

Jet Info

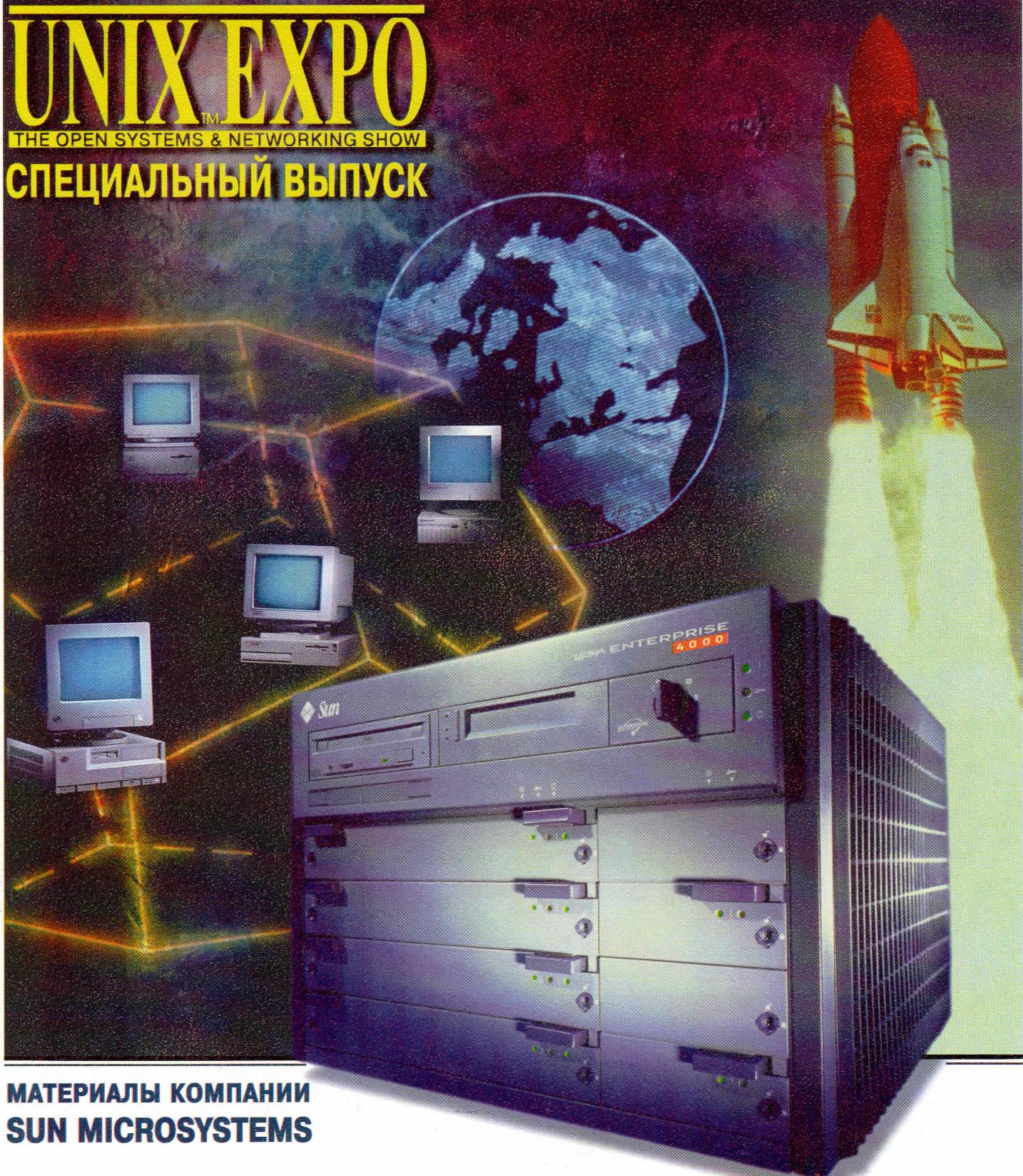
ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 3 (34) / 1997

UNIX EXPO

THE OPEN SYSTEMS & NETWORKING SHOW

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ВЫПУСК



МАТЕРИАЛЫ КОМПАНИИ
SUN MICROSYSTEMS

Дискуссии о перспективности тех или иных технологий чаще всего ведутся на языке этих же технологий. Споры о том, что лучше: NT или UNIX, RISC-процессоры или CISC-процессоры, в конечном итоге не приносят результатов. Для того, чтобы выйти из этого, чаще всего порочного, круга рассуждений, обратимся к более объективному источнику информации — истории биржевых котировок акций, тем более, что Интернет дает для этого превосходные возможности.

Биржевые показатели Sun Microsystems на конец декабря 1996 года существенно превысили прогнозы аналитиков Уолл-Стрита, а январь принес компании рост курса акций, равный 26%. Эти успехи обеспечены не только устойчивым спросом на UNIX-серверы семейства Ultra-SPARC, объективно лучшие в своем классе, но и превосходством высокопроизводительных рабочих станций Sun над мощными персональными компьютерами под Windows NT. Представляется интересным высказывание Дуг ван Дарстена из компании Hamberlans Quist относительно перспективности рабочих станций под NT. «В моем представлении рассуждения относительно вытеснения NT-станциями UNIX-станций в этом вертикальном секторе рынка носят спекулятивный характер. Действительно, если бы производители

Котировки акций подтверждают правильность избранного курса

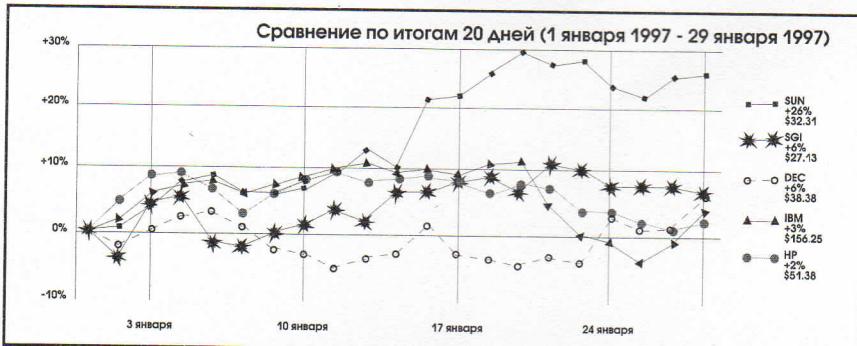


UNIX застыли на месте, NT-продукты их бы обошли. Но дело в том, что они не стоят, а уходят вперед по показателям производительности, масштабируемости и стоимости систем».

Компания Sun Microsystems является собой своего рода феномен в мире крупных компьютерных производителей. Ею однажды были выбраны руководящие принципы, главным из которых является приверженность UNIX. Базируясь на них, компания создает не отдельные продук-

тия на мировоззрение, на технологии, при этом, неукоснительно следя собственному курсу, показывала блестящие экономические результаты.

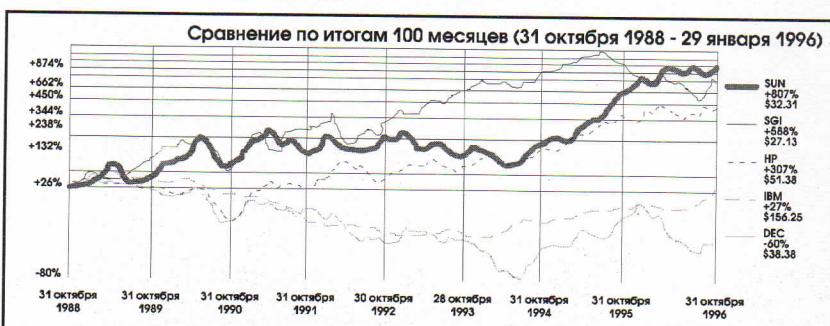
Для того, чтобы убедиться в правомочности подобных рассуждений обратимся на Web-сервер www.techstocks.com. Этот сервер специализирован на публикации коммерческих данных о компаниях, работающих в сфере информационных технологий. В отличие от других источников, просто публикующих биржевую

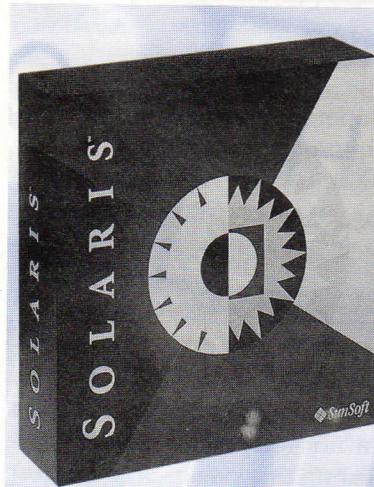


ты в ответ на рыночную конъюнктуру, а формирует целую среду программно-технических средств, где каждый из конкретных продуктов становится органическим составляющим этой среды. Трудно привести аналогичный пример, когда коммерческая компания оказала бы такое мощное

информацию, этот сервер позволяет работать в интерактивном режиме. Он дает возможность выбрать интересующую вас группу компаний и составить сравнительные графики по заданному интервалу времени.

Ниже приведены график биржевых котировок компаний Sun Microsystems (SUNW), IBM, Hewlett Packard (HWP), DEC и Silicon Graphics (SGI) за периоды 100 месяцев, 20 месяцев и 20 дней. Следует обратить внимание на то, что в месячных графиках шкала котировок нелинейная. Если бы она была линейной, то преимущества Sun Microsystems были еще более очевидны.





