

# ИИИИ

**В конце апреля с.г. компания HP сделала одно из наиболее крупных объявлений в области развития своего видения ИИИ, анонсировав 4 новых продукта и существенно расширив функциональные возможности имеющихся. Данная публикация — концептуальный взгляд на основные ИИИ-решения и особенности использования ряда продуктов при их построении.**

## Введение

По данным IDC, рынок ИИИ<sup>1)</sup> к 2008 г. достигнет уровня более \$50 млрд — одного из самых высоких в отрасли. Каждый из вендоров развивает направление ИИИ с учетом всего семейства продуктов и услуг, которые он поставляет на рынок. Так, в «классическом» определении Meta Group: «ИИИ — это комбинация процессов, людских ресурсов и технологий для управления информацией на основании ее значимости для бизнеса с целью предоставления нужной информации в нужное время в нужном месте...». В определении же HP — «ИИИ это набор решений и услуг для фиксации, управления, хранения и поставки данных и информации, согласно ее ценности для бизнеса» (рис. 1), подчеркивая тем самым, что ее ИИИ-решения выходят за рамки традиционных центров данных. И такой подход имеет объективную основу, прежде всего потому, что, согласно оценкам, 60% критически важной информации, в которой нуждаются пользователи для ведения своего бизнеса, находится на PDA, ноутбуках и других мобильных устройствах.

Необходимо отметить, что жизненный цикл информации может быть значительно сложнее представленного на рис. 1, например, в системах проектирования сложных объектов 4 визуализированных этапа многократно повторяются, превращаясь, таким образом, в некую спираль.

Почему активно развивается рынок ИИИ-решений? Прежде всего, вследствие того, что меняется концепция использования информации. Если раньше в основном хранили информацию, которая уже почти поте-



Рис. 1. Методология HP ИИИ-решений.

рля свою ценность, то сейчас все в большей степени — критически важную. Если раньше архивированные данные служили в большинстве случаев «мертвым» грузом, то сейчас — активным ресурсом, дающим конкурентоспособные преимущества с точки зрения, например, персонализации бизнес-операций, прогнозирования развития бизнеса в целом, удовлетворения законодательным и регламентным нормам и др.

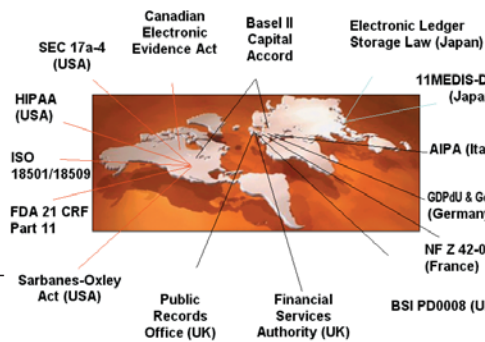


Рис. 2. Законодательные акты и нормативные документы, принятые в мире, регулирующие хранение и доступ к информации.

Например, в области мобильной связи, налогового законодательства, в банковской сфере, уже и в России существуют жесткие требования по сохранности информации в течение определенного периода времени, в мире их уже порядка двух десятков (рис. 2).

В ИИИ-решениях от HP в большей степени присутствуют сервисы, чем готовые продукты, но уже в ближайшей перспективе «коробочный» вид ИИИ-решений или отдельных готовых «бандлов» со встроенными шаблонами/мастерами будет достаточно массовым явлением.

Необходимо отметить, что направленность самой концепции ИИИ как в мире, так и со стороны HP, претерпела некоторые изменения. Если некоторое время назад основной акцент делался на хранение справочной/ссылочной/контентнонеизменяемой информации, то сейчас — на «правильное» управление информацией в соответствии с ее бизнес-ценностью.

Основные задачи, которые решают HP ИИИ-решения: упрощение управления и доступа к информации, повышение производительности системы за счет оптимизации

хранения информации, удовлетворение регламентным требованиям к хранению и доступу к информации, снижение эксплуатационных затрат на хранение информации, приведение в соответствие уровней доступности информации требованиям бизнес-приложений.

