

ГЛАВА

24

Видео

Mark P. Браун

В этой главе...

Введение в мультимедиа	2
Ограничения при использовании мультимедиа-данных	2
Модули-программы и intranet	8
Модули-программы видео и анимации	8
Рекомендации по использованию видео	9
Создание видеофайлов	12
Цифровые преобразователи видеокадров	13
Видеоутилиты для Windows	16
Другие модули-приложения для AVI Video	17
Модули-программы QuickTime	17
Apple QuickTime	17
Модули-программы MPEG	20
Модуль-программа InterVU	20

Введение в мультимедиа

Разместив на вашей Web-странице видео, анимацию и интерактивное мультимедиа, можно действительно оживить документ и сделать его более привлекательным для пользователя. Такого эффекта невозможно добиться, используя только текст и статическую графику. Однако просматривать файлы мультимедиа невозможно только лишь при помощи HTML-браузера — для этого необходимы специальные модули-приложения, при помощи которых воспроизводится содержимое мультимедиа.

Метод разработки и передачи файлов видео, мультимедиа и анимации для Web-документов в корне отличен от технологии обработки данных при создании просто HTML-страниц. Хотя для создания каждого типа данных (видео, анимации и мультимедиа) разработано отдельное, соответствующее данному типу программное обеспечение, почти все эти данные представлены на страницах документов как единое целое. Причем отобразить на экране содержимое файлов видео, мультимедиа и анимации можно с помощью различных модулей-программ, поддерживаемых браузером.

Ограничения при использовании мультимедиа-данных

Какие бы типы данных, совместимых с соответствующими программами-приложениями, вы не помещали в документ, следует помнить об ограничениях, с которыми можно столкнуться при разработке Web-страниц. Основные препятствия связаны с размером файла вследствие ограниченной пропускной способности телефонных сетей и с совместимостью броузера с необходимыми модулями-приложениями. Кроме того, необходимо определить, что предпочтительнее для вашего документа, — файлы, богатые текстовым содержанием, либо файлы мультимедиа. Исходя из этого, следует выбирать необходимые модули-приложения. И, наконец, можно столкнуться с такой проблемой, как отсутствие нужного количества утилит для вашей страницы (и насколько быстро вы решите данную проблему — вопрос чисто практический).

На заметку

Большинство описанных в данном разделе модулей-приложений хорошо совместимы как с Microsoft Internet Explorer, так и с Netscape Navigator.

Размер файла и соединение по телефонной линии

При разработке мультимедиа-содержимого для передачи через World Wide Web в первую очередь следует обратить внимание на пропускную способность сети, то есть количество данных, которое может быть доставлено вашей аудитории за определенный промежуток времени.

При пользовании скоростных линий связи типа T1 или T3 или выделенных линий обычно не возникает проблем при просмотре видео или прослушивании аудиопередач в реальном времени. Даже интерактивные мультимедиа-презентации будут переданы и готовы для воспроизведения в течение приемлемых промежутков времени.

С другой стороны, у пользователей, подключающихся к вашей Web-странице посредством телефонной линии, возникнут проблемы при просмотре больших файлов

любых типов. Даже при загрузке GIF или JPEG графики большого объема может потребоваться несколько минут при стандартном телефонном соединении 14,4 Кбит/с или 28,8 Кбит/с (а для загрузки при таком низкоскоростном соединении страниц, чрезмерно насыщенных графикой, может потребоваться и куда большее время).

Вы столкнетесь с гораздо большими проблемами при передаче видео- и мультимедиа-файлов, если пользователь подсоединен к сети через телефонную линию, так как просмотреть мультимедиа-содержимое на ваших Web-страницах для него нереально.

Однако следует помнить, что реальной проблемой является размер файла, а не тип данных. Так, музыкальные MIDI-файлы, размеры которых невелики, очень удобно передавать даже при соединении через телефонную сеть. При передаче файлов видео и мультимедиа пользователь должен потратить определенное время на их полную загрузку, так как передавать файлы мультимедиа для просмотра в реальном времени невозможно. Однако встает вопрос, будут ли оправданы для пользователя такие затраты времени.

Зная, на какую аудиторию рассчитан ваш документ, легко определить, какой тип данных следует включить в Web-страницу. Если посетители вашей страницы подключены через выделенную линию университета, учреждения или правительственного сервера, то вам не придется столкнуться с проблемой пропускной способности, и в вашем документе могут быть размещены файлы любого типа. С другой стороны, если большинство пользователей вашей страницы подключены к Internet посредством телефонной линии из дома, следует размещать в документе файлы небольшого размера, которые могут быть загружены в течение разумных пределов времени.