64-разрядные вычисления в ОС Solaris

(Материал компании Sun Microsystems)

Содержание

- 1. Введение**
- 2. Зачем нужна 64-разрядность?**
- 3. 64-разрядные приложения**
 - 3.1. Хранилища данных
 - 3.2. Графика
 - 3.3. Системы автоматизации проектирования
 - 3.4. Научные вычисления
 - 3.5. Моделирование
 - 3.6. Мультимедиа
- 4. Простота эволюции и возможность сосуществования**
- 5. План продвижения к цели**
- 6. Основные черты 64-разрядной редакции ОС Solaris**
 - 6.1. Единые исходные тексты, единая ОС Solaris
 - 6.2. Двоичная совместимость программ
 - 6.3. Поддержка существующих программных интерфейсов
 - 6.4. Прикладные двоичные интерфейсы
 - 6.5. Выполнение 32-разрядных и 64-разрядных приложений
 - 6.6. Типы данных LP64
 - 6.7. Большие файлы
 - 6.8. Расширенное виртуальное адресное пространство
- 7. Инструментарий**
 - 7.1. Среда разработки
 - 7.2. Web-сервер
- 8. Заключение**

1. Введение

Современные приложения становятся все сложнее, а их возможности — богаче. Современные пользователи этих приложений демонстрируют все большую искушенность и возросшую техническую подготовку. Эти тенденции настойчиво раздвигают границы информационных технологий за пределы нынешнего 32-разрядного мира.

Переход от 32 разрядов к 64 — это больше, чем удвоение. Напомним, что эти величины являются показателями степени, поэтому 64 разряда определяют структуры, которые в более чем в 4 миллиарда раз превосходят по размеру 32-разрядные. Например, 32-разрядное адресное пространство способно обеспечить хранение имен и адресов всех жителей Соединенных Штатов с 1977 года, а 64-разрядное — вместить данные о всех людях, живших на Земле от сотворения мира, и, дополнительно, массу другой информации.

Переход в 64-разрядное окружение, включающее 64-разрядные микропроцессоры, приложения и операционные системы, неизбежен. Следует учитывать, однако, что процесс этот не простой, в связи с чем неверный выбор поставщика может привести к существенным финансовым потерям. В данной статье мы попытаемся раскрыть суть возникающих проблем и очертить контуры решения, предлагаемого компанией Sun Microsystems.

2. Зачем нужна 64-разрядность?

Достоинства 64-разрядного окружения можно суммировать тремя словами: эффектив-

нность, точность, емкость. Увеличение разрядности вызывается целым рядом причин. Вот некоторые из них:

- Повышение быстродействия. Операции центрального процессора и тракты данных большей разрядности – это, как правило, и более высокое быстродействие. Например, одна 64-разрядная инструкция способна выполнить действия, на которые в 32-разрядном случае понадобилось бы несколько инструкций. Расширение трактов данных ведет к ускорению обменов между процессором и оперативной памятью.
- У 64-разрядных устройств больший объем прямоадресуемой памяти. В результате отпадает необходимость в сложных схемах индексирования и регистровой адресации. Поскольку оперативная память на несколько порядков быстрее большинства других запоминающих устройств, сочетание 64-разрядного процессора с большими объемами оперативной памяти позволяет разместить в последней больше данных для непосредственной обработки их процессором, что ведет к повышению эффективности.
- В некоторых приложениях размеры типичных файлов превышают 2 Гб. 64-разрядное окружение помогает этим приложениям преодолеть традиционное ограничение в 2 Гб, присущее 32-разрядным окружениям.
- 64-разрядная файловая система способна улучшить управление дисковым пространством, поскольку, например, отпадает необходимость в разбиении 9 гигабайтного объекта на 5 отдельных файлов размером не более 2 Гб. Весь объект может быть доступен в рамках одного файла, что способно повысить эффективность функционирования как СУБД, так и операционных систем.
- Идейный запас. Пользователи могут чувствовать себя спокойно, зная, что их 64-разрядные системы не устареют в течение весьма продолжительного времени. 64-разрядное оборудование, закупаемое сегодня, сможет выполнять приложения, которые будут разработаны после 2000 года.



3. 64-разрядные приложения

К настоящему времени создано много разнообразных приложений, несомненно, нуждающихся в 64-разрядности, и число их день ото дня растет. Ниже представлен далеко не полный перечень подобных приложений.

3.1. Хранилища данных

Компании объединяют унаследованные базы данных в единые "хранилища данных", чтобы обеспечить работу приложений, связанных со сложным анализом и поддержкой принятия решений. Такие приложения нуждаются в едином источнике данных, и соответствующие хранилища очень быстро выходят за рамки двух гигабайт.

3.2. Графика

Очень высокое разрешение изображений и большое количество цветов, чтобы быть эффективными, нуждаются в больших объемах прямоадресуемой памяти. Источниками подобных изображений могут быть системы визуализации, созданные в интересах нефтяных и газовых компаний, а также профессиональные издательские системы.

3.3. Системы автоматизации проектирования

Системы автоматизации проектирования с поддержкой трехмерных объектов способны потребовать по существу любую предоставленную в их распоряжение производительность компьютеров. Кроме того, такие системы работают с очень большими наборами данных.

3.4. Научные вычисления

Пользователи, занимающиеся построением очень больших моделей, проектирующие сложные микросхемы, нуждаются в 64-разрядных машинах.

3.5. Моделирование

Разработчики программного обеспечения для моделирования и анализа в таких областях, как сейсмический анализ, моделирование поведения водных бассейнов, вычислительная динамика жидкостей, имеют дело с наборами данных, выходящими за 32-разрядные рамки.

3.6. Мультимедиа

Качество представления видео- и аудиоинформации повышается с расширением адресного пространства и ростом тактовых частот. Потреби-

тели медицинских систем (как, впрочем, и многие другие) нуждаются в 64-разрядных машинах, способных поддерживать "телемедицинские" приложения, посредством которых врачи могут устраивать виртуальные консилиумы.

4. Простота эволюции и возможность существования

В компании Sun Microsystems понимают важность постепенного, эволюционного перехода с относительно продолжительным периодом существования 32-разрядных и 64-разрядных архитектур. В этой связи компания берет перед пользователями и партнерами следующие обязательства:

- поддержка больших (выходящих за 32-разрядные рамки) объектов вводится в эксплуатацию по мере необходимости;
- будет обеспечено законченное многоплатформенное 64-разрядное решение;
- будет обеспечена совместимость, чтобы сохранить инвестиции в программы и данные;
- будет обеспечен самый простой и безболезненный переход к 64-разрядности среди решений, предлагаемых конкурирующими компаниями.

Для реализации поставленных целей компания Sun Microsystems располагает стратегией "ненарушающей миграции" пользователей и разработчиков. Эта стратегия включает в себя:

- сохранение двоичной совместимости программ;
- сохранение совместимости по данным.

По отношению к библиотекам и драйверам будет обеспечено следующее:

- в 64-разрядной редакции ОС Solaris будут присутствовать 32-разрядные и 64-разрядные версии всех стандартных библиотек;
- будут реализованы 64-разрядные версии драйверов всех устройств; 32-разрядные версии драйверов в 64-разрядной редакции ОС Solaris поддерживаться не будут;
- будет предложена партнерская программа по переводу 32-разрядных драйверов и библиотек третьих фирм в 64-разрядную редакцию ОС Solaris.

5. План продвижения к цели

В компании Sun Microsystems понимают, что пользователи и разработчики вложили в 32-

разрядные продукты огромные средства. Sun Microsystems берет на себя обязательство сотрудничать с ними, чтобы сохранить эти инвестиции. Для этого компания будет работать со своими заказчиками и клиентами, чтобы гарантировать постепенный ввод новых возможностей в эксплуатацию, избегая остановки или коренной перестройки действующих систем. Переход к 64-разрядности будет настолько плавным, насколько это вообще возможно.

Компания Sun Microsystems разработала план перехода к 64-разрядным вычислениям. В плане предусмотрен ряд этапов, призванных сохранить совместимость с 32-разрядным "багажом" и позволить каждому заказчику выбрать свой темп продвижения к 64-разрядности. 32-разрядная редакция ОС Solaris будет поставляться и для 64-разрядного оборудования. Этой редакцией смогут воспользоваться заказчики, не нуждающиеся пока в 64-разрядных возможностях.

Приведем основные этапы намеченного плана.

- Solaris 2.5.1. (текущий этап)
 - 64-разрядный асинхронный ввод/вывод на уровне ядра ОС. Смещения в операциях чтения/записи стали 64-разрядными, так что приложения при синхронном и асинхронном вводе/выводе могут обращаться к областям на неструктурированных дисках, лежащим за пределами 2 Гб.
 - Поддержка 64-разрядной целочисленной арифметики.
- Solaris 2.6. (вторая половина 1997 года, первая половина 1998 года)
 - Файлы большого размера. В файловую систему UFS будут внесены изменения, обеспечивающие поддержку новых системных вызовов для создания 64-разрядных файлов. С большими файлами, размер которых превышает 2 Гб, можно будет работать с помощью основных команд и программных интерфейсов семейства Large File Summit (спецификации, описывающие операции с большими файлами на 32-разрядных системах).
 - 64-разрядная печать. Посредством SSPC (SunSoft Print Client) можно будет печатать файлы любого размера.
 - 64-разрядные команды. С большими файлами будут работать системные команды.
 - 64-разрядное резервное копирование. Файловая система UFS и Networker будут поддерживать резервное копирование больших файлов, обеспечивая совместимость последних с существующими продуктами резервного копирования.
- 64-разрядная редакция ОС Solaris (первая половина 1998 года)

- Полная 64-разрядная редакция ОС Solaris. 64-разрядная виртуальная адресация, позволяющая в рамках одного процесса использовать более 2 Гб виртуального адресного пространства. Это позволит переместить большие приложения целиком в оперативную память и тем самым ускорить их выполнение.

6. Основные черты 64-разрядной редакции ОС Solaris

В новой редакции традиционные достоинства ОС Solaris — масштабируемость, эффективность, широкий выбор приложений, доступность сетевых вычислений — будут развиты для обеспечения корпоративного управления данными и высокоэффективных вычислений. Кроме того, необходимо отметить следующие черты новой редакции:

6.1. Единые исходные тексты, единая ОС Solaris

64-разрядная редакция будет строиться на основании тех же исходных текстов, что и 32-разрядная. Это значит, что надежность и масштабируемость, в которых убедились пользователи 32-разрядной редакции, сохранятся и в 64-разрядной.

