

Системы управления вычислительными ресурсами. Как и что выбрать?

Развитие компьютерных и коммуникационных технологий внесло ощутимые изменения в концепцию построения и эксплуатации корпоративных информационных систем. Помимо появления новейших архитектур и технологий для их реализации коренным образом изменились подходы к управлению информационной инфраструктурой. Сегодня существует целый класс программных продуктов, называемых системами управления вычислительными и сетевыми ресурсами, которые с успехом решают проблему полного контроля всей информационной структуры компании.

Применение таких продуктов позволяет вести строгий учет ресурсов информационной системы, обеспечить ее надежную и безопасную работу, уменьшить время простоев, оптимально планировать потребление ресурсов различными приложениями и пользователями.

Исследования, проведенные IDC, показывают, что в крупных информационных системах, имеющих 1000 и более узлов, внедрять системы управления, как правило, экономически выгодно и оправдано с финансовой точки зрения. Вот почему интерес к системам такого рода так велик и продолжает расти.

На рынке спектр предложений в этой области достаточно широк. Перед предприятием, решившим приобрести систему управления, неизбежно встает вопрос: какому продукту отдать предпочтение, чтобы его внедрение принесло реальную пользу?

При выборе системы управления необходимо учитывать множество аспектов, каждый из которых накладывает определенные ограничения на выбор продукта. Это и экономические соображения, учет рынка, степень локализации продукта и т. п. Нередко предприятия предпочитают выбирать не продукт, а производителя. Для этого может быть множество причин — взаимодействие с продуктами других компаний, с которыми производитель поддерживает партнерские взаимоотношения, взаимодействие с уже развернутыми продуктами, опыт производителя, число уже внедренных систем, качество

сервиса и т.д. Но, естественно, определяющим критерием при выборе системы управления является оценка ее технических характеристик.

В данном материале приводится ограниченная оценка трех систем управления от ведущих поставщиков — компаний IBM, Hewlett-Packard и Computer Associates. Оценка выволилась в 1999 году специалистами компании ТехноСерв А/С, ведущего российского системного интегратора, по результатам испытаний на модели Mainframe-ориентированной информационной системы. Ограниченность оценки связана с тем, что не рассматривался ряд функциональных возможностей систем, например, таких, как средства мониторинга работы серверов UNIX-систем, оборудования электроснабжения и других устройств жизнеобеспечения, средства моделирования и долгосрочного прогнозирования поведения информационной системы, средства организации технической помощи и др.

Об организации тестирования

Тестировались следующие программные продукты:

- Tivoli Enterprise v.3.6 от фирмы IBM;
- HP OpenView от фирмы Hewlett-Packard;
- Unicenter TNG v.2.2 от фирмы Computer Associates.

Инсталляция демонстрационных версий тестируемых программных продуктов систем управления вычислительными ресурсами выполнялась на Демонстрационном стенде компании Техносерв А/С представителями фирм-производителей IBM, Hewlett-Packard и Computer Associates совместно со специалистами Техносерв А/С. Интеграция программного обеспечения HP OpenView с семейством продуктов OMEGAMON II v.5.0 выполнялась представителем фирмы Candle.



Следует отметить большой объем и высокую степень сложности работ по установке программного обеспечения. В общей сложности работы по инсталляции и настройке конфигурации всех тестируемых продуктов заняли более одного месяца при условии участия в них высококвалифицированных специалистов.

Предварительно со всеми представителями фирм-поставщиков программного обеспечения систем управления вычислительными ресурсами был согласован график установки, план демонстрации функциональных возможностей программного обеспечения систем управления и методика их оценки.

Аппаратные средства стенда включали в себя: сервер IBM 9672 (под управлением операционной системы OS/390), 2 сервера (под управлением Windows NT) и 10 рабочих станций (под управлением Windows NT/98/95), объединенные локальной вычислительной сетью TCP/IP.

В качестве рабочей станции администратора системы для всех трех продуктов использовался сервер Windows NT, а агенты для управляемых систем были установлены на всем оборудовании стенда.

Для всех систем управления изначально был определен минимальный перечень функциональных возможностей, которые необходимо было продемонстрировать на стенде:

- управление серверами Mainframe;
- управление сетями;
- управление серверами и рабочими станциями.

