



Корпоративные сети хранения данных: да будет FAN?



Николай ЛИХАЧЕВ
СССР # 10437

Необходимость создания общего описательного подхода к структуре хранения файлов масштаба предприятия назрела уже достаточно давно. Главным образом это связано с тем, что, во-первых, не все предприятия внедрили у себя системы электронного документооборота, поддерживающие обмен и хранение универсальных типов файлов, во-вторых, большое количество информации не может храниться в ином виде, лишь только как отдельный файл. В результате многие компании и корпорации получили немалое количество информации, представленной в виде отдельных файлов, которые не поддавались систематизации и архивации простыми средствами и требовали для себя все больших объемов накопителей.

Кроме того, даже для компаний средних размеров трудно решить вопрос с разграничением доступа к файлам, что обуславливает серьезные проблемы с защитой информации от инсайдеров. В этом случае бесполезны все системы IDS/IPS, поскольку инсайдер при доступе к открытой (или недостаточно закрытой) информации не совершает никаких действий, которые характеризуются как несанкционированная активность.

Также появились проблемы, связанные с функционированием географически распределенных сетей, требующие единой структуры хранения рабочей и архивной информации, единой системы прав доступа и т. д.

Сформировавшийся на рынке спрос естественным образом начал удовлетворяться большим количеством производителей. Среди наиболее распространенных сегодня новых технологий в хранении файлов можно отметить следующие основные группы:

- Wide Area File Services (WAFS);
- оптимизация каналов WAN и ускорение работы приложений;
- распределенные и кластерные решения хранения файлов;
- Network File Management (NFM)/ виртуализация файлов;
- приложения для управления файлами и документами;

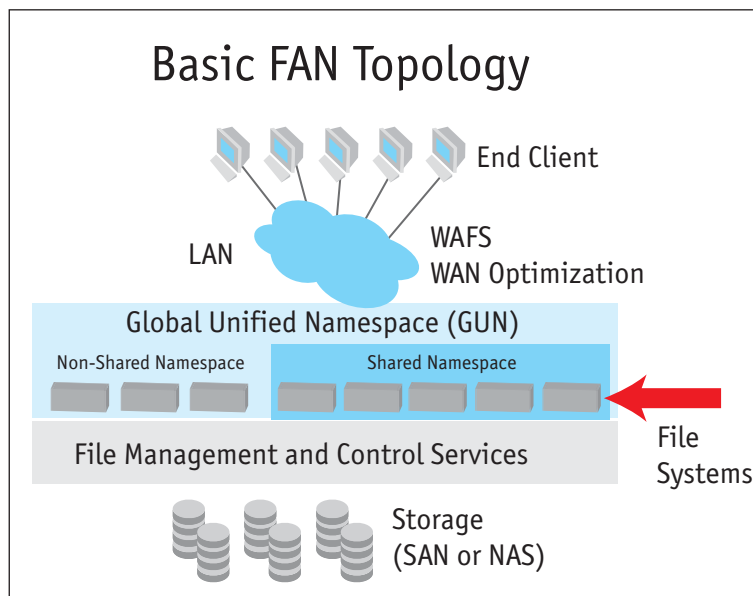
- ПО для классификации файлов;
- ПО для контроля над перемещением и размещением файлов.

При этом возникли проблемы, характерные для любой неурегулированной сферы, в частности взаимная несовместимость или неполная совместимость технологий.

Не так давно компания Brocade предложила новый подход к развитию распределенных сетей хранения данных, которые представлены в виде отдельных файлов, названный достаточно претенциозно – File Area Network (FAN).

Цель FAN заключается в создании системного подхода к организации различных технологий, связанных с данными. Предполагается, что в результате его внедрения ИТ-менеджеры получат масштабируемую, гибкую и интеллектуальную платформу для

Basic FAN Topology





организации структуры файловых данных в масштабах предприятия и большое количество инструментов управления файлами. Среди возможностей, которые определяет FAN, выделяют следующие:

- кросс-платформенное прозрачное управление информацией, хранящейся в виде отдельных файлов в масштабах всего предприятия, и управление атрибутами файлов, основанными на метаданных и их информационном наполнении;
- способность устанавливать права доступа к файлу, основанные на бизнес-профиле сотрудника (например, по отделам, проектам, месту нахождения сотрудника), независимо от физического устройства, содержащего данный файл;
- защищенное, прозрачное перемещение файловой информации, невзирая на расстояния;
- создание механизма управления файлами, который будет применяться во всей инфраструктуре, а не только для специфических хранилищ отдельных приложений;
- повышение уровня возврата инвестиций (ROI), затраченных на хранение файлов, вследствие консолидации избыточных ресурсов.

