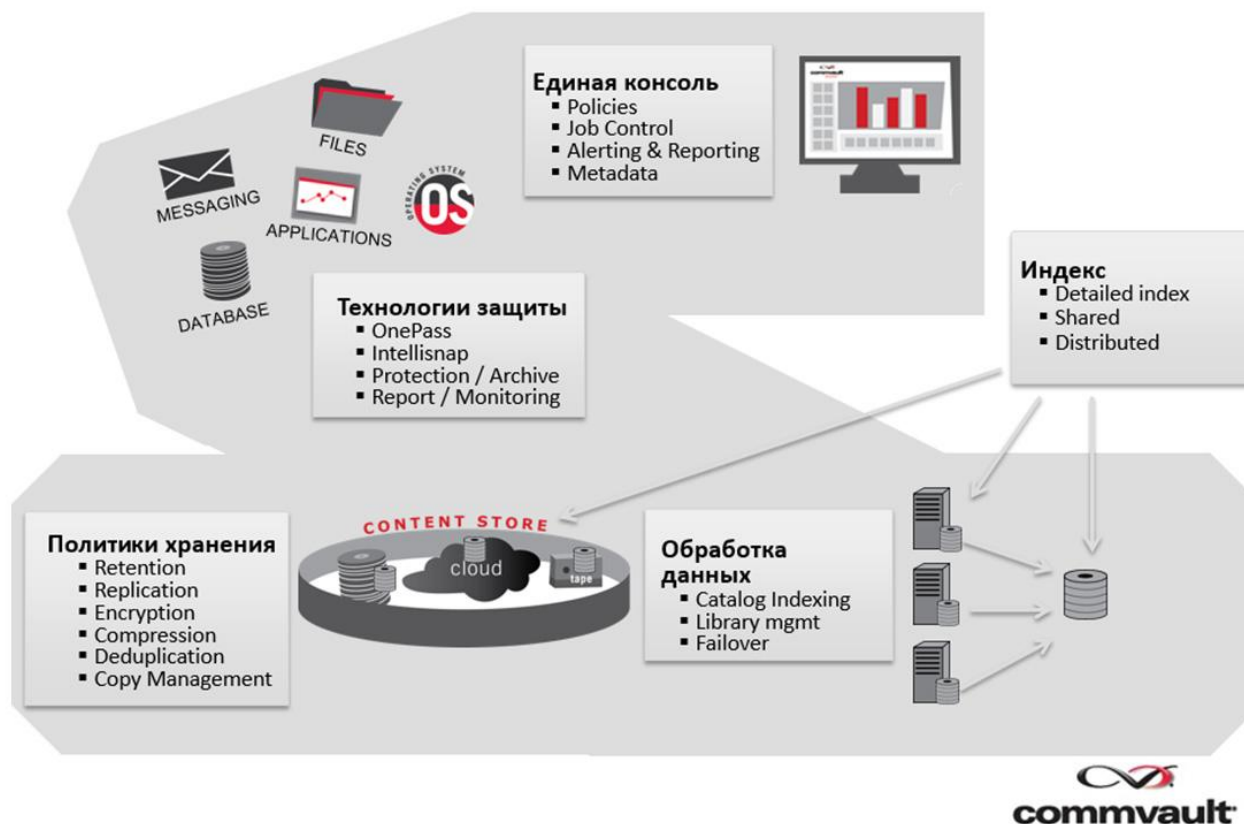


Рисунок 2 – Структура платформы CommVault Simprana

Для защиты и управления данными реализованы такие подходы, как унифицированный процесс архивирования и резервного копирования данных (OnePASS), единый репозиторий для хранения, индексирования и глобальной дедупликации (ContentStore). Особенностью платформы CommVault Simprana является ее горизонтально масштабируемая архитектура как по производительности, так и объему.

Если раньше Simprana представлял собой исключительно программное обеспечение (ПО), которое устанавливалось на аппаратное обеспечение, сконфигурированное в зависимости от потребностей пользователя, то с появлением Storage Appliance компании CommVault, совместно с партнерами Fujitsu и NetApp, были разработаны программно-аппаратные комплексы для хранения архивов и резервных копий. Кроме этого, обновления коснулись и крупнейшего OEM-поставщика CommVault – компании Hitachi Data Systems, где устройства хранения от HDS комплектуются ПО Simprana, в редакции HDS – Hitachi Data Protection Suite (HDPS) и также интегрируются с устройствами хранения в единый программно-аппаратный комплекс.