Группы показателей	Оценка		
	Tivoli Enterprise	HP OpenView	Unicenter TNG
1. Общие требования	5.2	4.8	8.4
2. Управление серверами Mainframe	2.4	6	8.2
3. Управление сетями TCP/IP	8	7	8
4. Управление серверами и персональными компьютерами	8	8	8

Перечень функциональных возможностей систем управления этими минимальными требованиями не ограничивался и каждая из фирм-производителей могла его расширить по своему усмотрению.

Результаты тестирования

При оценке функциональных возможностей продуктов в первую очередь уделялось внимание базовым возможностям систем управления — средствам мониторинга, т.е. возможностям продуктов по отслеживанию состояния как вычислительной системы в целом, так и ее отдельных компонентов и параметров, причем с нужной степенью подробности. Учитывались также средства контроля функционирования ресурсов, обнаружения возникающих проблем и сбоев, оповещения о них ответственных лиц и обработки критических ситуаций.

Оценка функций систем управления производилась по 10-ти балльной системе по четырем основным группам, каждая из которых включала множество конкретных тестируемых позиций. Полученные интегрированные оценки по группам показателей приведены в таблице.

Общие требования

При оценке общих требований к системам управления рассматривалась их способность поддерживать иерархическую структуру управления для обеспечения единого управления всеми информационными ресурсами предприятия, а также потенциал по расширяемости, настраиваемости и возможности работы в реальном масштабе времени.

Все три системы управления, представленные к испытанию, имеют сходный, достаточный для решения большинства задач управления, набор управляющих функций и позволяют построить многоуровневую систему управления со специализированными рабочими местами: рабочее место управления сетью, рабочее место управления персональными компьютерами, рабочее место управления NT-серверами и т.д.

Unicenter TNG представляет собой единый продукт с единым интерфейсом управления. Для всех функций управления используется единое объектное хранилище данных, в котором хранится полная модель управления информационными ресурсами предприятия. Высокая степень интеграции продуктов Unicenter TNG значительно упрощает процесс инсталляции и расширяемости системы управления. Unicenter TNG позволяет создавать многоуровневые иерархические структуры управления, управлять практически неограниченным числом объектов в сети, имеет средства создания резервных центров управления.

Tivoli Enterprise не имеет той степени интеграции и завершенности, как в Unicenter TNG, что в конечном счете отрицательно сказывается на таких свойствах системы, как поддержка иерархической структуры,

расширяемость, масштабируемость и ее конфигурирование. Tivoli Enterprise не имеет средств создания резервных центров управления.

HP OpenView представляет собой набор самостоятельных программных продуктов, каждый из которых имеет свою собственную информационную базу. Взаимодействие продуктов осуществляется на уровне главной консоли, протокола SNMP и прикладных программных интерфейсов (API). Каждый из продуктов управления HP OpenView в отдельности поддерживает достаточное количество уровней иерархии, имеет возможность создания практически неограниченного количества распределенных специализированных рабочих мест и резервных центров управления, однако низкий уровень интеграции продуктов HP OpenView не позволяет создать целостную систему управления всеми информационными ресурсами предприятия. В большей степени продукт HP OpenView ориентирован на сетевое управление.

Управление серверами Mainframe

При оценке функций управления серверами Mainframe учитывались возможности тестируемых продуктов по предоставлению информации о производительности операционной системы и ее подсистем (использование ресурсов центрального процессора, оперативной памяти, каналов ввода/вывода), интенсивности загрузки СУБД DB/2, производительности приложений пользователя, а также по локализации точек возникновения проблем и уведомлении персонала о возникновении проблем или превышении пороговых значений использования ресурсов.

По заключению специалистов в части управления серверами Mainframe Unicenter TNG значительно превосходит и HP Openview, и Tivoli Enterprise.

Unicenter TNG обеспечивает управление серверами Mainframe с помощью полнофункциональных компонентов: SYSVIEW/E, INSIGHT, OPS/MVS. Данные компоненты показали свою высокую интегрируемость в среду Unicenter TNG. Разнообразие контролируемых параметров позволяет как отслеживать простейшие события, так и производить анализ состояния операционной системы в целом, ее подсистем (CICS, DB/2, OMVS) и прикладных заданий.

