

Построение вертикали власти Управление вычислительными центрами с помощью Sun Management Center

Хорошо быть системным администратором! Все в твоей власти: кому хочешь — даешь доступ в систему, кого хочешь — отключаешь. Можешь в дисковом пространстве ограничить, можешь в интернет доступ закрыть. Все прекрасно, пока сервер один и пользователем человек двадцать. Но попробуй поговорить с администраторами систем, в которых этих серверов хотя бы десятка полтора-два, а число пользователей измеряется сотнями — там уже совсем не до шуток. Одна только работа по установке патчей на все двадцать серверов может легко лишить выходных.

В Sun Microsystems любят системных администраторов. Одна из главных забот разработчиков систем — сделать жизнь администратора легкой, дать ему возможность хоть иногда проводить выходные без авралов и сверхурочных работ.

Это и понятно — ведь в самой компании вся информационная система построена на серверах собственного производства и операционной системе Solaris и вопросы эксплуатации крупных распределенных систем разработчикам знакомы не понаслышке.

Из чего состоит жизнь обычного системного администратора? Рутинная: регулярное чтение системных журналов в поисках тревожных сообщений, постоянное ожидание сбоя в оборудовании и звонков от пользователей, у которых “ничего не работает”, поиски свободного дискового пространства и выявление самых актив-

ных потребителей этого пространства, скучные операции по установке новых версий ПО на все 18 серверов, находящихся к тому же на разных этажах здания. Немного скрашивают жизнь редкие минуты относительно творческой работы: анализ и оптимизация производительности (работа, “близкая к черной магии”) и поэтому вызывающая уважение окружающих), планирование развития информационной системы, когда можно немного помечтать без особой надежды на исполнение желаний...

Разработчики Sun Management Center постарались эту жизнь облегчить. Судите сами.

Анализ системных журналов

Конечно, можно просматривать журналы и производить поиск нужных строчек с помощью команды *more*, но гораздо удобнее иметь вот такой простой и удобный интерфейс (рис.1), позволяющий переключаться между журналами, задавать регулярные выражения для поиска, фильтровать сообщения по определенным правилам (дате и времени, вперед и назад, по регулярно заданному выражению). Кроме этого, возможно задать правило для мониторинга сообщений — как только сообщение, содержащее определенную подстроку, появляется в системном журнале, оно будет отмечено цветом (то, что мы делали бы с помощью *tail -f | grep*).

Контроль здоровья системы

“Профилактика выгоднее лечения” — эту истину трудно опровергнуть. Так же, как и настоятельную рекомендацию “не запускать болезнь”. Неприятно узнавать о сбое в системе от своих пользователей или, хуже того, от начальства. Чем раньше мы узнаем о неполадках, тем лучше. Несбыточной мечтой кажется возможность заранее предугадывать вероятные сбои, но Sun Management Center может ее воплотить в реальность.

“Достаточно ли пространства для своп-операций? Нет ли проблем с выделением памяти? Не тормозят ли работу медленные диски?” — эти и другие вопросы требуют постоянного мониторинга. Если не отследить перехода некоторого граничного значения, система может войти в непредсказуемое состояние, когда без остановки и перезагрузки не обойтись. С другой стороны, вовремя оповещенный администратор примет необходимые оперативные меры (добавит пространства для свопа, переконфигурирует диски, добавит оперативной памяти) без остановки работы сервера, и критической ситуации удастся избежать.

Sun Management Center содержит как набор “простых” параметров для контроля:

- средняя загрузка сервера;
- время ожидания процессора;
- размер используемой своп-области,
- и другие,

так и набор “сложных” правил:

- “уровень занятости диска превышает 75% и длина очереди к нему больше 10”;
- “1 swap-out, 10 page-ins, 10 page-outs в секунду для одного процессора”;
- “загрузка диска превышает 90% в течение заданного количества часов”,
- и другие.