## ИИИ-решения HP

HP все свои ИИИ-решения в соответствии с общей методологией (см. рис. 1) подразделяет на основные 4 класса:

- **HP ИИИ Information Capture** — фиксация информации в цифровой форме с дальнейшим ее сохранением на мобильных устройствах или печати;
  - **HP ИИИ Information Management** — создание управляемой, в соответствии с SLA, правилами, приоритетами, правами, ИТ-инфраструктуры;
  - **HP ИИИ Information Retention** — создание инфраструктуры хранения на основе политик и бизнес-ценности информации;
  - **HP ИИИ Information Delivery** — доставка информации в нужном формате на печатающие или удаленные устройства.
- Кроме перечисленных, HP выделяет еще 2 класса:
- **HP ИИИ Application Solution** — уменьшение общей стоимости использования (ТСО) с учетом удовлетворения регулирующих требований по предоставлению информации и бесшовной интеграции с существующими приложениями;
  - **HP ИИИ Tiered Storage** — автоматическое перемещение информации между уровнями хранения в соответствии с ее востребованностью.

Основу семейства составляют 2 ИИИ-решения: HP ИИИ Information Management и HP ИИИ Information Retention, ориентированные на центры данных, которые имеют развитые ИТ-инфраструктуры и наиболее жесткие требования к хранению, управлению и доступности информации.

Решения класса HP ИИИ Information Capture и HP ИИИ Information Delivery это, прежде всего, возможность использо-

1) С учетом секторов: продуктов для хранения данных, продуктов управления контентом и устройств ввода данных — IDC, 2006 г.

Табл. 1. Продуктовое наполнение ILM-решений HP

**ILM Information Management**

ILM Protection

- HP OpenView Storage Data Protector
- HP StorageWorks Application Recovery Manager
- HP Medical Archive solution
- HP StorageWorks Reference Information Storage System (RISS)
- HP StorageWorks Reference Information Manager (RIM) for Messaging

ILM Conversion

- HP RISS
- HP RIM for Messaging

ILM Storage Resource Management

- HP Storage Essentials

ILM Storage Virtualization

- HP StorageWorks 200 Storage Virtualization System

**ILM Information Retention**

Backup

- HP OpenView Data Protector
- HP StorageWorks Application Recovery Manager
- HP Ultra Density Optical (UDO) Disks
- HP StorageWorks Ultrium 960 Tape Drive
- HP XP Arrays software
- HP Enterprise Virtual Array (EVA) software
- HP OpenView Storage Mirroring
- HP OpenView Storage Virtual Replicator
- HP StorageWorks 6000 Virtual Library System

Email Management Compliance

- HP RISS
- HP RIM for Messaging

Continuous Data Protection

- HP ProLiant DL100 G2 Storage Server
- HP StorageWorks 6000 Virtual Library System
- HP OpenView Data Protector
- HP StorageWorks Continuous Information Capture Solution

Policy-based Data Movement

- HP StorageWorks File System Extender (FSE)

**HP ILM Information Capture**

Data Capture and Retention

- HP RISS
- HP RIM for files
- HP AutoStore
- HP Total Print Management

**ILM Information Delivery**

Document Output

- HP Output Management
- HP RISS

Hosted Mobile Information

- Mobile Messaging

**ILM Application Solutions**

Email – HP StorageWorks RIM for Messaging

Medical – Medical Archive Solution

Application Consolidation – HP StorageWorks RISS

Enterprise Content Management

– Enterprise and Web Content Management Solutions

Database

– HP StorageWorks RIM for Databases

вания технологий ILM за пределами (вне физических границ) центров данных.

Состав продуктов, на основе которых и соответствующих предлагаемых сервисов, строятся основные ILM-решения HP, представлен в табл. 1.

Рассмотрим более подробно основные ключевые компоненты HP ILM-решений и особенности их использования в составе решений.

**Компоненты ILM-решений**

“Твердую” основу построения ILM-решений HP составляют 6 уровней с соответствующими семействами продуктовых линеек, классифицированных по длительности хранения и степени доступности информации (рис. 3). Вершину иерархии представляют дисковые массивы HP XP 12000/10000, имеющие уже встроенные механизмы поддержки многоуровневого хранения. На нижнем – магнито-оптические накопители со сроком хранения более 30 лет.

На среднем уровне – система *HP StorageWorks Reference Information Storage System (RISS)* с grid-архитектурой и расширенными функциями поиска/индексирования/управления/защиты, а также считывания информации с других уровней. Этот продукт относится к классу т.н. active-archive систем хранения справочной информации.

Последняя версия RISS – 1.5 (доступность – 3 кв. с.г.) – имеет емкость хранения одной ячейки до 1,4 Тбайт (150 Тбайт на RISS – max); может поддерживать протоколы SMTP, HTTP, CIFS/NFS и функцию WAN-репликации для обеспечения катастрофоустойчивости. RISS 1.5 будет иметь т.н. опцию block single instancing (BSI), за счет которой обеспечивается 3–5-кратная компрессия для приложений с поддержкой BSI (например, RIM for files).