6.2. Двоичная совместимость программ

Уникальная особенность 64-разрядной редакции ОС Solaris по сравнению с конкурирующими предложениями состоит в том, что заказчики смогут использовать существующие 32-разрядные приложения без каких-либо переделок или перерывов в работе. У заказчиков будет возможность осваивать новые 64-разрядные

средства ОС в том темпе, который диктует им собственное программное обеспечение, другие поставщики программ, а также бизнес-потребности.

6.3. Поддержка существующих программных интерфейсов

32-разрядные программные интерфейсы, поддерживаемые 64-разрядной редакцией ОС Solaris, будут совпадать с существующими ныне, включая интерфейсы для работы с большими файлами (Large File API), позволяющие из 32-разрядных приложений манипулировать 64-разрядными файлами.

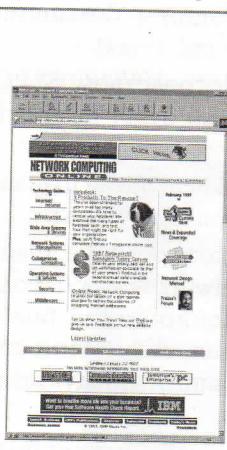
64-разрядные интерфейсы, используемые в приложениях, как предполагается, будут по большей части соответствовать спецификациям семейства Spec 1170 (эти спецификации определяют общее программное окружение — Common Application Environment — в семействе стандартов от X/Open). Кроме того, для облегчения переноса существующего программного обеспечения, возможно, будут введены некоторые дополнительные программные интерфейсы.

6.4. Прикладные двоичные интерфейсы

Детали процессорно-зависимых частей двоичных интерфейсов разрабатываются под эгидой SPARC International. Будет обеспечена поддержка спецификаций ELFCLASS64.

6.5. Выполнение 32-разрядных и 64-разрядных приложений

Пользователи, нуждающиеся в 64-разрядных возможностях, смогут выполнять в 64-разрядной редакции ОС Solaris как 32-разрядные, так и 64-разрядные приложения. В этой редакции будут поддерживаться только 64-разрядные драйверы и потоковые модули.



Solaris обошел NT!

Журнал Network Computing присвоил ОС Solaris для платформы Intel звание «Лучший сервер приложений для Интернет». В основе успеха ОС Solaris лежит масштабируемость и качества управляющих средств. Для анализа, кроме Solaris 2.5.1 с дополнительными возможностями Solaris Internet Server Supplement, были выбраны Windows NT (Microsoft), IntranetWare (Novell) и MacOS (Apple).

Исследование включало сопоставление возможностей ОС по таким качествам, как предоставляемый сервис, безопасность, масштабируемость, высокая готовность. Особое внимание было уделено следующим качествам: сервисы Web (сервер HTTP, CGI, PERL, виртуальная машина Java, сервисы DHCP и DNS), связность с базами данных и с программным обеспечением промежуточного слоя, обеспечение безопасности и управления каталогами, поддержка кластерных конфигураций.

Пользователи, которым 64-разрядные возможности пока не нужны, могут по-прежнему использовать 32-разрядную редакцию ОС Solaris для 64-разрядного оборудования. В этой редакции 32-разрядные драйверы и потоковые модули сохраняют свою работоспособность.

6.6. Типы данных LP64

В существующем 32-разрядном окружении размер объектов данных выражаются формулой "ILP32", то есть целые, длинные целые и указатели имеют размер 32 разряда. Очевидно, что в 64-разрядной ОС указатели должны быть расширены до 64 разрядов. Вопрос о том, что должно произойти с базовыми целочисленными типами языка С, остается дискуссионным.

После многочисленных обсуждений ряд компаний, в том числе Sun, AT&T, Digital, HP, IBM, Novell и SCO, договорились использовать в 64-разрядных приложениях на языке С модель данных "LP64". В этой модели только длинные целые и указатели расширяются до 64 разрядов; размер прочих объектов остается тем же, что и в модели "ILP32", лежащей в основе существующих прикладных двоичных интерфейсов для процессоров SPARC, x86 и PowerPC. В частности, значения типа char остаются 8-разрядными, типа short – 16-разрядными, типа integer – 32-разрядными, типа long long – 64-разрядными.

6.7. Большие файлы

Доступ из 32-разрядного окружения к большим файлам, размер которых превышает 2 Гб, будет поддерживаться, начиная с версии ОС Solaris 2.6. Размер файлов сможет достигать 9 экзабайт ($9 \cdot 10^{18}$). Уже сейчас поддерживается доступ к большим файлам по сети в рамках реализации протокола NFS версии 3.

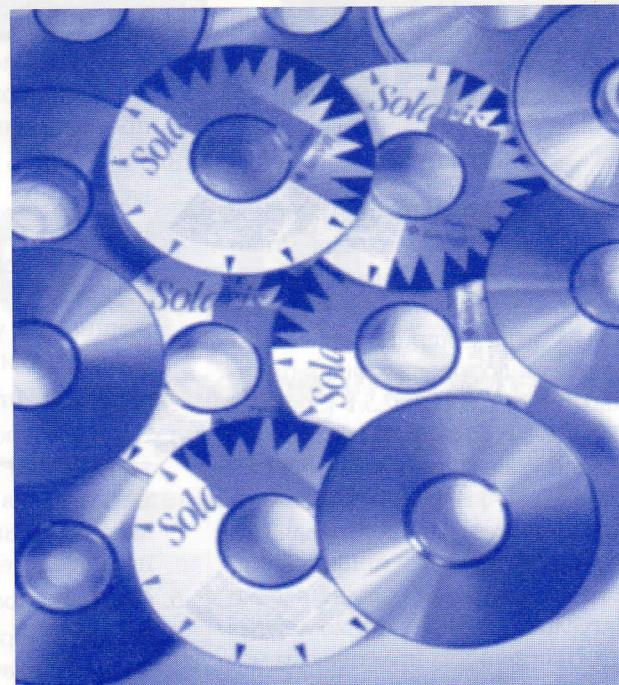
6.8. Расширенное виртуальное адресное пространство

64-разрядная виртуальная адресация позволяет отводить на процесс более 2 Гб адресного пространства. Это даст возможность целиком размещать в оперативной памяти большие приложения, что существенно ускорит их работу. Размер виртуального адресного пространства приложения сможет достигать 18 экзабайт ($18 \cdot 10^{18}$).

7. Инструментарий

7.1. Среда разработки

Критически важной частью 64-разрядной редакции ОС Solaris является среда разработки. Будут предоставляться компиляторы, отладчики и другой инструментарий, включая средства



поддержки переноса программ, такие как анализ верификатором lint корректности 32-разрядной С-программы применительно к 64-разрядной среде.

7.2. Web-сервер

Будет организован общедоступный Web-сервер, содержащий подробную техническую информацию, ссылки на средства разработки и почтовые адреса специалистов компании Sun Microsystems. Для ответов на часто задаваемые вопросы будет сформирован соответствующий список.

8. Заключение

Для многих приложений рамки 32-разрядной архитектуры процессоров и 32-разрядных операционных систем становятся тесными.

Можно назвать три основных достоинства систем с увеличенной разрядностью:

- арифметика повышенной точности;
- доступ к наборам данных со смещениями, не укладывающимися в 32 разряда;
- доступ к областям памяти, превышающим по размеру 4 Гб.

Среди перечисленных третье свойство является наиболее важным, обладающим самым большим рыночным потенциалом; оно же сложнее всего с точки зрения реализации.

Компания Sun Microsystems единственная среди конкурентов предлагает план перехода к 64-разрядным вычислениям, при котором сохраняются инвестиции в 32-разрядные системы, а каждая организация может выбирать свой темп вхождения в 64-разрядный мир.

Решение о выборе той или иной ОС для построения корпоративной информационной системы относится к числу самых ответственных. Чтобы помочь в принятии обоснованного решения, журнал Network Computing выполнил экспертную оценку операционных систем Solaris 2.5.1 (SunSoft), Windows NT Server 4.0 (Microsoft), IntranetWare (Novell) и MacOS 7.5.3 (Apple) с точки зрения использования в качестве платформы для Интернет/Инtranет приложений. Это исследование сегодня весьма актуально. Еще несколько лет назад Unix занимал практически монопольное положение в сетевых проектах, однако сегодня появились новые средства, которые могут составить ему конкуренцию в этой сфере.

Сравнение ОС проводилось по восьми параметрам, перечисленным ниже. Выбор этого подмножества критериев объясняется редакцией тем, что именно они наиболее критичны в условиях Интернет/Инtranет приложений. Критерии не равнозначны между собой по важности, поэтому, чтобы отразить воздействие каждого из критериев на итоговую оценку, потребовалось ввести весовой коэффициент. Итоговый бал складывается из полученной по каждому из критериев оценки с поправкой на вес.

1. Масштабируемость/гибкость

Такое качество, как масштабируемость, для Web-сервер особенно существенно, поскольку заранее довольно сложно определить будущую нагрузку. Гибкость отражает необходимость изменять типы сервисов, предоставляемые сервером.

2. Поддержка приложений

Это качество существенно в тех случаях, когда возникает необходимость в реализации функций, которые непосредственно не поддерживаются операционной системой, и

Лучшая операционная система для Интернет

требуется использовать приложения, созданные другими производителями.

3. Управление и администрирование

Качество управления оценивалось по тому, насколько доступны и гибки утилиты, служащие для управления большой сетью и серверами.

4. Сервисы Интернет

Это качество оценивается по тому какие сервисы Интернет входят в ОС и какие сервисы поставляются другими производителями.

5. Сетевое управление

В процессе работы в число основных задач сервера входят управление IP-адресами и именами, выполнение функций маршрутизации. Поэтому надежная серверная платформа должна обеспечивать необходимую поддержку сетевых приложений для управления.