Перечисленные возможности могут показаться многим знакомыми, ибо FAN фактически развивает традиционный подход к управлению файлами, что повторяет процесс создания SAN. Как и в случае SAN, на рынке уже есть немало технологий и подходов, которые могут быть применены в дизайне и развертывании FAN. Многие производители создали отдельные элементы, которые могут быть применены в FAN, и ожидается, что развитие технологий продолжится быстрыми темпами в ближайшие годы.

Повсеместное принятие данной модели FAN, по мнению разработчиков, является критически важным, поскольку это позволит ИТ-группам разрабатывать общие стратегии и модельные реше-

шения для проектирования, развертывания, управления, и расширения систем хранения файлов. В отсутствие единой модели многие предприятия могут просто утонуть в потоке разрастающейся неструктурированной файловой информации.

Элементы FAN

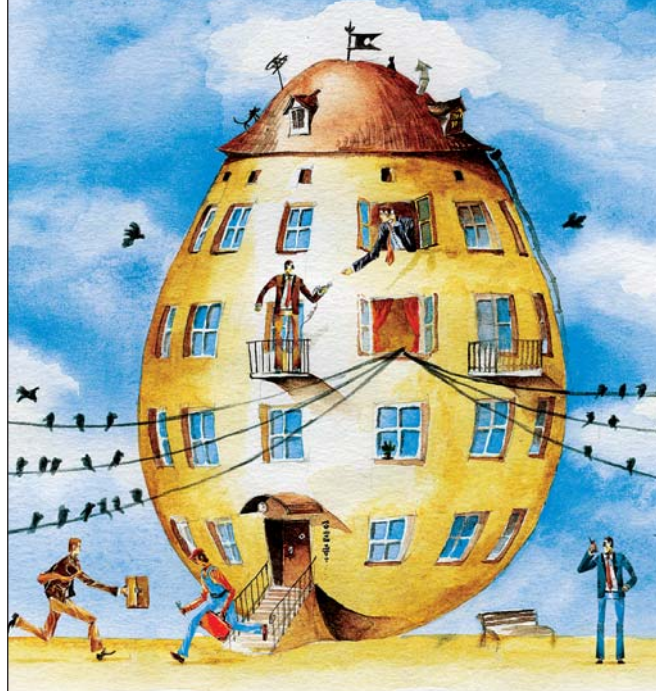
В структуру корпоративной FAN входит шесть основных элементов, показанных на рисунке.

Устройства хранения информации. Фундамент пирамиды, на вершине которой находится FAN, – инфраструктура сети хранения данных. Это может быть как сеть SAN, так и серверы NAS. Единственная предпосылка – FAN должен взаимодействовать с этими устройствами для обеспечения совместного использования данных и дисковой памяти.

Устройства/интерфейсы, обеспечивающие отображение файловой структуры. Это либо непосредственно интегрированная часть инфраструктуры хранения данных (для NAS), либо интерфейс шлюза (для SAN), но для функционирования FAN необходимо устройство, способное отображать информацию уровня файла в форме стандартных протоколов, таких как CIFS или NFS.

Пространство имен. Во всех FAN предполагается наличие файловой системы, способной обеспечивать организацию, представление и хранение содержимого файлов для авторизованных конечных клиентов. Такая способность обозначается

Даем жизнь офису



Корпоративные услуги связи



ЗАО "Голден Лайн":
Россия, 129110, Москва,
Щепкина, 51/4, стр. 1
Тел.: (495) 916-5000
Факс: (495) 916-5007
E-mail: adm@gl.ru www.gl.ru



ТЕМА НОМЕРА

Корпоративная сеть в эпоху конвергенции. Информационное пространство завтрашнего дня

как пространство имен файловой системы. Это центральная концепция, вокруг которой и вращается весь механизм организации FAN. Существует несколько типов организации пространства имен, возможных в FAN.

Сервисы контроля и управления файловой структурой. Еще одно центральное понятие в архитектуре FAN – программные сервисы, которые взаимодействуют с пространством имен. В перспективе они могут быть интегрированы непосредственно в файловые

системы или в сетевые устройства, но способны работать и автономно. В качестве примера таких сервисов можно привести виртуализацию, классификацию, поиск дублирующихся файлов и WAFS.

Конечные клиенты. Подразумевается, что FAN будет строиться в интересах обслуживания клиентов сети, которые получают доступ к пространству имен, создаваемому файловой системой. Клиенты могут использовать для этого любую операционную систему или компьютер.

Связность. Существует множество способов предоставления FAN доступа к пространству имен. Для этого могут использоваться как локальные, так и глобальные сети. В общем случае совершенно не важно, по каким каналам и где работает клиент, главное – чтобы он имел соединение с FAN.