Для **HP Open View** в части управления серверами Mainframe было предложено использование семейства программных продуктов фирмы Candle: OMEGAMON for MVS, OMEGAMON for DB2, OMEGAMON for CICS, а также интегрирующие продукты OMEGAVIEW, Candle Management Server и Candle Workstation. Было отмечено, что сам программный комплекс OMEGAMON обладает достаточной функциональностью и набором отслеживаемых характеристик. Однако пакет программных продуктов фирмы Candle является самостоятельной управ-

ляющей системой со своими решениями в вопросах управления и собственными средствами отображения информации. Интеграция его с HP OpenView реализована лишь на уровне отображения особых событий, и при совместном использовании по существу двух разных продуктов не представляется возможным создание единой иерархической системы управления для всей информационной системы предприятия.

В **Tivoli Enterprise** были протестированы продукты: Tivoli User Administration for OS/390, Tivoli Security Management for OS/390 и Tivoli Distributed Monitoring for OS/390. Первые два продукта представляют собой фактически интерфейс к RACF для OS/390, третий является расширением RMF для OS/390. Хотя Tivoli Distributed Monitoring позволяет выполнять анализ состояния операционной системой в целом, но с достаточной степенью детализации. При этом в нем отсутствует возможность мониторинга отдельных подсистем OS/390 (CICS, DB2, OMVS) и прикладных систем.

Управление сетью TCP/IP

При оценке функций управления сетью учитывались возможности продуктов по отображению топологии сети, представлению информации о производительности сети, анализу трафика, управлению сетевыми протоколами, контролю информационной безопасности сети.

По управлению сетью TCP/IP были протестированы следующие продукты:

- Tivoli FrameWork от фирмы IBM;
- Network Node Manager от фирмы Hewlett Packard;
- Unicenter TNG, SessionWall от фирмы Computer Associates.

Все три системы показали способность автоматически обнаруживать объекты сети, изменение их состояния, определение производительности фрагментов сети и в удобном виде предоставлять отображаемую информацию. Была продемонстрирована возможность прослушивания трафика сети, выдачи сообщений "тревоги" на недопустимое содержание пакетов. Все три системы получили равные высокие оценки. На несколько заниженной оценке продукта, представленного фирмой Hewlett Packard, сказался тот факт, что компоненты этого продукта по управлению доступом к сети не были предоставлены для тестирования.

Управление серверами и рабочими станциями

При оценке функций управления серверами и рабочими станциями учитывалась возможность систем управления осуществлять контроль над компьютерами, работающими под управлением разных операционных систем (Windows 3.1, Windows NT, Windows 95/98), а именно: средства контроля работоспособности, использования файловых систем, состояния виртуальной памяти, принтеров, терминалов и других компонентов. Специальное внимание было уделено наличию аппарата удаленной инсталляции и конфигурирования программного обеспечения, а также удаленному управлению средой серверов и рабочих станций.

По функции управления серверами и рабочими станциями были представлены:

- от фирмы IBM — Tivoli Inventory, Tivoli Software Distribution, Tivoli ServiceDesk, Tivoli User Administration, Tivoli Distributed Monitoring, Tivoli Remote Control;
- от фирмы Hewlett Packard — ManageX, DeskTop Administrator;
- от фирмы Computer Associates — Unicenter TNG Software Delivery, Unicenter TNG Remote Control, Unicenter TNG Asset Management.

По функциям управления серверами и рабочими станциями все три системы имеют большой спектр возможностей в этой области управления. На испытаниях было продемонстрировано: централизованное распространение и конфигурирование программного обеспечения на персональные компьютеры с Windows 95 и Windows NT, удаленный перехват управления клавиатурой, мышью и дисплеем, возможности по инвентарному учету технических и программных средств. Все три системы получили равные оценки.

Удобство использования и представление результатов

Безусловно, при тестировании основное внимание уделялось функциональным возможностям представленных пакетов по управлению ресурсами как важнейшему свойству данной категории продуктов. Однако специалисты, проводившие тестирование, обращали также внимание и на простоту их использования — ведь если продукт будет неудобен системным администраторам, им просто не будут пользоваться.

Было отмечено, что все три продукта имеют логически органичный удобный интерфейс, и специалисты, прошедшие соответствующую подготовку, могут достаточно быстро начать работу с системой.