6. Интеграция в сетевую среду

Даже для внешнего сервера, отделенного межсетевым экраном, это качество имеет значение, потому что возникает необходимость в получении данных для идентификации пользователей. Тем более это качество важно интранет-сервера, который должен быть интегрирован в существующую сетевую среду предприятия.

7. Стратегическое будущее

8. Цена

В цену входит стоимость аппаратного обеспечения, операционной системы и пакета для управления сетью.

Результаты приведены в таблице.

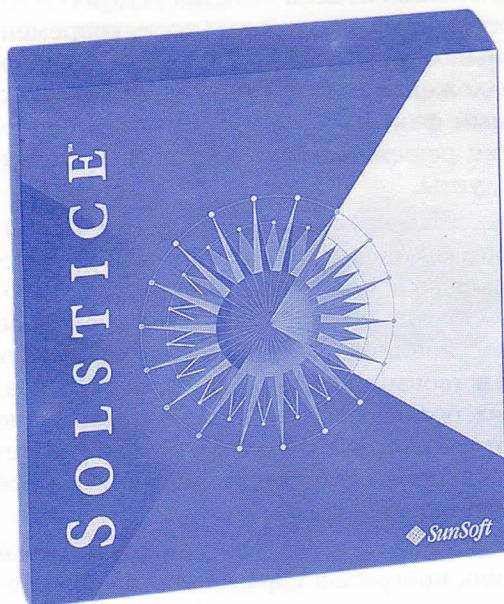
Полученную той или иной ОС итоговую оценку, разумеется, нельзя рассматривать как непосредственную директиву к действию. Совершенно естественно, что каждая из ОС имеет свои достоинства и недостатки. В том случае, если планируется создание мощного Web-сервера, то вопросы стоимости имеют меньшее значение, чем надежность, масштабируемость, гибкость, возможность внедрения готовых приложений и разработка собственных. Если же строится скромная по масштабам система, то параметры стоимости и интеграции с существующей сетевой средой оказываются более значимыми.

Из таблицы следует, что наивысшие показатели получены Solaris 2.5.1., что дает основание присвоить этой ОС звание «Лучшая операционная система для Интернет».

Редакция Network Computing считает, что Solaris по своим качествам превосходит Windows NT, особенно при создании крупных Интернет-приложений. Это предпочтение объясняется прежде всего лучшей способностью к масштабированию. Использование Windows NT может быть оправдано в проектах меньшего масштаба.

ОС IntranetWare и Macintosh Internet Server Solution в наибольшей степени пригодны для построения небольших и средних Интернет/Инtranет систем, хотя их итоговая оценка ниже, чем у лидеров.

	Вес (%)	Solaris 2.5.1	Windows NT Server 4.0	Intranet Ware	MacOS 7.5.3
Масштабируемость/гибкость	25	4.5	4	3.5	3
Поддержка приложений	20	4.5	4.5	2	2
Управление и администрирование	15	4.5	4	3.5	2
Сервисы Интернет	10	4	4.5	3.5	3
Сетевое управление	10	4	4	3	2
Интеграция в сетевую среду	10	3	4	3.5	2
Стратегическое будущее	5	4	4	3.5	2
Цена	5	3	4	3.5	4.5
Итоговая оценка		4.15	4.10	3.15	2.48



Solstice:

**сетевое управление
для нового тысячелетия**

(материал компании Sun Microsystems)

Содержание

1. Обзор
2. Промышленная информационная среда
3. Промышленные решения
4. Solstice – решение для Инtranet-управления
5. Solstice WorkShop делает управление простым, как Web
6. Solstice и безопасность
7. Solstice Enterprise Manager
8. Solstice Internet Mail
9. Solstice Network Client
10. Solstice Job Scheduler Pro
11. Заключение

1. Обзор

По мере того, как мир приближается к рубежу нового тысячелетия, обещания сетевых вычислений начинают сбываться. Каждая организация, отдел, рабочее место, каждый информационный ресурс будут связаны друг с другом через Интернет и Инtranet-сети. В условиях по существу всеобщей связности появляется возможность увеличить отдачу средств, вложенных в информационные системы, путем повышения эффективности выполнения компонентами систем тех задач, для которых они предназначены. Информационные ресурсы становятся доступными всем, кто в них нуждается. Накладные расходы на бизнес уменьшаются, а возможности возрастают.

К сожалению, розы всеобщей связности и Интернет/Инtranет не лишены шипов. Необходимо принимать во внимание такие аспекты, как информационная безопасность, потребность в реализации корпоративных сервисов электронной почты и директорий, управление сетями и системами, их сопряжение. Нужен подход, основанный на стандартах, имеющий широкую промышленную поддержку. Желательно, чтобы все решения поступали от одного поставщика. Такие решения должны тесно взаимодействовать с перспективными операционными платформами – Unix и Microsoft Windows – и, в то же время, расширять возможности этих платформ, повышая их потенциал.

Управляющие продукты Solstice (в переводе на русский это слово обозначает солнцестояние) для Интернет/Инtranет представляют собой всеобъемлющую, стабильную линию приложений и технологий, масштабируемую в соответствии с нуждами организаций, в том числе самых крупных. Семейство Solstice содержит проверенные продукты для электронной почты и службы директорий, управления сетями и системами, обеспечения информационной безопасности и связности. Среда разработки Solstice WorkShop, интегрирующая Java и управляющие продукты и технологии Solstice, делает реальным создание полностью мобильных приложений (WORE – Write Once Run Everywhere, пишется однажды, выполняется везде) для управления разнородными конфигурациями. Очевидно, что сейчас, когда миллионы пользователей развертывают самые современные продукты, Solstice предлагает полное, открытое и интегрированное решение для Инtranет, удовлетворяющее сегодняшним потребностям и будущим запросам.

2. Промышленная информационная среда

"Ваш компьютер перестанет быть равным самому себе... Ваши возможности уже не будут определяться программами, имеющимися в компьютере. Сеть – вот Ваш компьютер. Компьютер становится периферийным устройством для взаимодействия с Интернет и Всемирной Паутиной."

George Gilder

В то время, как производители и рыночные аналитики пытаются дать определение четвертой волне информационных технологий, бизнесмены борются с реальностью, в которой ни одна из волн не имеет четко выраженного начала или конца. Вне зависимости от того, как определять платформы – по аппаратным признакам, операционной системе, средствам разра-

ботки и управления, приложениям, сетевым средствам, – все они продолжают использоваться по сей день, хотя нас и пытаются убедить, что каждая следующая платформа полностью вытесняет предыдущую. Тот факт, что платформы и приложения из всех волн могут, будут и должны существовать, – реальность современных промышленных информационных технологий. Предложения поставщиков, не считающихся с данным фактом, не могут считаться корпоративными решениями; это всего лишь "точечные" продукты.

Представленная "волновая" модель описывает также, как новые технологии начинают использоваться во время господства очередного поколения. Обычно имеет место массированное "вливание" новинок. Внедрения последующих усовершенствований по мере подъема волны занимают все больше времени, а для некоторых, не предусмотренных заранее новых технологий, таких как Инtranет, инновации могут оказаться плохо подготовленными.

Когда все делают ставку на одну и ту же технологию, прогресс в управляющих приложениях носит легко предсказуемый характер; более того, зачастую полезная функциональность просто наследуется у прежней волны. Применительно к бизнесу это означает, что, имея платформу "как у всех", Вы ограничены в использовании информационных технологий для получения конкурентных преимуществ. В результате игровое поле становится слишком ровным, а прогресс замедляется.

Революция Интернет/Инtranет усугубила эту ситуацию. Теперь единая сеть – Интернет – связывает все компании независимо от территориальной принадлежности. На рис. 2 изображена реальная среда у заказчика – известной финансовой организации. Эта среда типична для корпоративной инфраструктуры информационных технологий. Иллюстрация еще раз подчеркивает, что платформы из каждой компьютерной волны будут существовать, связанные друг с другом "интрасетями".

Технологии Интернет, такие как Всемирная Паутина, открывают новые возможности для компаний, взявшими их на вооружение, и способствуют экономии средств. Эти же основанные на стандартах технологии позволяют построить внутренние корпоративные сети Инtranет, связывающие практически всех пользователей. Аналитики рынка единодушны в требованиях к Инtranет. На каждом рабочем месте нужны файловый сервис, сервис печати, Web- и Java-сервис, сервис доступа к данным. На инфраструктурном уровне необходимы Интернет-почта, службы директорий, информационной безопасности, управления сетями и системами, обеспечения связности.



Рис. 1. Четыре волны информационных технологий.