HP последовательно развивает концепцию RISS на основе добавления к ней прикладного специализированного управляющего ПО с API-интерфейсом для приложения, или – HP StorageWorks Reference Information Manager (RIM). В настоящее время разработаны 3 типа RIM: RIM for Messaging (поддержка почтовых серверов MS Exchange и Lotus Domino – снижение объемов хранения почтовых серверов до 80%); RIM for Database archiving; RIM for Medical Imaging и RIM for Files, а также приложения от третьих фирм. В перспективе планируется поддержка наиболее популярных приложений: PeopleSoft, AutoCAD, IP Telephony, ORACLE, SAP, Siebel, Backup Apps и др. Кроме того, существует Software Development Kit (SDK), который позволяет независимым разработчикам ПО (ISV) создать собственный интерфейс к RISS для ISV-приложений. Основной принцип построения ILM-решений HP на основе RISS – их независимость от приложений. Уровень политик управления в основном строится на базе API-интерфейсов или RIM к RISS.

*HP StorageWorks RIM for Files* (доступность – конец 2006 г.) – продукт (или решение в составе RISS), который де-

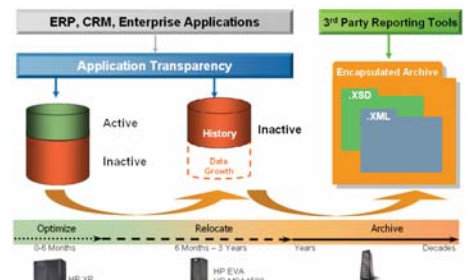


Рис. 4. Опция Encapsulated Archive, встроенная в RIM for Databases, позволяет переносить неактивные записи со 2-го уровня хранения на RISS или WORM-носители и хранить их там в общедоступном XML-формате.

лает возможной постоянную (continuous) защиту записываемых файлов на настольных Windows-компьютерах или на файловых серверах. Особенность решения в том, что сохраняется каждая версия файла, и этим обеспечивается (при необходимости) немедленный (в течение секунд и на уровне пользователя) доступ к потерянной версии файла/папки. Также пользователю (в составе решения) доступен контентнозависимый поиск (среди миллионов документов в течение нескольких секунд), а также поиск/просмотр всех версий файла.

Данное решение может быть бесшовно интегрировано в существующую сетевую инфраструктуру, уже поддерживающую функциональность резервного копирования/катастрофоустойчивости и т.п. клиента.

*HP StorageWorks RIM for Databases* – позволяет повысить производительность промышленных БД до 70% за счет переноса неактивных записей (в соответствии с задаваемыми политиками) на 2-й уровень хранения, обеспечивая при этом прозрачный доступ к архивированным записям.

Опция Encapsulated Archive, встроенная в последнюю версию RIM for Databases, позволяет переносить неактивные записи со 2-го уровня хранения на RISS или WORM-носители и хранить их там в общедоступном XML-формате (рис. 4).

Поддерживаются приложения как: Oracle® eBusiness Suite 10.7/11/11i, PeopleSoft ERP 7.x/8.x, SAP BI, а также заказные разработки на основе Oracle и Sybase.

Решения класса ILM Information Management и ILM Information Retention строятся на основе 4-уровневой архитектуры (рис. 5). Основная их цель – макси-

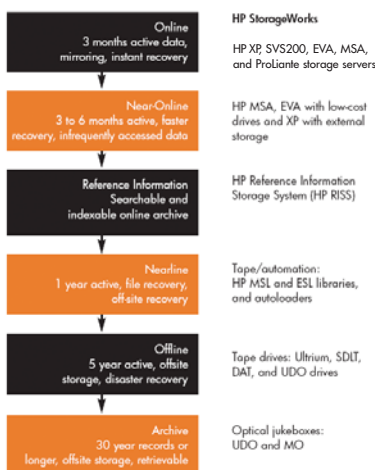
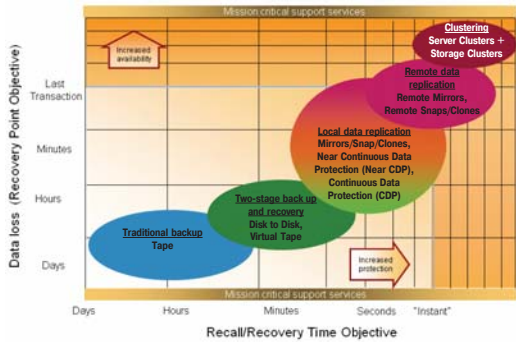


Рис. 3. Основные уровни и продукты для построения иерархических систем хранения в составе ILM-решений HP.