При проведении испытаний для каждой тестируемой функции необходимо было выполнить процедуру формирования отчетов

о результатах ее выполнения. Отчеты могли быть представлены в табличном (текстовом) или графическом виде, в форме письма электронной почты, web-страницы или в форме печатного файла. Средства получения отчетов продукта Tivoli Enterprise реализованы в виде дополнительной программы генерации отчетов Seagate Crystal Reports for Tivoli. Отчеты продуктов фирмы Hewlett Packard не демонстрировались из-за того, что необходимые программные средства не были предоставлены. Наибольшее разнообразие отчетов представила по своему продукту фирма Computer Associates, все продукты которой имеют гибкую встроенную систему получения отчетов.

Выводы

Таким образом, стендовые испытания показали, что продукт Unicenter TNG значительно превосходит продукты Tivoli Enterprise и HP OpenView при управлении вычислительными ресурсами Mainframe-ориентированной информационной системы.

Однако у специалистов имеется ряд замечаний к Unicenter TNG. Продукт весьма требователен к ресурсам, в частности, к объемам оперативной памяти. Нет единого стандарта работы с разными функциями продукта, и некоторые очень близкие по смыслу операции приходится делать по-разному. Отсутствует полноценная эксплуатационная документация — получение всей справочной информации по работе продукта реализовано в виде системы HELP. Все эти замечания не повлияли существенным образом на оценки, выставленные продукту Unicenter TNG компании Computer Associates.

Необходимые заключительные комментарии

В заключение следует еще раз подчеркнуть, что данный материал не претендует на полный сравнительный обзор или абсолютно строгий анализ продуктов управления вычислительными ресурсами. Нам кажется, что,

во-первых, сам по себе рассказ о реальном тестировании, проведенном независимыми экспертами, будет интересен читателям. Во-вторых, заслуживает внимания подход к проблеме выбора той или иной системы управления информационными ресурсами.

Паспортные возможности большинства современных систем управления с точки зрения функциональности, масштабируемости, гибкости и адаптации к различным платформам примерно одинаковы. Следовательно, может возникнуть впечатление, что и работать они будут, по-видимому, одинаково. Однако заявленные производителем паспортные параметры, характеризующие продукты в некоторых стандартизованных условиях, далеко не всегда достигаются в условиях, ориентированных на конкретную информационную систему и требования заказчика.

Вот почему подход, предусматривающий проведение испытаний и тестирования с последующим анализом полученных результатов, видится нам наиболее оптимальным.

Компания ТехноСерв А/С уже в течение нескольких лет выполняет комплексные проекты по поставке и запуску в эксплуатацию программно-аппаратных комплексов по управлению вычислительными ресурсами предприятия. Накопленный специалистами компании опыт и наличие оснащенного Демонстрационного центра позволяют заказчикам ТехноСерв А/С детально ознакомиться с возможностями различных программных продуктов по управлению, воспользоваться предварительными консультациями, убедиться, насколько конкретное решение подходит заказчику, а также провести полную отработку выбранного решения. В частности, результаты описанного выше тестирования легли в основу ряда успешных внедрений систем управления вычислительными ресурсами у заказчиков ТехноСерв А/С.

*А.И. Солозуб, В.Н. Щукин
tsas@technoserv.ru*



ТехноСерв А/С

Компания ТехноСерв А/С является ведущим российским поставщиком решений в области информационных технологий.

Прямые контакты с ведущими западными поставщиками оборудования и программного обеспечения — один из основных принципов работы ТехноСерв А/С, обеспечивающий технологическое лидерство компании на российском рынке.

Среди партнеров ТехноСерв А/С:

- по серверным решениям класса Mainframe — IBM
- по серверным решениям открытых систем — Hewlett Packard, Sun Microsystems, IBM
- по корпоративным дисковым ресурсам — EMC Corp.
- по автоматизированным электронным архивам данных — StorageTek
- по сетевым и телекоммуникационным решениям — CISCO, Lucent Technologies, RIT Technologies
- по принтерным системам — Xerox, IBM, NIPSON, Stralfors, KalmarMailpro
- по технологиям защиты данных — EMC Corp., Veritas, StorageTek
- по прикладным системам и средствам разработки — Oracle, IBM, Informix, SAP AG, Computer Associates, Hewlett Packard
- по системам жизнеобеспечения — APC, FG Wilson, Trane, Airedale, Ascorm Energy Systems

111395, Москва, ул. Юности, 13, корп. 2

Тел.: (095) 727 09 89 (многоканальный). Факс: (095) 727 09 88

e-mail: tsas@technoserv.ru http://www.technoserv.ru