Интернет: сеть сетей

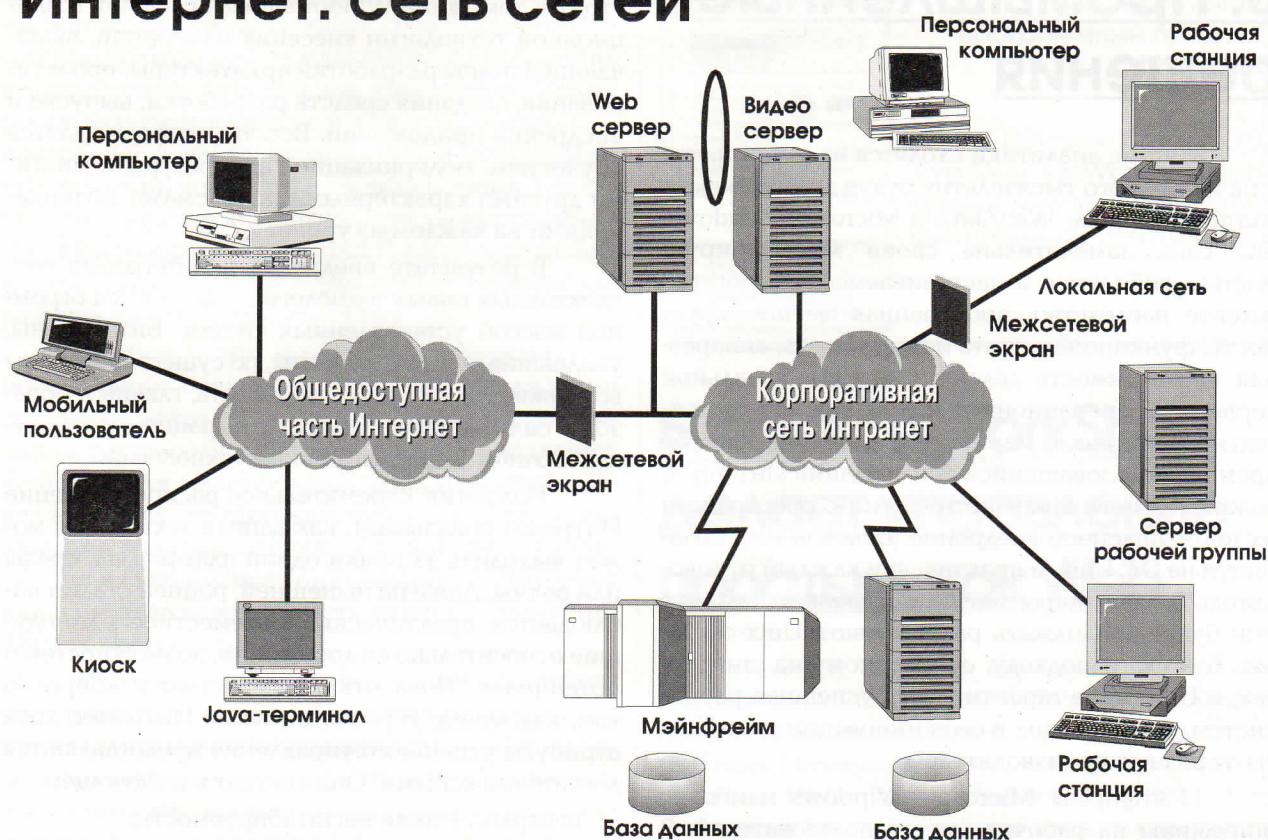


Рис. 2. Типичная корпоративная информационная инфраструктура.

Соединение технологий Интранет и Интернет ведет к тому, что вскоре практически все клиенты и серверы будут связаны единой сетью. При этом производители соревнуются в удовлетворении потребностей конечных пользователей, предлагая частичные усовершенствования; нужды управления корпоративными системами остаются за рамками внимания большинства. Не отрицая многочисленных достоинств Интранет, обратим, однако, внимание на следующие проблемы:

- В условиях всеобщей связности первостепенную важность приобретают проблемы информационной безопасности. Все признают необходимость защиты корпоративных сетей от внешних угроз, таких как вторжения хакеров, но лишь немногие понимают, что от штатных сотрудников исходит не меньшая опасность. По мнению специалистов в области информационной безопасности, виновники около 80% злонамеренных действий находятся по эту сторону межсетевых экранов.
- Сервисы электронной почты и директорий должны масштабироваться до корпоративного уровня. Они должны быть построены на основе технологий Интернет, а не просто обеспечивать подключение к Интернет. В противном случае члены рабочих групп не смогут обмениваться даже простыми текстовыми сообщениями, не говоря уже о коллективной работе с документами.

- Управление сетями и системами должно согласованным образом охватывать все сетевые платформы, приложения и элементы корпоративной системы, иначе пробелы в подготовке и неполнота сетевого управления являются угрозами эффективности инвестиций, надежности и доступности сервисов.
- В конфигурациях, состоящих из продуктов разных производителей, необходимо интегрировать сетевые приложения и унаследованные и настольные платформы с применением единых, легко развертываемых интерфейсов; в противном случае стоимость разработки и сопровождения возрастет в силу роста затрат на интеграцию и поддержку.

Заказчикам нужна стратегия, управляющая архитектурой всей корпоративной информационной системы, а не частичные улучшения. В настоящее время на рынке имеется много отличных решений для управления отдельными компонентами или рабочими группами. Но если рассмотреть ситуацию в целом, можно увидеть, что фрагментарное управление только вредит делу. Заказчикам не нужны управленические заплатки, им нужны исчерпывающие решения. Коротко говоря, либо все работает как единый механизм, либо оборачивается против Вас, затрудняя достижение бизнес-целей.

3. Промышленные решения

Многие аналитики сходятся во мнении, что к началу нового тысячелетия будут доминировать платформы Unix, Web/Java и Microsoft Windows. ОС Unix замечательна своей масштабируемостью, гибкостью и настраиваемостью. Богатое сетевое наследство, проверенная масштабируемость, функциональность и надежность, аппаратная независимость делают ОС Unix идеальной серверной операционной системой. Не удивительно, что Unix с маркой Sun – Solaris, долгое время использовавшийся при создании Интернет, лежит в основе Интранет-решений, обеспечивая их промышленное внедрение. Деловой мир полагается на ОС Unix, и практически каждый руководитель отдела информатизации скажет Вам, что они будут продолжать развертывать Unix-системы. Благодаря подходу, основанному на стандартах, в Unix-мире гарантируется успешная работа систем, включающих в себя инновации и продукты от разных производителей.

Платформы Microsoft Windows наиболее популярны на рабочих местах пользователей. В последнее время они активно вторгаются на рынок серверов рабочих групп. На десятках миллионов пользовательских компьютеров установлена та или иная разновидность Microsoft Windows, и не похоже, чтобы кто-либо в ближайшие годы посягнул на ведущие рыночные позиции Microsoft. В то же время, значительная часть установленной базы Microsoft Windows представляет собой технологию конца 1980-х, когда связь с Интернет не считалась обязательной. Чтобы сделать таких пользователей полноценными жителями сетевого города, мало просто подключиться к Интернет. Необходимо решить проблемы управления, администрирования и безопасности.

Встраивание настольных систем и серверов рабочих групп на платформе Microsoft Windows в сетевую среду 1990-х и 2000-х представляет собой

трудную задачу. Дополнительная сложность состоит в том, что в Windows-среде следуют традиционной технологии внесения изменений, включающей этапы разработки архитектуры, проектирования, создания средств разработки, выпуска и внедрения приложений. Все это сопровождается обучением, модернизацией аппаратуры и многими другими характерными проблемами, возникающими на каждом из уровней.

В результате внедрение и интеграция перспективных новых технологий замедляется огромной массой установленных систем. Бизнесмены, увидевшие новые горизонты, по существу лишены возможности активно действовать, главным образом в силу слишком тесной интеграции с предыдущей волной информационных технологий.

Напротив, стремительное распространение Интранет показывает, как данная технология может выходить за рамки одной платформы, среды или волны. Даже на нынешней, ранней стадии наблюдается практически повсеместное единодушие относительно ее достоинств, возможностей и потенциала. Пока открытым остается вопрос о том, как лучше управлять сетями Интранет, хотя атрибуты успешного управления представляются достаточно ясными. Они состоят в следующем:

- неограниченная масштабируемость;
- многоплатформность;
- простота использования;
- надежность средств разработки приложений.

Средой, удовлетворяющей перечисленным требованиям, является комбинация Java и Web. Объединение этих двух технологий определяет богатство возможностей и надежность, на которые полагаются пользователи Интранет. Системы на основе Java масштабируемые, их несложно приспособить к постоянно меняющимся требованиям бизнеса. Java-приложения могут выполняться везде, серверами можно управлять из любой точки, решения могут поступать от разных производителей и развертываться, не дожидаясь очередного грандиозного объявления. Все это не просто обещания. Это реальность.

4. Solstice – решение для Интранет-управления

Solstice – это полное, открытое, интегрированное масштабируемое решение для Интранет-систем. Solstice обеспечивает единообразное управление для различных серверов, систем разной удаленности, множества протоколов, даже для технологий разных поколений. Solstice сохраняет вло-

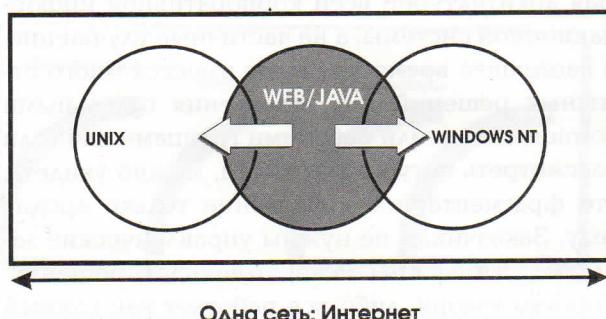


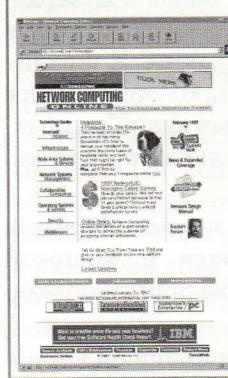
Рис. 3. Платформы нового тысячелетия.

женные средства и, в то же время, он восприимчив к инновациям. Solstice упрощает управление сетями. Solstice служит связующей средой, интегрируя сетевые приложения, нуждающиеся в управлении, и предоставляя средства для управления. Solstice также включает в себя большой и энергично расширяющийся набор приложений и рекомендуемых решений третьих фирм, обеспечивая тем самым максимальную гибкость при удовлетворении специфических потребностей Вашего окружения. Короче говоря, Solstice – это лучшее решение для развертывания Инtranet-систем.

Solstice – это инструмент управления и обеспечения связности, средство реализации стратегии открытого, масштабируемого управления системами и сетями. Solstice предлагает решения для разнородных конфигураций. Заказчики Solstice принадлежат к разным отраслям, они владеют сетями самых разных размеров, но их объединяет ориентация на Инtranet как наиболее важную часть корпоративной инфраструктуры.