Необходимо помнить полезное правило, что при телефонном соединении 14,4 Кбит/с, можно считывать из сети максимум около 1,7 Кбайт данных в секунду. Таким образом, для загрузки файла размером 25 Кбайт потребуется около 15 секунд (при отсутствии каких-либо помех), а для загрузки файла размером в 250 Кбайт потребуются две с половиной минуты. Если в таком файле содержится 10-секундная анимация, то пользователь может почувствовать себя обманутым из-за долгого времени ожидания загрузки такого короткого клипа. Сохраняя при разработке страницы пропорцию ожидание/результат, вы добьетесь успеха.

Совместимость броузера

Различные фирмы предоставляют собственные форматы для хранения как видео- и аудиоданных, так и сжатых графических файлов и анимации.

При таком методе использования собственных форматов в World Wide Web, в сети наблюдается тенденция локализации, то есть деления сети на отдельные участки, в которых применяются такие форматы. С другой стороны, очевидно, что устаревшие форматы, такие, например, как формат аудиофайлов WAV, в дальнейшем использовать в WWW нецелесообразно из-за больших размеров. Решение этой проблемы — в использовании метода сжатия, с помощью чего можно достичь дальнейшего развития сети за счет более широкого использования в ней мультимедиа и 3D-технологий.

Можно решить и проблему внедрения новых форматов в сеть. Для этого необходимо ограничить эксперименты с собственными форматами, которыми пользователи безжалостно нарушают целостность World Wide Web, а также поднять вопрос о принятии новых стандартов для сети.

В последнем HTML стандарте объединены форматы, разработанные как фирмой Netscape Communication Corporation, так и Microsoft. В будущем будут также произведены дальнейшие изменения HTML-стандарта в отношении графики, аудио, видео и мультимедиа.

Однако, можно замечательно пользоваться модулями-приложениями для экспериментов с различными типами данных на вашей странице, без возникновения проблем во взаимопонимании с другими пользователями сети. Предоставив своей аудитории многофункциональную страницу, можно прийти к дружественному сотрудничеству.

Как добиться такого результата? Оставьте свою начальную страницу в первозданном виде — иными словами, используйте при ее написании только HTML-текст и стандартную GIF и JPEG-графику. После этого в нее следует включить ссылки на страницы, где находятся файлы мультимедиа. Например, вы можете использовать GIF-изображение определенного видеокадра в качестве гипертекстовой ссылки на отдельную страницу, в которую включен видеоклип.

Еще одним правилом хорошего тона является альтернативное включение только текстового или в крайнем случае текстового и GIF-графического варианта ваших страниц. Такая альтернатива необходима пользователям, которые не могут или не хотят применить программы-модули, чтобы ощутить потрясение от ваших разукрашенных страниц. В конце концов, HTML предназначен для общения, а вы не сможете общаться с теми, кто не может или не хочет просматривать ваши страницы.

В листинге 24.1 показаны HTML код дружественной начальной страницы, в которую включены ссылки на стандартную и содержащую мультимедиа страницы:

Листинг 24.1. Ссылки на стандартную страницу и страницу, содержащую мультимедиа (текст дан в переводе на русский язык)