Рис. 5. 4-уровневая схема построения ILM-решений для центров данных.

Сервисы



<b>Traditional backup</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HP StorageWorks Tape Drives/Libraries,</li> <li>Enterprise Backup Solution,</li> <li>HP OpenView Data Protector</li> </ul>
<b>Two-stage backup and recovery</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HP OpenView Data Protector</li> <li>Advanced Backup to Disk Extension,</li> <li>HP 6000 Virtual Library System</li> </ul>
<b>Local data replication</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HP StorageWorks Continuous Information Capture Solution</li> <li>Business Copy,</li> <li>Replication Solution Manager (RSM),</li> <li>Data Protector Instant Restore Extension,</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rapid Restore and Recovery for mySAP,</li> <li>Fast Recovery Solution for Exchange,</li> <li>HP ProLiant Data Protection Storage Server</li> </ul>
	<b>Remote data replication</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuous Access (CA) RSM,</li> <li>Exchange Replication on EVA,</li> <li>Storage Mirror</li> </ul>
	<b>Clustering</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>CA,</li> <li>MetroCluster,</li> <li>Continental Cluster,</li> <li>SFS,</li> <li>EFS Clustered Gateway</li> </ul>

Рис. 6. Таксономия ILM-решений, классифицируемых по показателям RPO и RTO.

можно упростить защиту бизнес-информации с учетом достижения максимального соответствия уровня доступности информации требованиям бизнеса. Это достигается за счет удовлетворения бизнес-требованиям задаваемых значений двух показателей – RPO (recovery point objective) и RTO (recovery/recall time objective). RPO определяет период времени, в течение которого можно позволить потерю данных, или как часто должны выполняться резервные копии/снимки работающих приложений. RTO – максимально допустимое время восстановления работоспособности приложения. HP предлагает 5 классов решений:

- Traditional backup** – традиционное резервное копирование на ленту;
- Two-stage backup and recovery** – двух-этапное резервное копирование/восстановление (резервные копии от множества серверов по FC SAN сохраняются на общедоступном дисковом пуле и затем переносятся на ленту). Этот класс включает и решения на основе виртуальной ленты/привода;
- Local Data Replication** – локальная репликация данных (программно-ориентированный инструментариий создает копии томов данных в пределах той же самой системы хранения). **Continuous Data Protection (CDP)** – непрерывная защита данных (новый класс решений, доступность – май с.г.) за счет постоянного журналирования всех изменений (файлов и БД). Вследствие этого имеется возможность восстановления любого приложения на любой момент (до секунды) времени. **Near CDP** – близкое к CDP журналирование, но не каждого изменения (например, данные сохраняются каждые полчаса);
- Remote Data Replication** – удаленное реплицирование данных (инструментальные средства на основе ПО, которые создают удаленные копии томов данных).

**Remote Replication and Clustering** – удаленное реплицирование и кластеризация – добавление к Remote Data Replication в состав инфраструктуры кластера для более быстрого запуска приложений.

Таксономия этого класса ILM-решений представлена на рис. 6 (цвет от синего до красного показывает относительную общую стоимость эксплуатации – TCO – каждого решения).

### HP StorageWorks Continuous Information Capture (CIC) Solution

CIC относится к новому классу решений по защите данных – CDP, которое стандартизовано SNIA год назад (июль 2005 г.) и определено как “технология, которая непрерывно фиксирует или прослеживает модификации данных и сохраняет изменения независимо от первичных данных, позволяя осуществлять восстановление с любого места в прошлом. CDP-системы могут быть ориентированы на блок данных, файл или на приложение”.

CIC поддерживает репликацию данных Oracle, а также Microsoft Exchange Server или SQL Server на платформе Windows 2000/Windows Server 2003. Более полная

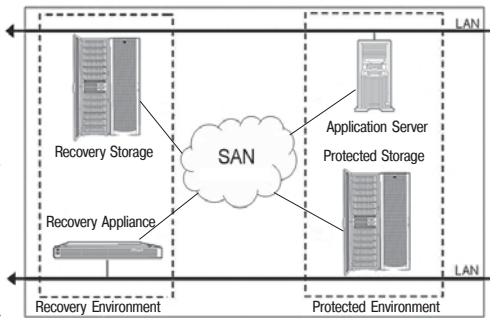


Рис. 7. Структурная схема CIC.