Идеология Solstice продолжает развиваться и приносить плоды. В отличие от некоторых производителей, ограничивающих обещаниями и идеями, компания Sun Microsystems поставляет продукты корпоративного управления семейства Solstice с января 1995 года. В настоящее время у них более 4 миллионов пользователей. Благодаря ориентации на Solstice WorkShop и Java, продукты Solstice охватят, усилят и расширят существующую у Вас информационную инфраструктуру, развив ее до Инtranet-решения. Инtranет-продукты Solstice обеспечивают:

- Охват существующей у Вас информационной инфраструктуры, защиту инвестиций. Продукты Solstice обеспечивают связность и управление практически всеми основными компьютерными платформами.
- Увеличение отдачи инвестиций в информационные технологии путем сочетания Ваших инструментов с нашими проверенными, лидирующими на рынке продуктами. Solstice-продукты привносят передовые возможности, такие как управление сетями и системами на корпоративном уровне, туда, где это нужно Вам, и качество этого управления уникально.
- Расширение информационной поддержки Вашего бизнеса. Solstice WorkShop и Java обеспечивают надежный путь в будущее. В силу всепроникающей природы Инtranет, Ваши Инtranet-приложения (если Вы собираетесь продвигать их на рынок) должны быть лучшими во всех отношениях. Solstice – это лучший, самый полный набор Инtranet-средств управления, поскольку он содержит лидирующие решения, способные настраиваться на требования любого бизнеса.



**Лучший сетевой
программный продукт
1996 года**

Solstice Enterprise Manager 2.0 журналом InfoWorld признан лучшим сетевым программным продуктом 1996 года.

5. Solstice WorkShop

делает управление простым, как Web

Пожалуй, наиболее впечатляющим продуктом семейства Solstice является Solstice WorkShop. В настоящее время происходит пересмотр модели управления. Новая модель объединяет и усиливает достоинства Web-средств, и Solstice WorkShop – это наилучший путь к разработке средств управления нового поколения. Solstice WorkShop позволяет решить проблему, занимавшую сетевых администраторов многие годы, – проблему интеграции приложений. Средствами Solstice WorkShop можно создавать единообразные, интегрированные приложения для корпоративного управления с согласованным поведением и однородным интерфейсом для всех рабочих платформ. Solstice WorkShop – это среда разработки, позволяющая как производителям программного обеспечения, так и разработчикам из отделов информатизации создавать приложения, способные функционировать на разных аппаратных платформах, под управлением разных операционных систем. Такие приложения образуют однородную среду управления Инtranет-конфигурациями, имеющими выход в Интернет. В основе среды лежит прикладной программный интерфейс управления языка Java.

В отличие от других парадигм, Solstice WorkShop реален и практически реализует лозунг "пишется однажды, выполняется везде" для управления системами и сетями. Все, что требуется – это возможность выполнения Java-программ на операционных платформах заказчика, будь то Solaris, Microsoft Windows, Windows 95, Windows NT, Macintosh или еще что-нибудь. Java-подход поддерживают более 40 производителей, включая такие компании, как Tivoli, Lotus, Platinum, Cisco, Computer Associates, Bay Networks. Первые версии Solstice WorkShop уже помещены на Web-сервер компании Sun Microsystems.

Линия продуктов Solstice вновь подтвердила свою позицию многоплатформного решения для управления системами и сетями. Компания SunSoft приступает к поставкам продуктов Solstice на платформе NT, реализованных как в "родных" кодах, так и средствами управляющего программного интерфейса языка Java.

В отличие от стандартных закрытых средств администрирования, имеющихся в Microsoft Windows NT, продукты семейства Solstice обладают следующими свойствами:

- Исключительно хорошая интеграция в корпоративное пространство производителей;
- Большая безопасность для крупных корпоративных систем;
- Открытость, независимость от платформы;
- Универсальность, возможность управления разнородными сетевыми прикладными системами;
- Наивысшее качество среди средств управления корпоративной информационной инфраструктурой.

В результате, используя среду Solstice, организация может уменьшить время разработки и развертывания приложений и сэкономить значительные средства, не снижая при этом уровень безопасности и не ограничивая себя в выборе направлений дальнейшего развития. Вы можете выбрать операционную систему, наилучшим образом подходящую для Ваших конкретных условий, зная, что ею можно управлять средствами единой, централизованной, объединенной среды — Solstice.

6. Solstice и безопасность

Семейство Solstice включает в себя продукты, наилучшим образом обеспечивающие информационную безопасность систем Интернет/Инtranet на платформах Solaris и NT. Solstice — это полное решение для защиты разнородных конфигураций. В число продуктов Solstice входит недавно объявленный Solstice Security Manager, осуществляющий детальное управление доступом к внутренним системам, а также наш бестселлер — программа Solstice FireWall-1, защищающая внешние границы сети.

Solstice Security Manager — это лучшее решение в области безопасности Инtranet-систем, поскольку он обеспечивает детальное управление доступом к критичным серверам. При разграничении доступа пользователей и компьютеров могут использоваться атрибуты пользователей и работ, дата и время, место, а также многие другие ха-

Интернет-почта и служба директорий	Управление безопасностью
<ul style="list-style-type: none">• Solstice Internet Mail Client• Solstice Internet Mail Server	<ul style="list-style-type: none">• Solstice Security Manager• Solstice FireWall-1
Средства сопряжения с продуктами других производителей	Управление сетями и системами
<ul style="list-style-type: none">• Solstice Network Client• Solstice Server Connectivity<ul style="list-style-type: none">• X.25, Frame Relay• PPP, OSI, FTAM, VT• X.400, X.500, CMIP• DCE• LM & NW Server• Solstice WorkShop	<ul style="list-style-type: none">• Solstice Enterprise Manager• Solstice Backup• Solstice Job Scheduler• Solstice AdminSuite• Solstice DiskSuite• Solstice PC-Admin• Solstice Software Director• Solstice AutoClient• Solstice TMN Script• Solstice Agent Toolkit Q-Adaptors• Solstice High Availability

Табл. 1. Семейство Solstice Инtranet-продуктов управления.

рактеристики, причем администрирование выполняется централизованно. Развитые средства протоколирования позволяют фиксировать попытки входа в систему (удачные и неудачные) от имени обычных и привилегированных пользователей, изменения в базах данных службы безопасности, операции с файлами. Вероятно, самой замечательной чертой Solstice Security Manager является поддержка концепции единого входа, гарантирующая максимальную безопасность и одновременно избавляющая пользователей от необходимости запоминать множество паролей. Solstice Security Manager обеспечивает для Инtranet-конфигураций уровень безопасности, ранее достижимый только на централизованных системах — больших и миниЭВМ.

Solstice FireWall-1 — это инструмент безопасности в сетях TCP/IP, позволяющий устанавливать межсетевые экраны и управлять ими. Solstice FireWall-1 — лидирующий продукт в своем классе. Обычно он применяется для защиты границы между корпоративной сетью и Интернет. Кроме того, Solstice FireWall-1 позволяет формировать границы между внутренними сегментами, предохраняя, например, локальную сеть финансового отдела. Средства шифрования, имеющиеся в Solstice FireWall-1, дают возможность создавать виртуальные частные сети поверх Интернета.

нет, а продукт SecureRemote защищает соединения с удаленными клиентами, использующими, например, переносные ПК-блокноты.

Solstice SunScreen SPF-100 – это готовое решение, включающее в себя аппаратуру, программы и услуги. Оно специально предназначено для обеспечения наивысшего уровня сетевой безопасности. SunScreen является новаторским решением, спроектированным для полной защиты ресурсов компаний при сохранении прозрачного доступа к Интернет и другим сетевым сервисам общего пользования. Solstice SunScreen SPF-100 представляет собой сетевой "черный ящик", использующий самую передовую технологию фильтрации, гарантирующий аутентичность и конфиденциальность сетевых потоков данных. Последнее обстоятельство позволяет использовать Интернет и другие общедоступные сети передачи данных как чрезвычайно практическую инфраструктуру для коммуникаций и выполнения транзакций между удаленными офисами компаний. При применении SunScreen нет нужды прокладывать выделенные линии или разрабатывать специальные защитные приложения. Удаленные офисы могут функционировать и администрироваться в рамках единой виртуальной частной сети.

Таким образом, семейство средств безопасности Solstice представляет собой полное решение, охватывающее удаленных клиентов и серверы, внешнюю границу сети и ее окружение. За счет этого гарантируется неизменно высокий уровень управления и безопасности при минимальном влиянии на эффективность работы пользователей.

7. Solstice Enterprise Manager

Будучи ведущей корпоративной платформой сетевого управления, коммерческая версия программного продукта Solstice Enterprise Manager является знаменосцем Инtranet-управления. Построенный в распределенной, объ-

ектно-ориентированной архитектуре клиент/сервер, Solstice Enterprise Manager версии 2.0 обеспечивает масштабируемость, гибкость, согласованность и многопользовательские возможности, необходимые для управления критичными Инtranет-конфигурациями. В то время как большие корпоративные системы компаний Motorola and Hughes Network Systems оказались не по зубам конкурирующим продуктам, Solstice Enterprise Manager с запасом удовлетворил требования заказчиков.

Управляющая информация хранится на Управляющих Информационных Серверах (Management Information Servers) в виде объектов и может отображаться так, как это принято в данной организации. Например, системный администратор, отвечающий за серверы определенной марки, может вывести на консоль сведения о них, независимо от места их расположения в корпоративной сети.

Интегрированный Нервный Центр (Nerve Center) предназначен для проактивного (в отличие от реактивного) сетевого управления. За счет средств автоматического выявления и выделения определяемых пользователями критических элементов сети, средств фильтрации избыточных сигналов тревоги и относительно незначительных проблем, системные администраторы могут сосредоточиться на наиболее существенных аспектах. Интеллектуальное управление событиями уменьшает нагрузку на сеть, что делает удаленный мониторинг не только принципиально возможным, но и вполне практичным.

Solstice Enterprise Manager реализует детальное разграничение доступа между пользователями и группами. Поскольку управляющая консоль по существу является контрольно-пропускным пунктом сети, Solstice Enterprise Manager обеспечивает управление и администрирование пользователей и приложений как необходимый элемент системы безопасности. Пользователям может предоставляться доступ к приложению или определенной возможности приложения. Группы, создаваемые для упрощения управления доступом, могут служить шаблонами классов пользователей. Пользователи, включенные в такую группу, автоматически наследуют групповые права доступа.