Эти правила сформированы на основании богатого опыта эксплуатации серверов и могут достаточно точно предсказать возможные сбои до того, как они происходят. Больше того, имеющаяся база знаний позволяет “подсказывать” администратору варианты действий в сложившейся ситуации.

С помощью этих правил администратор формирует “флажки” (alarms), которые сигнализируют ему о наступлении того или иного события (рис.2).

Контроль дискового пространства

Пожалуй, дисковое пространство — тот ресурс операционной системы, который всегда в де-

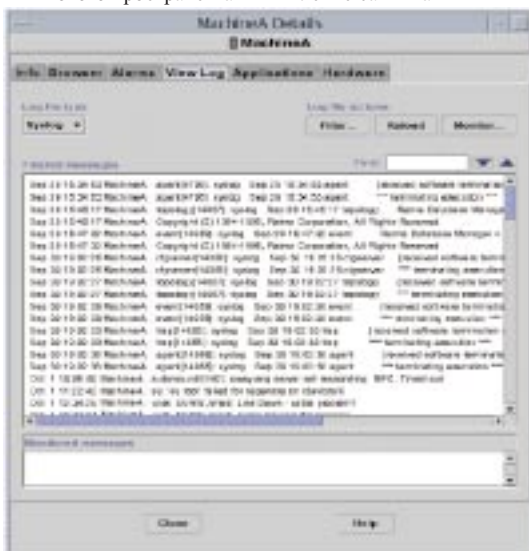


Рис. 1. Окно с анализом системных журналов.



Рис. 2. Процедура установки флажков.

фиците. Драконирующие меры вроде установки дисковых квот иногда помогают избежать критических ситуаций, но неизбежно приводят к напряженным отношениям с пользователями. Самое главное, что не в дисках дело — сегодня стоимость гигабайта не так высока — неприятно, что дефицит дискового пространства наступает неожиданно, требуя пожарных мер. И ведь не будешь из-за одного диска целый контракт подписывать, хочется иметь более-менее обоснованный прогноз: с какой скоростью расходуется дисковое пространство различными приложениями и группами пользователей. Сколько потребуется дополнительных дисков, если число пользователей увеличится на 15 человек? Когда нужно будет расширять дисковый массив для бухгалтерских приложений?

Для работы с дисками и файловыми системами имеются самые разнообразные возможности: от уровня физических устройств, дисков и массивов до статистики и задания граничных уровней использования дискового пространства. Все это имеет простой и понятный интерфейс, позволяющий работать с ним даже тем, кто не считает себя Unix-гуром.

Различные события классифицированы по уровням “тревожности” и показаны в окне Alarm View (рис. 3).

Групповые операции

Конфигурирование агентов, задание граничных уровней — работа интересная и творческая до тех пор, пока она проводится на одной-двух системах. Когда этих систем два-три десятка, необходимо иметь средство для тиражирования конфигураций агентов на множество узлов. В Sun Management Center это называется

с групповыми операциями и обеспечивается за счет применения трехуровневой архитектуры “Агент-Сервер-Консоль”. При необходимости изменения каких-либо правил работы агентов они могут быть распространены на все системы автоматически.

Анализ производительности

Работы по анализу и оптимизации производительности считаются одним из самых “магических” занятий системного администратора. В течение недели он собирает статистику, долго анализирует системные журналы, обкладывает книгами, после чего говорит: “Этот параметр надо увеличить в два раза”. Случается, что это действительно помогает добиться результата.

Sun Management Center дает возможность приобщиться к этому процессу и непосвященным. Графики загрузки процессоров, дисков, системы виртуальной памяти и других компонентов систем позволяют гораздо быстрее видеть узкие места и принимать меры по их устранению. Конечно, без опыта системного администратора здесь все равно не обойтись, но визуальное представление информации гораздо удобнее для работы даже для самых продвинутых гуру (рис. 4).