информация о совместимости и поддерживаемых платформах – CIC Support Matrix.

Структурная схема CIC представлена на рис. 7. CIC представляет собой Recovery Appliance и Recovery Storage с установленным на прикладном сервере агентом – CIC Data Tap. CIC 1.2 recovery appliance устанавливается на сервер типа HP ProLiant DL580 G3 с предустановленной версией Red Hat Enterprise Linux, Enterprise Server и работает под управлением ПО Mendocino Software Recovery One v1.1. Решение CIC 1.2 в качестве Recovery Storage может поддерживать HP

Traditional Steps	Recovery from Tape (Minutes)	Recovery from Disk Snapshot (Minutes)	Roll-back with HP CIC (Minutes)	HP CIC Steps
Troubleshooting	60	60	15	Troubleshooting
Find Backup & Archive Logs	15	15	10	Present Historical Views
Restore	180	5	15	Verify Recovery Point
Replay Logs	120	80	10	Production Rollback
Verify Recovery Point	15	15		
<b>Example Time</b>	<b>390</b>	<b>175</b>	<b>50</b>	<b>Example Time</b>

↑  
Entire recovery process before recovery point validation can significantly increase recovery times  
Dramatically Reduces Roll-back Process

Рис. 8. Сравнение CIC с другими методами при восстановлении 2 Тбайт БД.

StorageWorks XP12000/10000, EVA 3000/5000/4000/6000/8000 и MSA 1000/1500cs/1500i. Эффективность использования данного решения в сравнении с другими при восстановлении БД объемом 2 Тбайт дана на рис. 8.

**HP StorageWorks SVS200** – “интеллектуальная” часть (без дисковых полок) архитектуры массивов XP12000/XP10000, или, другими словами, SVS200 это коммутационная матрица с механизмом виртуализации, взятая от XP12000/XP10000, но “урезанная” по числу портов и, соответственно, по производительности в 4 раза. Основные параметры масштабируемости SVS200 представлены в табл. 2.

Табл. 2. Показатели масштабируемости SVS200

	Min	Increment	Max
<b>External Capacity</b>	-	-	16 PB
<b>Cache</b>	4 GB	4 GB	64 GB
<b>Shared Memory</b>	1 GB	1 GB	6 GB
<b>Host Ports</b>	16	32	48
<b>LDEVs</b>	1	1	16,834

Основное назначение SVS200 – предоставить основную функциональность (консолированное централизованное управление гетерогенной инфраструктурой) дисковых массивов уровня high-end потребителям “среднего” бизнеса (базовая комплектация поставляется от ~\$120 тыс.). Поскольку SVS200 имеет пока ограниченную масштабируемость, для сбалансированности потока ввода-вывода от серверов с пропускной способностью систем хранения в предположении, что доступные 48 портов SVS200 делятся поровну между хостами и хранением (24 FC-порта – для подключения хостов), следует руководствоваться данными, приведенными в табл. 3,

Табл. 3. Рекомендованное максимальное число подключаемых дисковых массивов к SVS200 (для конфигурации 48=24x24 портов) при разных типах нагрузки

Disk Array	Random Workload	Sequential Workload
HP EVA3000/EVA5000	3	6
HP EVA4000/6000/8000	1.5	6
HP XP	1	1
EMC CX300	3	6
EMC CX500	3	6
EMC CX600	1.5	6
EMC CX700	1.5	6
EMC Symmetrix	1	1
EMC DMX	1	1
IBM FastT	1.5	6

по максимально возможному числу дисковых систем, подключаемых к SVS200. При этом он не рекомендован для использования с приложениями, имеющими высокую случайную нагрузку ввода-вывода.

С точки зрения “классического” ILM, SVS200 дает возможность в среднем ценовом диапазоне строить консолидированные многоуровневые хранилища на основе общего пула для гетерогенной инфраструктуры с единым централизованным управлением, а также использовать доступные сервисы данных со всей гетерогенной инфраструктурой, подключаемой к SVS200.

С помощью HP StorageWorks XP Tiered Storage Manager данные в онлайн-режиме могут перемещаться между уровнями, сохраняя адрес LUN

для хоста (и SVS200 LDEV). Дополняя такие решения функциональностью, предоставляемой по OEM-соглашениям, можно строить “активные” многоуровневые хранилища.