Solstice Enterprise Manager образует базис сетевого управления. Будучи двоично совместим на прикладном уровне с продуктами Solstice Domain Manager и SunNet Manager, он может заменить их в сетях любого размера. В первой половине 1997 года Solstice Enterprise Manager будет перенесен на платформу Microsoft Windows NT; уже сейчас он обеспечивает управление NT-системами.



Рис. 4. Структура семейства сетевых продуктов Solstice.

8. Solstice Internet Mail

Solstice Internet Mail Server и Solstice Internet Mail Client – безупречные продукты для Интернет-почты. Лучший промышленный сервер Интернет-почты имеет производительность, недостижимую для других почтовых систем. Кроме того, Solstice Internet Mail совместим с наибольшим числом почтовых клиентов и клиентских интерфейсов.

Полностью основанный на открытых Интернет-стандартах, таких как IMAP4, TCP/IP, POP3 и MIME, Solstice Internet Mail Server масштабируется в соответствии с корпоративными требованиями, обеспечивая сервисы почты и директорий для сотен пользователей на каждый сервер. Перечисленные достоинства венчает полная реализация стандарта IMAP4, гарантирующая быструю и эффективную работу серверных и клиентских систем, а также сети. IMAP4 поддерживает работу мобильных пользователей и пользователей, не имеющих постоянного соединения с Интернет. При этом почтовые ящики выглядят согласованно и единообразно при любом способе доступа, практически для любого почтового клиента. Solstice Internet Mail опирается в первую очередь на сервер; передача почты на клиентские системы происходит только по запросу. Например, присоединенные файлы остаются на сервере до первого обращения к ним. Следовательно, возможна поддержка большего числа пользователей при меньшем числе серверов и меньшей загруженности сети.

Solstice Internet Mail Server совместим с большим набором почтовых клиентов разных производителей. В комплект поставки Solstice Internet Mail Server версии 2.0 входит 50 лицензий на программное обеспечение Solstice Internet Mail Client, способное выполняться на рабочих станциях с ОС Solaris и персональных компьютерах с разными вариантами Microsoft Windows, включая Windows NT. Это клиентское ПО является лучшим на сегодняшний день решением для мобильных пользователей и пользователей без постоянного соединения.

Помимо совместимости со всеми следующими стандарту IMAP клиентами и серверами, Solstice Internet Mail поддерживает:

- почтовых клиентов, следующих стандарту SMTP (таких, например, как MailTool от Sun);
- клиентов, следующих стандарту POP3 (таких как Eudora от Qualcomm и Pronto Mail от Commtouch). Новые реализации клиентов Microsoft Exchange и Lotus cc:Mail также поддерживают стандарт POP3;
- эталонные клиенты помещены на Web-сервер компании SunSoft и являются общедоступны-

ми (поддержка пользователей при этом не обеспечивается). Имеются клиенты для ОС Solaris версии 2.4 и выше (на платформах SPARC и Intel), а также для всех разновидностей Microsoft Windows (3.x, 95, NT). Отметим, что все клиентские услуги приобретаются вместе с сервером. Отдельные пользователи могут без всяких проблем на работе применять MailTool от Sun (стандарт SMTP), а дома – какой-либо клиент в стандарте IMAP.

Стандарт IMAP4 предоставляет исключительное богатство возможностей как для мобильных пользователей, так и для пользователей настольных систем. Он позволяет производить интеллектуальный поиск по произвольным почтовым атрибутам, после чего пользователь может принять решение о приеме того или иного сообщения на свою систему. В результате пользователи принимают только нужные сообщения, которые к тому же не перегружают сеть. Удаленные пользователи могут принять все содержимое своего почтового ящика или его часть, обработать полученную информацию в автономном режиме и в нужное время подключиться снова. Поскольку Solstice Internet Mail хранит информацию на сервере, синхронизация почтовых ящиков перестает быть проблемой.

Линия продуктов Solstice Internet Mail, путем сторого следования стандартам, обеспечивают подлинную многоплатформенность. Уменьшаются расходы на обучение при одновременном увеличении эффективности работы пользователей, поскольку каждый может выбрать себе наиболее подходящее, удобное клиентское ПО. Уменьшается нагрузка на сеть, повышается эффективность использования почтовых серверов.

9. Solstice Network Client

Solstice Network Client 3.0 – это лучшее средство интеграции и управления клиентскими настольными системами на ПК в корпоративной среде. Solstice Network Client 3.0 представляет собой модульный набор инструментов, сервисов и приложений для Интернет/Инtranет на платформе Microsoft Windows. Даже самые требовательные пользователи Инtranет получают все, в чем нуждаются. К их услугам богатство возможностей и высокая эффективность. В то же время, дополнительное обучение, которое должны пройти пользователи, минимально – если Вы умеете обращаться с Microsoft Windows, Вы сможете использовать и Network Client. Важно подчеркнуть, что Network Client, предоставляя такие средства централизованного администрирования сетевых



Рис. 5. Solstice Network Client.

ПК, как управление версиями и интеллектуальное распространение модификаций ПО, уменьшает эксплуатационные расходы. Solstice Network Client эффективен, прост в использовании, совместим с самыми свежими версиями Windows 95 и Windows NT 4.0, равно как и с Microsoft Windows 3.x и Windows for Workgroups.

Основой Solstice Network Client является единообразный сетевой интерфейс, прозрачный для всех пользователей Microsoft Windows. При переходе корпоративных пользователей с Microsoft Windows 3.x на Microsoft Windows NT или Microsoft Windows 95, расходы на обучение администраторов и пользователей оказываются минимальными. Solstice Enterprise Client полностью интегрирован в среду Microsoft Windows. Например, формирование сетевой конфигурации средствами Network Neighborhood оказывается прозрачным и для приложений, и для пользователей.

В Solstice Network Client, впервые среди настольных приложений в среде Microsoft Windows, поддерживаются такие продвинутые возможности, как автомонтирование, кэширование удаленных данных на локальном диске, NFS версии 3 и WebNFS.

В комплект Solstice Network Client входит богатый набор сетевых приложений: Netscape Navigator с поддержкой Java для работы в Паутине, эмуляторы терминала для доступа к унаследованным данным на мейнфреймах, почтовые клиенты для Интернет, X-Window, механизмы обеспечения безопасного входа в системы и многое другое. Коротко говоря, к услугам пользователей полное, высококачественное, простое в установке рабочее место в Инtranet, поставляемое одним производителем на одном компакт-

диске. Стоимость обучения, сопровождения и администрирования минимальна, а эффективность работы — максимальна при сохранении инвестиций в унаследованные ПК. Solstice Network Client перебрасывает мост между платформами Microsoft Windows и Unix, реализуя тесную интеграцию персональных компьютеров с ОС Solaris и другими вариантами Unix, повышая эффективность и возможности администрирования, как никакой другой продукт.

10. Solstice Job Scheduler Pro

Solstice Job Scheduler Pro реализует Инtranет-эквивалент известного на мейнфреймах планирования работ. Solstice Job Scheduler Pro обеспечивает надежное планирование и отслеживание тысяч работ, таких как резервное копирование, передача файлов, тиражирование и изменение директорий, в условиях корпоративной среды. Распределенная архитектура клиент/сервер гарантирует высокую доступность критичных сервисов в разнородном окружении для наиболее распространенных серверных платформ, включая Solaris, Hewlett Packard и IBM. Solstice Job Scheduler Pro содержит средства моделирования, позволяющие пользователям распознать неочевидные зависимости между работами и при необходимости внести необходимые поправки в ранее составленный сценарий, чтобы решение задачи завершилось в отведенное время. Вся информация о работах хранится в централизованной базе данных под управлением СУБД Oracle или Sybase. Оператор имеет возможность проверить состояние любой работы любого клиента.

11. Заключение

Мы описали возможности таких продуктов, как Solstice Internet Mail, Solstice Security Manager, Solstice Enterprise Manager, Solstice Network Client и Solstice WorkShop. Что общего у этих и других продуктов семейства Solstice? Коротко говоря, ответ состоит в следующем:

- проверенная эффективность в Инtranет;
- низкие эксплуатационные расходы в сочетании с простотой использования;
- строгое следование Интернет-стандартам;
- масштабируемость;
- малое время восстановления.

Solstice — это Ваша надежная страховочная сетка в мире Интернет/Инtranет.

22 января 1997 года компания Sun Microsystems объявила о начале выпуска нового сервера старшего класса Ultra Enterprise 10000 (кодовое название Starfire), в котором используются технологии, первоначально разработанные для суперкомпьютеров. Данные, предоставленные Sun, свидетельствуют, что производительность Ultra Enterprise 10000 в четыре раза выше производительности мейнфреймов IBM. Базовая 16-процессорная конфигурация с 2 Гб оперативной памяти будет стоить около миллиона долларов. В январе начнутся поставки в ограниченном количестве, а через два месяца — поставки в значительных объемах.

Об этом компьютере Эд Зандер, президент Sun Microsys-

Новый суперсервер компании Sun Microsystems

tems Computer Company (SMCC), сказал: "Это не просто еще одна модель сервера, мы видим в Ultra Enterprise 10000 сочетание лучшего из миров мейнфреймов и Unix-серверов. Starfire не стоит рассматривать просто как замену мейнфреймам. Отчасти это так, но дополнительно пользователям предоставляется возможность еще шире использовать имеющиеся Unix-приложения."

Мнение аналитиков в связи с появлением новой модели сервера состоит в следующем.

IDC оценивает размер рынка для старших моделей Unix-машины в 2 миллиарда долларов и предсказывает быстрый рост в этом секторе. Поэтому новая модель сервера, занимающая ценовую нишу в пределах от 500 тысяч до 2 миллионов долларов, имеет хорошие перспективы и заметно усилит и без того отличную позицию компании Sun на рынке серверов.