Пространство имен

Организация пространства имен в FAN – основное в данной концепции. В FAN предполагается

мнение специалиста



Алексей РАЕВСКИЙ,
генеральный директор
компания SecurIT

На мой взгляд, не совсем корректно сравнивать различные варианты построения архитектуры хранения данных, такие как SAN, NAS и т. д. и способы организации доступа к информации, которая там хранится, поскольку, несмотря на схожесть аббревиатур, центральная концепция File Area Network – это именно обеспечение единого пространства имен файловой системы и унификация доступа.

В этой связи было бы интересно обсудить преимущества и недостатки FAN по сравнению с системами, обеспечивающими корпоративное хранение и управление данными, как, например, Microsoft SharePoint Portal, или IBM WebSphere Portal. Эти системы также предоставляют возможности структурированного хранилища документов-файлов, реализуя, кроме этого, совместную работу с документами, практически неограниченные возможности по масштабированию и функции по разграничению полномочий и обеспечению безопасного доступа к данным.

Кстати, если говорить о безопасности, хотелось бы подчеркнуть, что проблему защиты данных в хранилищах необходимо решать с помощью специально предназначенных для этого систем. Как справедливо отметил автор, средства защиты периметра сети бесполезны в случае, если злоумышленник может получить физический доступ к носителям информации. Актуальность этой проблемы подтверждается действиями крупных игроков на рынке систем хранения данных – так, за последний год, компании EMC и NetApp поглотили разработчиков систем защиты данных RSA Security и Degrui соответственно, причем последняя специализировалась на разработке систем защиты данных при их хранении и резервном копировании.

мнение специалиста



Сергей Хюнинен, менеджер по серверам и СХД
DESTEN Computers.

Очевидно, что любая крупная компания обладает огромным файловым архивом. Для комфортной работы необходим строго систематизированный подход к созданию, изменению, размещению и хранению файлов.

Информация может быть сколь угодно ценной, но если нет возможности ей воспользоваться, она бесполезна. На основе полученного опыта в проектировании СХД мы склонны утверждать, что основными требованиями к информации являются ее сохранность, доступность и управляемость. Именно идеология FAN в полной мере адаптирована для решения этих задач.

Будет ли FAN? Определенно, будет. Могут поменяться название, список компаний, производящих продукты в рамках данной концепции, однако основная идея останется неизменной. При постоянно растущем объеме файловых хранилищ информацией необходимо управлять. Решением этой задачи является внедрение единой модели FAN.

мнение специалиста



Руслан ЧИНЯКОВ, технический директор OCS

Предлагаемый подход к структуре хранения файлов масштаба предприятия довольно интересен, но стоит отметить, что ему предстоит доказать свое право на успех – и даже не в борьбе с конкурентами, а скорее в завоевании хотя бы части основного рынка. На сегодня подобные решения скорее будут интересны для профессионалов и поклонников новых технологий. Но для основной массы заказчиков препятствием является необходимость внесения существенных изменений в уже сложившуюся ИТ-культуру.

Преодолеть это препятствие можно в сотрудничестве с партнерами, имеющими схожие взгляды на структуру хранения файлов: поставщиков смежных решений, консультантов, системных интеграторов, и с их помощью продемонстрировать первые реальные «истории успеха» для каждого вертикального рынка в каждом географическом регионе. Сейчас принято использовать понятие «экосистема», но мне ближе слово «единомышленники» – такие компании понимают, что успех проекта на этом этапе гораздо важнее, чем конкуренция между их собственными решениями. Опыт нашей компании многократно подтверждает успешность такого подхода при выводе на рынок инновационных идей, технологий, продуктов и услуг.

Интересно было бы через какое-то время, скажем, год спустя, увидеть анализ успехов и неудач обсуждаемой концепции, по возможности со статистикой внедрений, портретом типичного заказчика, сравнением с подходами конкурентов. Уверен, что все от этого только выиграют!



переход к организации представления информации независимо от связей устройств СХД на канальном уровне. Вопросы представления файлов, доступа к ним и общей организации структуры планируется решать не с помощью встроенных средств файловой системы, а путем использования ПО, применяемого для организации пространства имен.

В FAN предполагается существование трех типов пространств имен. Большинство компаний уже имеют в своих сетях их различные комбинации.

Неразделяемое пространство имен – стандартное решение, когда компания только начинает создавать систему хранения файлов на основе файл-серверов или NAS. При этом клиент видит структуру файлов (директории, поддиректории) так, как она представлена в операционной системе, работающей на файл-сервере.