SVS200 поддерживает удаленную репликацию (синхронную и асинхронную) с другим SVS200, а также многочисленные топологии соединения хостов-SVS200-массивов.

ILM корпоративного уровня на основе многоуровневого высокопроизводительного и высокоемкого (до 16 Пбайт) хранилища с введением SVS200 стал доступен для потребителей “среднего” сектора рынка, которые получили возможность масштабирования ILM-решения “по запросу” от среднего до high-end уровня.

### Примеры реализаций HP ILM-решений

В общем виде разработка ILM-решения состоит из 5 этапов:

- **изучение и классификация данных:** инвентаризация данных, изучение типов данных, изучение контента;
- **распределение данных по уровням хранения:** оперативные данные, справочная информация, архивное хранение;
- **создание политик перемещения данных:** автоматическое, основанное на политиках перемещение данных между уровнями хранения;
- **организация непрерывного доступа к информации:** индексирование и поиск данных, защита данных, повышение качества обслуживания (QoS), удаление дублирующей информации;
- **реализация ILM-решения:** для электронной почты, баз данных, ERP/CRM, медицины и др.

**Пример 1.** Решения HP ILM на основе RIM&RISS для электронной почты.

В списке поддерживаемых данное решение следующие почтовые серверы: Exchange 5.5/2000/2003, Lotus Domino V5/V6, Sendmail, а также почтовые клиенты: Outlook 2000/2002-XP/2003. Из поддерживаемых ОС для управления документами: Windows 2000 и Windows XP.

Основные преимущества этого решения, в отличие от традиционных почтовых систем, в том, что любой объект хранения находится в “активном” состоянии. Это дает более широкие возможности по “манипулированию” объектом хранения, управлению доступом к нему и поисковым возможностям системы, когда поиск некоего подмножества документов (документа) осуществляется на множестве параллельно работающих серверов. Для этого, применительно к почтовой системе, каждая ячейка содержит индексацию по атрибутам и по ключевым словам содержимого объекта, а также непосредственно сам объект.

Среди файлов, которые автоматически индексируются по ключевым словам, позволяя впоследствии осуществлять поиск по содержанию документа, следующие: MS Office (.doc, .ppt, .xls), MS Access (с различными расширениями), файлы MS Outlooks (.pst), файлы Adobe Public Distri-

bution Format (.pdf), Rich text format (.rtf), Outlook encapsulated .rtf (TNEF), Hypertext Markup Language (.html), текстовые файлы (.txt), ASCII-файлы (.asc). Файлы других типов, не содержащие информации для индексирования, например, TIFF, MPEG, GIF, JPEG, WAV, могут записываться в RISS, но их поиск будет осуществляться только по атрибутам (тип файла, имя файла, время создания файла, автор файла).

Данное решение хорошо подходит для хранения как “регулируемых”, так и “нерегулируемых” сообщений в течение многих лет. В регулируемой среде почтовые сообщения немедленно направляются к системе хранения; в нерегулируемой среде – система хранения сама периодически “перемещает” или “собирает” сообщения от Exchange серверов.

Например, типичная политика может определить системе собирать все почтовые сообщения по истечении 7 дней. В этом заданном режиме архивирования RISS становится расширением сервера Exchange и сгружает всю электронную почту, которая получена 8 дней назад и более, таким образом сокращая размер сервера Exchange. Электронные письма могут также выборочно собираться на основании других критериев (например: отправитель, получатель, тема и т.д.).

Все собранные сообщения (и их вложения) хранятся RISS и удаляются с сервера Exchange. После этого пользователи видят некоторые изменения: заголовок сообщения появляется в почтовом ящике пользователя; иконка свидетельствует, что данные были успешно сохранены на RISS. Чтобы восстановить сообщения, пользователи просто дважды щелкают на значке: сообщения восстанавливаются с RISS и посылаются Outlook клиенту (не на сервер Exchange).

Почтовые сообщения, к которым предъявляются повышенные требования к неизменности и сохранности в течение многих лет, могут снабжаться цифровыми подписями с целью верификации их целостности.

Правила хранения контента могут определять различные уровни доступа к его содержимому для различных групп или отдельных пользователей. Среди других преимуществ можно отметить:

- устранение хранения дублированных сообщений;
- ускоренный поиск сообщений (сообщения могут отыскиваться в соответствии со многими критериями поиска, включая: дату сообщения, имя получателя и отправителя, тему или текстовую строку в пределах сообщения);
- обеспечение нескольких уровней защиты данных.