Laura Conigliaro прогнозирует в четвертом квартале текущего финансового года рост объема продаж старших моделей Sun на 45%.

Technology Business Research: "Службы продажи Sun продемонстрировали свою способность в конкурентной борьбе и это обеспечит им успех в новом для себя секторе рынка. Ultra Enterprise 10000 составит конкуренцию продуктам Digital Equipment, чьи машины на процессорах Alpha практически достигли предела производительности, и продуктам компаний Hewlett-Packard и IBM."

Ряд крупных корпораций уже заявили о намерении купить новые серверы. Представитель страховой компании Aetna объяснил свой выбор так: "Нам удастся объединить вычислительную мощность мейнфрейма с лучшими приложениями клиент/сервер".

Сервер SUN ULTRA ENTERPRISE 10000 показывает более высокие результаты, чем системы с массовым параллелизмом

28 января 1997 года компания Sun Microsystems сообщила о том, что новые серверы Ultra Enterprise 10000 с симметричной мультипроцессорной архитектурой (SMP) показывают более высокие показатели производительности на тестах TPC-D по сравнению с системами с массовым параллелизмом (MPP) при существенно меньшей стоимости.

Сервер Ultra Enterprise 10000 с СУБД Oracle 7.3 показал

производительность на 20% выше, чем ближайший конкуренты, в то время как его стоимость втрое ниже.

Представитель компании Sun Microsystems сообщил, что сервер Ultra Enterprise 6000 также показал результаты лучше, чем системы с массовым параллелизмом IBM, NCR и Pyramid.

"Ultra Enterprise 10000 исключает сомнения в возможностях масштабирования архитек-

тур SMP — сказал вице-президент Sun Джон Шумахер. — Многие пользователи ранее предполагали использовать кластерные конфигурации или MPP-системы, но их останавливало стоимость и сложность управления. Теперь у этих пользователей появилась новая возможность. Сервер Ultra Enterprise 10000 предоставит им наивысшую производительность, он заметно проще в управлении, а его цена существенно ниже".

Оценка производительности 64-процессорного сервера Ultra Enterprise 10000 осуществлялась на базе данных размером 300 Гб. На том же тесте был испытан 24-процессорный сервер Ultra Enterprise 6000 с новыми процессорными модулями Ultra-SPARC 250 MHz.

Система	Производительность (QphD)	Стоимость (млн. долларов США)	Число процессоров	Цена/производительность (QphD)	Пропускная способность (Qfhd)	Начало поставки (месяц/год)
Sun Enterprise 10000 (SMP)	1787.9	5.046	64	\$3,562	1122.3	5/97
NCR 5100M (MPP)	1501.1	16.821	160	\$13,539	1028.3	11/96
IBM RS/6000 SP (MPP)	1360.5	13.364	128	\$11,969	916.3	3/96
Pyramid RM1000 (MPP)	1169.2	12.850	96	\$13,728	749.3	2/97
Sun Enterprise 6000 (SMP)	1006.0	2.651	24	\$3,447	588.0	5/97

Сравнительные характеристики систем на тесте TPC-D 300 Гб



Ultra Enterprise 10000

Ultra Enterprise 10000 (рабочее название "Starfire") представляет собой один из первых в индустрии открытых систем Unix-сервер, по своим параметрам соответствующий классу мэйнфреймов. Его вычислительные возможности, мощность системы ввода/вывода и, самое главное, средства управления и обеспечения надежности, полностью соответствуют характеристикам классических мэйнфреймов масштаба крупного предприятия.

Основные параметры системы

- Масштабируемая симметричная многопроцессорная архитектура
- Самый мощный системный коммутатор с пропускной способностью 12,5 Гбайт/с
- Возможность динамического деления на несколько системных областей (логических серверов)
- Средства обеспечения безопасности, живучести и обслуживаемости уровня мэйнфреймов
- Полное резервирование критически важных элементов
- Возможность замены системных плат в горячем режиме
- От 16 до 64 процессоров UltraSPARC-II 250 МГц
- До 64 Гбайт оперативной памяти
- Более 20 Терабайт дискового пространства
- До 32 каналов ввода/вывода SBus
- Возможность одновременной установки максимального числа процессоров, оперативной памяти и каналов ввода/вывода
- Стандартная операционная среда Solaris 2.5.1 и выше
- Полная бинарная совместимость со всеми приложениями для SPARC/Solaris
- Программные дополнения и средства разработки от Cray Research

Стратегия Starfire

Система Ultra Enterprise 10000 использует все лучшее, что было выработано в компьютерной индустрии за последние несколько лет.

Симметричная многопроцессорная архитектура

- Отлаженная технология
- Простота использования и обслуживания
- Выгодное соотношение "цена / производительность"

Массовый параллелизм

- Технологии масштабирования
- Параллельное программное обеспечение
- Технологии параллельной разработки от Cray Research

Кластерные системы

- Использование аппаратно-независимых процессорных узлов
- Средства обеспечения высокой готовности

Мэйнфреймы

- Разбиение на логические серверы
- Средства мониторинга и управления
- Средства высокой готовности и обслугиваемости
- Горячая замена системных плат

Открытые системы

- Стандарты на каждом уровне
- Широкий выбор стандартных аппаратных и программных средств
- Совместимость со всем спектром протоколов и интерфейсов

Основные области применения

Коммерческий рынок: Solaris-мэйнфрейм

- Хранилища данных (большие и сверхбольшие объемы)
- Финансовый анализ (вычисления, сложные запросы к БД)
- Корпоративный сервер (надежность и большое количество пользователей, разнородные задачи, объединение разнородных сетей)

Технический рынок: Solaris-суперкомпьютер

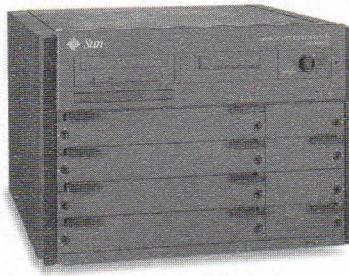
- Научные расчеты (простота разработки для систем с разделяемой памятью, математические библиотеки от Cray, параллельные технологии от Cray)
- Моделирование (большие массивы данных, мощный ввод/вывод)
- Архивы и хранилища исходных данных и результатов (большие объемы дискового пространства, ленточные накопители, система иерархической памяти)

Самая быстрая поисковая система Web работает на сервере Sun

На сервере поисковой системы Infoseek опубликована таблица сравнительных характеристик наиболее популярных поисковых систем (www.infoseek.com/doc?pg=comparison.html&sv=SN), из которой следует, что эта поисковая система превосходит по большинству своих параметров все остальные, в том числе и Alta Vista. Публикация этих данных сопровождается описанием аппаратной среды, на которой система реализована. Описывая в самых превосходной степени продукцию Sun, компания Infoseek подчеркивает, что эта публикация не является заказной, она просто выражает удовлетворение сделанным выбором. В своих рассуждениях о текущем состоянии системы и ее развитии акцент делается на возможности развития с максимальным сохранением инвестиций.

Сейчас поисковая система работает на одной из младших

моделей серверов Sun Microsystems – 8-процессорном Ultra Enterprise Server (ES) 4000 с оперативной памятью 2 Гб. Такой же сервер используется в качестве резервного, оба сервера подключены к одному дисковому массиву. Первый опыт работы показал, что по сравнению с более ранними моделями, например SparcServer 1000, Ultra Enterprise 4000 демонстрирует рост производительности пропорционально числу процессоров, то есть покупая сервер с восемью процессорами, вы действительно получаете производительность в 8 раз больше, чем на одном процессоре. В нынешней конфигурации далеко не полностью использованы ресурсы сервера, число процессоров может быть увеличено еще на 4, а память еще на 10 Гб. Если же эти ресурсы со временем окажутся исчерпаны, то те же самые процессорные платы могут быть перенесены в более старшие модели ES5000 или ES6000 без потери вложенных средств.



В силу специфики приложения особое внимание было уделено дисковым массивам. На основании многомесячного тестирования и сравнения с конкурентными продуктами выбор был сделан в пользу SPARC-storage Altay (214 RSM). Использование оптоволоконного интерфейса показало в 4 раза более высокую производительность по сравнению со SCSI.

И серверы, и дисковые массивы были из числа первых образцов, выпущенных в марте 1995 года, за время их работы не наблюдалось ни одной неисправности.

Совместная инициатива Sun Microsystems и Lotus

Компании Sun Microsystems и Lotus объявили 27 января о нескольких совместных инициативах в области корпоративных Интернет/Инtranет систем. Эти инициативы являются продолжением четырехлетней совместной деятельности. Обе компании стремятся усилить интеграцию между продуктом Lotus Domino 4.5 и ОС Solaris как для платформ SPARC, так и для Intel-платформ, наладить совместную разработку аплетов и приложений на языке Java. В число совместных проектов входят: Java-клиент для почтовой системы Lotus cc:Mail, бизнес-приложения, написанные на Java, интеграция Java с клиентом

Notes 4.5 и сервером Domino 4.5, и другие.

Результаты тестирования показывают, что во многих случаях продукты Lotus, работая на Intel-платформах, показывают более высокую производительность, если используется ОС Solaris. В частности, при тестировании сервера Domino 4.5 с использованием тестового пакета NotesBench на сервере Compaq Proliant 5000 наивысшие результаты были достигнуты под управлением ОС Solaris.

Перспективность этого альянса уже оценена многими пользователями. В частности, департа-

ментом образования штата Гавайи была построена сеть, объединяющая 250 школ, включающая 15000 клиентов и более 90 серверов. Ее разработчики первоначально рассматривали вариант с использованием Windows NT, но, проведя систематический анализ, пришли к выводу, что сочетание Lotus Notes и серверов Sun обеспечивает лучшее отношение цена/производительность. Кроме того, по их мнению, сочетание Lotus и Sun гарантирует большую стабильность и безопасность, лучшие возможности для удаленного управления, что особенно важно для территориально разнесенных систем.