Функциональные обновления в версии 10 R2 ServicePack 1, кроме традиционных улучшений и расширения функциональных возможностей в области информационной безопасности и мониторинга, также коснулись виртуальной инфраструктуры, публичных облаков и защиты рабочих мест пользователей, включая мобильные устройства. Для поддержки виртуализации в ОС – UNIX, IBM AIX и ORACLE/SUN Solaris, предлагается работа на уровне агентов Simprana, устанавливаемых внутри самих разделов соответствующей ОС (LPAR/WPAR или Containers). Большинство изменений затронуло традиционные

платформы виртуализации для x86 архитектуры от Microsoft, XEN и VMware, причём для последней существенно расширен спектр возможностей, включая поддержку vSphere 6, VSAN 2.0 и vVols.

При интеграции частных облаков на базе вышеперечисленных гипервизоров с публичными облаками MS Azure и Amazon взаимодействие осуществляется без установки каких-либо агентов, а непосредственно через API этих облачных инфраструктур. Благодаря такой интеграции можно выполнять функции создания, управления жизненным циклом и автоматического назначения политик как для локальных виртуальных сред на основе VMware и HyperV, так и для удаленных облачных – Amazon и MS Azure. Такая функциональная возможность, как конвертация ВМ с помощью функции «Virtualize me» между VMware и HyperV теперь возможна и на VMware с MS Azure, что позволяет упростить миграцию ВМ в облачные среды. Для хранения данных, кроме поддержки Amazon S3/Glacier, добавился и Google Cloud Platform. По аналогии с Amazon, в Google Cloud данными можно управлять на двух уровнях хранения: оперативном и долговременном с пониженной доступностью (Standard/Durable Reduced Availability).

Такой широкий спектр функциональных возможностей является уникальным на рынке платформ для управления данными, что позволяет позиционировать CommVault Simpana как действительно «гибридное» облачное решение.

В обновленных версиях CommVault Simpana реализована функция защиты рабочих мест пользователей. Основные изменения затронули модули Endpoint Data Protection (резервное копирование рабочих мест) и EDGE drive (синхронизация файлов и папок как между различными устройствами, так и с внутренним облаком хранения). Модуль Endpoint Data Protection теперь поддерживает весь функционал резервного копирования для новой ОС Windows 10, включая восстановление образа машины целиком (One Touch). В модуле EDGE drive обновились приложения для мобильных устройств на базе Android, iOS, Windows. Для синхронизации данных можно воспользоваться уже несколькими режимами работы с различными папками. Синхронизация папок и файлов между компьютерами может быть как однонаправленной, если целевая папка находится в режиме read only, так и двунаправленной, если файлы могут быть отредактированы на любом устройстве. Также имеется возможность интеграции с Office 2013 благодаря подключению EDGE drive с помощью MS Office Connected Services, что делает работу пользователей с хранилищем CommVault полностью прозрачной.

Расширение возможностей Commvault Endpoint Data Protection Solution Set для облегчения работы в гибридной среде дает возможность ИТ-службе видеть данные на сервисах обмена файлами OneDrive, Dropbox и, соответственно, защищать их в соответствии со стандартами информационной безопасности, тем самым минимизируя риски при использовании публичных облачных хранилищ [3].

4. Выводы

В статье приведены основные концепции хранения и управления данными, рассмотрены комплексное управление данными с помощью платформы CommVault Simpana, ее структура и основные компоненты. Проведен анализ функциональных возможностей CommVault Simpana в сравнении с аналогичными продуктами других производителей. Описаны особенности различных версий, особое внимание уделено их возможностям в области виртуальных платформ и облачной интеграции, а также защите рабочих мест пользователей, включая мобильные устройства.

Дальнейшее развитие платформы Simpana направлено на увеличение ее производительности с одновременным увеличением количества корпоративных пользователей, активной поддержки интеллектуальной системы аналитики в масштабе реального времени. Благодаря этому, значительно увеличатся возможности по масштабированию архитектуры,

а новые методы индексации увеличат производительность. Также появятся новые механизмы оркестрации функции восстановления для работы в Azure и Amazon, а поддержка VSA распространится на Redhat RHEV (KVM), Nutanix Acropolis (AHV) и OpenStack-платформы.

Таким образом, комплексный подход к управлению данными может быть рекомендован для применения во всех организациях и на предприятиях корпоративного уровня, так как существенно повысит эффективность управления данными, а задача разработки качественно новых технологий для его реализации является актуальной.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Пивненко В. Лавина под контролем. *PCWEEK*. 2011. № 17. С. 10–11.
2. Лисецкий Ю.М. Інформаційні технології в управлінні та обробці інформації: монографія. Київ: ЛАТ&К, 2018. 268 с.
3. Продукт: CommVault_Simpana. URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/>.
4. Программа для резервного копирования CommVault Simpana. URL: <https://lwcom.ru/catalog/programmnoe-obespechenie/programmy-dlya-rezervnogo-kopirovaniya/commvault-simpana/>.

Стаття надійшла до редакції 16.10.2019