**Пример 2.** Решение HP Mobile Device Management solution для операторов мобильной связи (рис. 9).

Индустрия мобильной связи активно развивается. Широкий диапазон новых устройств с новыми функциональными возможностями типа: служба передачи сообщений, потоковое видео, Push-to-Talk (PTT) и различные функции на основе Java все больше используются. С введени-

ем новых устройств появляются и новые требования, например: предоставление новой функциональности удаленному клиенту и персонализация использования новых возможностей.

HP Mobile Device Management (MDM) решение – часть HP mobile Service Delivery Platform (mSDP). Основные компоненты HP MDM-решения – Over-the-air Universal Subscriber Identity Module (OTA USIM) management, OTA Terminal Configuration Management и Device Software Component Management (DSCM).

**OTA USIM.** Для операторов, предоставляющих услуги в области Global System for Mobile Communications (GSM) и Universal Mobile Telecommunications Service (UMTS), USIM-карта – ключевая компонента предоставления новых возможностей. Клиенты, желающие воспользоваться новой функциональностью, часто испытывают большие сложности. Например, необходимо выполнить 30 шагов для инсталляции нового smart-телефона для приложений, использующих беспро-

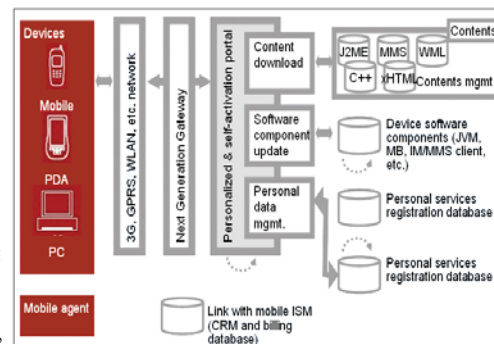


Рис. 9. Структурная схема решения HP Mobile Device Management solution.

водной протокол (wireless application protocol – WAP), URL и использования SMS (short message service). MDM решает эти вопросы, предоставляя услуги автоматизированного конфигурирования связи для новой функциональности.

**DSCM.** Из-за ошибок в ПО существует большая потребность в его автоматизированном апгрейде. DSCM дает возможность: удаленно апгрейдить удаленное устройство, включать растровые изображения в ROM мобильных устройств, предоставлять пользователю самостоятельно управлять апгрейдами.

**Пример 3.** Решения HP ILM на основе RIM&RISS для медицины.

RIM for Medical Imaging позволяет легко хранить и извлекать данные на многоуровневых хранилищах типа HP RISS в соответствии с международными нормами HIPAA. Данное решение предусматривает 2 фазы развертывания: 1) на

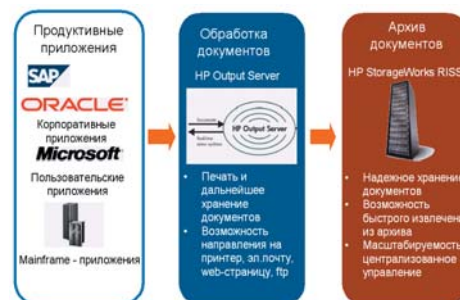


Рис. 10. Решение HP ILM для хранения документов.

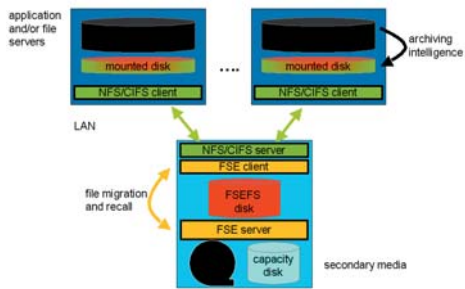


Рис. 11. Конфигурация FSE при консолидированном хранении файлов.

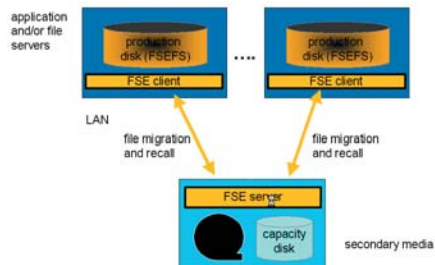


Рис. 12. Конфигурация FSE при распределенном хранении файлов.