Разделяемое пространство имен – ситуация, в которой информация, находящаяся на нескольких одинаковых серверах, представляется в едином виде. Как правило, разделяемое пространство имен организуется только на одной определенной платформе и не может быть использовано на оборудовании других производителей, к тому же такая система не может быть реализована для всей региональной сети предприятия. Поскольку происходит объединение нескольких файловых систем, разделяемое пространство имен может решить ряд проблем, таких как предоставление прав на использование файла, совместное использование файла и выделение ресурсов для отдельного подразделения. Реализация такого типа организации пространства имен уже возможна в кластерах NAS или с помощью распределенных файловых систем (DFS).

Единое пространство имен (Global unified namespace – GUN) – главная цель создания концепции FAN. Предполагается, что в данном случае будет организовано действительно единое, однородное,

отделенное от конкретного оборудования, пространство, которое можно будет динамически перенастраивать и расширять при необходимости. При этом все параметры конкретного пользователя будут едиными для всей файловой системы, легко организуется классификация файлов, поиск избыточных копий и т. д. GUN будет аппаратно независимым, и в него можно будет включать любые разнородные СХД и серверы, с использованием любого количества каналов и маршрутов, соединяющих эти системы.

Программные средства контроля и управления

Вторым важным элементом FAN являются программные средства, с помощью которых предполагается управлять всей инфраструктурой. Именно они будут работать с файловыми системами серверов, хранилищами данных, пространством имен и обеспечивать связность всей структуры. Фактически FAN планируется создавать на основе множества программных комплексов, многие из которых уже существуют, а также ряда реализаций новых технологий.

Программные сервисы предполагается разделить на пять основных категорий:

Сервисы миграции отвечают за целостность при движении файлов в пределах разделяемых пространств имен или в GUN. Это ключевая группа сервисов, поскольку именно



целостность информации является наиболее важной при ее хранении.

Сервисы репликации – все файлы в FAN должны иметь возможность целостного копирования между ресурсами FAN.

Сервисы размещения данных обеспечивают возможность размещения файлов в FAN на конкретном устройстве, основываясь на его атрибутах. Таким образом, достигается оптимальное использование ресурсов сети, повышается производительность работы, и оптимизируется загрузка каналов. Например, файлы, логически представленные как размещенные в одной директории, могут располагаться на разных устройствах, находящихся в географически удаленных узлах, на наименьшем расстоянии до основных пользователей каждого из файлов. Это может быть реализовано с помощью таких устройств и технологий, как Network File Management (NFM), Information Classification and Management (ICM) или других распределенных программных средств.

Сервисы классификации информации (Information Classification and Management – ICM) активно развивались и внедрялись в последние два года. Это программное обеспечение позволяет индексировать всю информацию и на основе собранных данных осуществлять управление файлами, разграничение доступа и использования согласно разработанным политикам.

Сервисы организации удаленного доступа к данным обеспечивают организацию доступа к файлам из географически удаленных точек. Фактически они контролируют работу FAN по транспортным сетям. Таким образом, конечный пользователь, независимо от того, работает он с файлом через локальную сеть или через WAN, получает одни и те же полномочия и уровень обслуживания. Для этого в настоящее время используются различные технологии, в том числе методы оптимизации работы через каналы WAN, и WAFS.

Решения, представленные на рынке

В настоящее время на рынке представлены программные продукты и устройства, с помощью которых можно частично реализовать концепции FAN.

В области систем NFM можно назвать продукты компаний Acopia Networks, Attune Networks, NeoPath Networks, распределенное программное обеспечение Brocade NuVie, EMC Rainfinity.

Продукты ICM производятся Abreivity, Arkivio, Blackball, Enigma Data, Index Engines, FAST, Kazeon, Scentric, StoredIQ.

В области WAFS работают Avall, Expand, Orbital Data, Packeteer, Riverbed, Silver Peak, Brocade, Cisco, Hewlett-Packard, Juniper.

Распределенные файловые системы (DFS, NFS) уже присутствуют в Windows и Unix.

Кластеры NAS также уже достаточно широко представлены на рынке. Обо всех производителях SAN даже не стоит говорить.

Таким образом, основные разделы концепции FAN в достаточной мере подкреплены оборудованием и технологиями, и все желающие следовать в русле FAN могут приступать к ее реализации.

Перспективы развития

Концепция FAN не предлагает кардинально новых решений, а просто сводит весь их спектр в единую структуру. Это первая значимая попытка упорядочить бессистемный подход, существующий в настоящее время. Примет ли рынок данную структуру организации сетей хранения файлов – вопрос открытый. Brocade имеет солидный авторитет в области СХД, но известны случаи, когда технология одного производителя, какие бы преимущества она ни обещала, не принималась остальными. В любом случае это сулит новый виток в развитии NAS. Решения NAS в настоящее время пользуются большой популярностью на российском рынке, но процесс простого наращивания пространства должен постепенно привести компании к проблеме совершенствования организации файловых структур, и к применению решений, входящих в концепцию FAN. ■