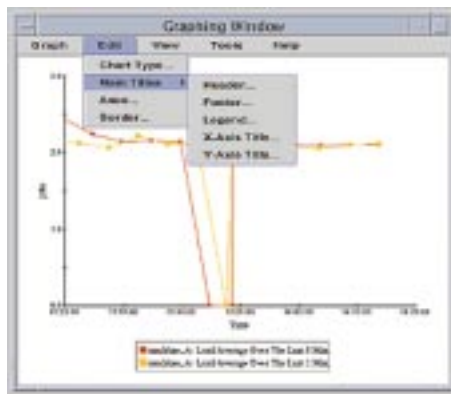


Рис. 4. Визуальное представление загрузки компонентов системы.

Вокруг Sun Management Center

Никакая система не может быть абсолютно полной и самодостаточной: системный администратор больше всего страдает от недостатка гибкости, открытости, расширяемости. Разработчики Sun Management Center учли и это. Вместе с системой управления может быть поставлен набор средств разработки Sun Management Center Developer Environment, который позволяет самостоятельно разрабатывать, отлаживать, интегрировать и документировать собственные модули для управления, писать для них правила и конфигурационные файлы. Таким образом, администратор может получать информацию о состоянии не только оборудования и системного ПО, но и своих прикладных систем.

Несколько компаний подписали стратегические партнерские соглашения с Sun Microsystems, которые дают им возможность разрабатывать и распространять дополнительные модули к Sun Management Center. Один из активных поставщиков таких модулей — компания Halcyon (www.halcyon.ca), которая разработала модули для управления СУБД Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, серверами на базе HP-UX, Linux, Microsoft Windows NT, а также маршрутизаторами Cisco. Таким образом, Sun Management Center становится реальной платформой для управления гетерогенными

сетями. Демонстрацию возможностей Sun Management Center с использованием этих модулей можно увидеть на сайте demo.halcyoninc.com.

В дальнейшем разработчики Sun Management Center планируют на его базе объединить основные продукты для управления, выпускаемые Sun Microsystems: Sun Remote Services, Sun Cluster, Sun StorEdge Data Management Center и другие.

Политика лицензирования

Любой системный администратор с опытом, прочитав описание возможностей Sun Management Center, скажет: “Ну и что? Все это можно сделать и с помощью подручных средств совершенно бесплатно!” В ответ на это Sun Microsystems стал поставлять базовый пакет Sun Management Center 3.0 для управления неограниченным числом узлов тоже совершенно бесплатно!

Базовый пакет включает следующие возможности:

- поддержку систем на базе процессора UltraSPARC-II;
- автоматическое исследование топологии сети и распознавание систем;
- топологическое и иерархическое представление систем;
- управление конфигурациями;
- базовый мониторинг оборудования;
- управление многими узлами.

Начиная с января 2001 года, базовый пакет доступен для скачивания по адресу: www.sun.com/software/sunmanagementcenter/download

Дополнительная функциональность лицензируется на каждый управляемый узел и разбита на два пакета.

Пакет Advanced System Monitoring включает:

- полную функциональность Kernel Reader;
- систему “контроля здоровья” (health check) для Solaris;
- систему мониторинга файловых систем;
- систему мониторинга размеров директорий;
- систему мониторинга процессов и просмотра системных журналов;
- некоторые другие возможности.

Пакет Premier Management Applications включает:

- веб-интерфейс управления;
- групповые операции;
- систему распространения конфигураций модулей;
- интерфейс командной строки (для создания сценариев);
- импорт/экспорт данных;
- некоторые другие возможности.

Этот пакет лицензируется на каждую копию Solaris (на сервере Sun Enterprise 10000 может работать несколько копий Solaris за счет использования динамических доменов).

Заключение

В этой статье затронуты лишь самые главные черты Sun Management Center, которые, на наш взгляд, представляют наибольший интерес для системных администраторов. Более подробную информацию об архитектуре и других возможностях этого продукта можно получить по адресу: <http://www.sun.com/sunmanagementcenter/>

Павел Анни, Sun Microsystems
(Pavel.Anni@russia.sun.com)



Рис. 3. Окно Alarm View с “тревожными” событиями.