основе интерфейсов DICOM и CIFS/NFS обеспечивается легкая интеграция в корпоративную систему лечебного учреждения; 2) расширенная интеграция архива с HIS (Hospital Info System) и ERP-системой и поддержкой Electronic Patient Record (EPR).

**Пример 4.** Решение HP ILM на основе RISS и HP Output Server для хранения документов (рис. 10).

RISS в настоящее время объединяется с HP Output Server через почтовую интеграцию. HP Output Server обеспечивает сбор, сохранность на RISS и дальнейшее распространение (через печать, fax, web, FTP и email) отчетов, справок и других документов, генерируемых такими приложениями, как SAP, Oracle Business Suite, Microsoft Business Solutions и др. При

этом в дополнение к функциям распространения добавляется возможность повышенной сохранности и неизменности для отдельных групп документов.

**Пример 5.** Построение ILM-решения на базе FSE.

Идея FSE проста — обеспечивая прозрачный доступ к данным со стороны приложений, оптимизировать их хранение на нескольких уровнях на основе задаваемых политик/правил миграции данных.

Список возможных решений здесь гораздо шире, чем в выше представленных примерах. FSE жестко не привязан к аппаратным платформам от HP и может работать со многими платформами и множественными приложениями одновременно. Среди приложений/сред, протестированных на совместимость с FSE, следующие: почтовые системы — KVS Enterprise Vault, IXOS, COI; системы SAP ERP — IXOS eCONserver, Ceysoniq; архивирование данных на NetApp файлерах — Enigma Data Systems SmartMove; для архивирования в системах документооборота — COI BusinessFlow, Optimal Systems OS:DRT, Dubidot Media Suite, Ceysoniq и ряд др.

Существуют 2 схемы (конфигурации) построения решений на базе FSE: для консолидированного хранения файлов (рис. 11) и распределенного хранения файлов (рис. 12). При консолидированном варианте хранения FSE-клиент находится на том же сервере, что и FSE-сервер. Результат — значительное упрощение инсталляции. Файловые системы монтируются/разделяются, используя NFS/CIFS. Вследствие этого — широкая совместимость с операционными/файловыми системами, т.к. в основном они строятся на тех же стандартных протоколах (NFS, CIFS и FTP) для совместного использования файлов.

В случае распределенного хранения требуется установка FSE-клиента на рабо-

чем сервере, который должен сосуществовать со всеми приложениями и утилитами, выполняющимися на нем. Для FSEFS используется любой диск на рабочем сервере. FSE-клиент взаимодействует с FSE-сервером через CORBA по LAN. При этом в данной конфигурации обеспечивается более высокая производительность вызова файлов со второго уровня хранения, чем при консолидированном хранении.

Политики миграции в FSE могут строиться, основываясь, например, на “возрасте” файла или на доступной свободной емкости в оперативном хранилище, или при возникновении каких-либо условий.

Также с помощью HP StorageWorks ILM Migration Agent (IMA) 2.0 можно организовать простое решение для управления файлами в Windows-среде. IMA взаимодействует с FSE-клиентом и технологиями фильтрации файлов. IMA поддерживает перемещение неактивных файлов непосредственно на RISS, NAS или на дисковые системы.

### Заключение

Сделанная HP в последнее время серия объявлений в области практической реализации ILM-стратегии значительно расширяет возможности HP ILM-решений с точки зрения оптимизации затрат именно в среднем секторе рынка. Для корпоративного сектора будут активно развиваться направления, позволяющие максимально связывать сервисные уровни бизнес-приложений, регламентные требования со стоимостью хранения и доступа к данным, а также максимально упрощающие масштабирование доступа, управления и персонализированного использования информации.

Олег Копысов,  
компания InlineGroup

## ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РЕШЕНИЯ, ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО РЕАЛИЗАЦИИ, ГАРАНТИЯ, ЗАЩИТА ИНВЕСТИЦИЙ — ПРИНЦИПЫ НАШЕЙ РАБОТЫ



- разработка и внедрение процессов управления отделами ИТ на базе подхода ITIL/ITSM;
- организация служб Help Desk, Service Desk;
- разработка и внедрение решений на базе продуктов HP OpenView;
- консультационные услуги
- управление проектом и контроль качества
- сопровождение и развитие действующих систем
- обучение персонала заказчика
- сервисное обслуживание

**INLINEGROUP**

Тел.: **787 59 40**  
www.inlinegroup.ru

2006 Preferred Partner