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE> </TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H1> Замечательный мир Weebles </H1>
<HR>
Weebles – это здорово!
Мне с детства очень нравилось играть с этими маленькими
качающимися игрушками и я думаю, что множество людей в
сети разделяют мое отношение к Weebles. Поэтому я создал
"Замечательный мир Weebles".<P>
<A HREF="Animated.htm"><IMG SRC="weebles2.gif" ALT="[LINK]"></A>
Щелкните здесь для мультимедиа...
<A HREF="Standard.htm"><IMG SRC="weebles3.gif" ALT="[LINK]"></A>
или здесь для обычных Weebles.<P>
</BODY>
</HTML>
```

Такая страница будет достаточно быстро загружена даже при низкоскоростном соединении через телефонную сеть. Кроме того, она будет легко отображена при помощи любой графической программы-браузера (рис. 24.1). На ней также имеются гипертекстовые ссылки на страницы, как содержащие мультимедиа, так и без него. При этом экспериментировать с различными типами данных можно на второй странице документа. И если пользователи предпочтут сделать вкладку на этой странице, а не на заглавной, то можно быть уверенными, что результаты эксперимента удачны.

Таким образом, для того чтобы сделать ваш документ общедоступным, следует разработать универсальную заглавную страницу для просмотра любым броузером и разместить в ней альтернативные опции перехода к различным типам данных — как к мультимедиа, так и к текстовому варианту.

Конечно, проблема совместимости менее ощутима в корпоративных сетях, где, вероятно, используются одинаковые броузеры и модули-приложения и установлен единый стандарт на используемые типы файлов. Однако и в этом случае возможны такие ситуации, когда потребуется соединение посредством низкоскоростной связи. Таким образом, воспользуйтесь приведенными замечаниями и при разработке документов для intranet.

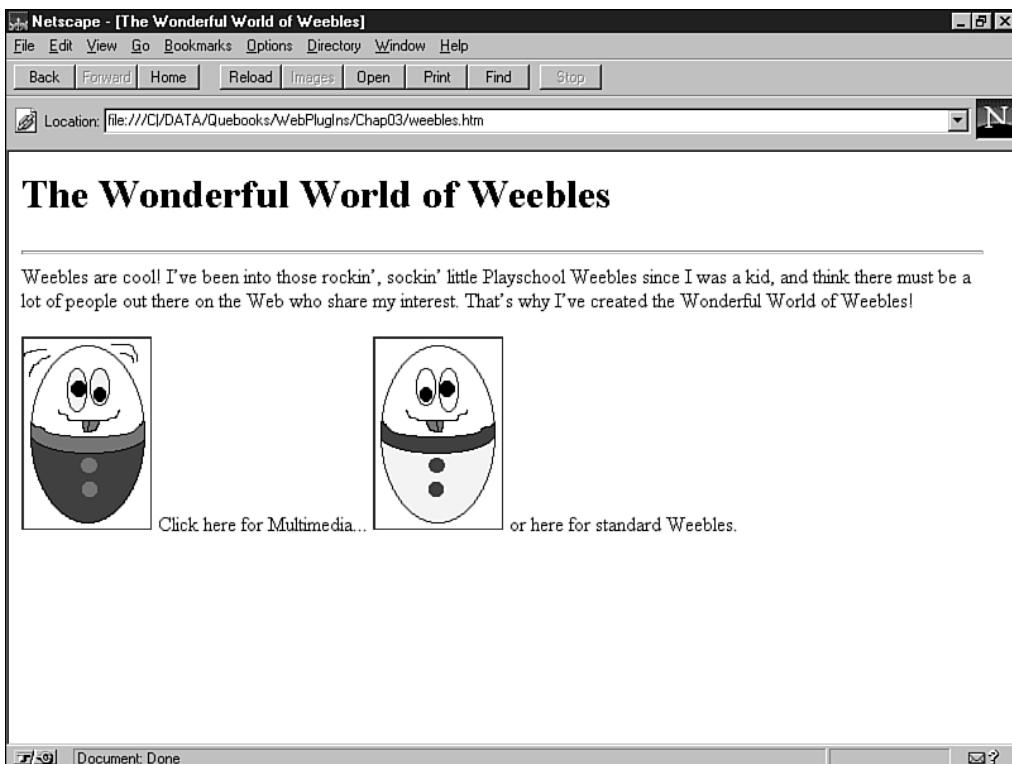


Рис. 24.1. Так выглядит дружественная заглавная страница с размещенным описанием документа. Ее можно быстро загрузить, и в нее включены ссылки на другие страницы

Где лучше использовать программы-модули

Так для чего же используются программы-модули? С помощью программ-модулей можно передавать информацию более доступно и увлекательно, чем используя только HTML-текст и GIF-графику. Таким образом, применять на страницах мультимедиа следует для подачи информации, которую передать с помощью текста и графики невозможно.

Например, на рис. 24.2 показана интерактивная игра, которая размещена на сервере *Toy Story*. Цель игры заключена в ознакомлении посетителя страницы с персонажами одноименной истории в увлекательной и веселой форме. Сделав такую игру интерактивной и передаваемой по сети, разработчики сервера *Toy Story* достигли положительных результатов.

- Благодаря своей необычности (поскольку это не статический текст и графика), такая игра запоминается.
- В игре используются запоминающиеся изображения персонажей из кинофильма. Это удобный способ знакомства с ними, в результате чего пользователи сети, играющие в эту игру, возможно, захотят познакомиться с персонажами фильма поближе.
- Под интерактивностью в данном случае подразумевается то, что пользователь должен потратить определенное количество времени для завершения игры.

Таким образом, создатели *Toy Story* достигли своей основной цели: интерес к однотипному фильму повышен, т.е. продается большее количество видеокопий фильма и лицензированных сопутствующих товаров.

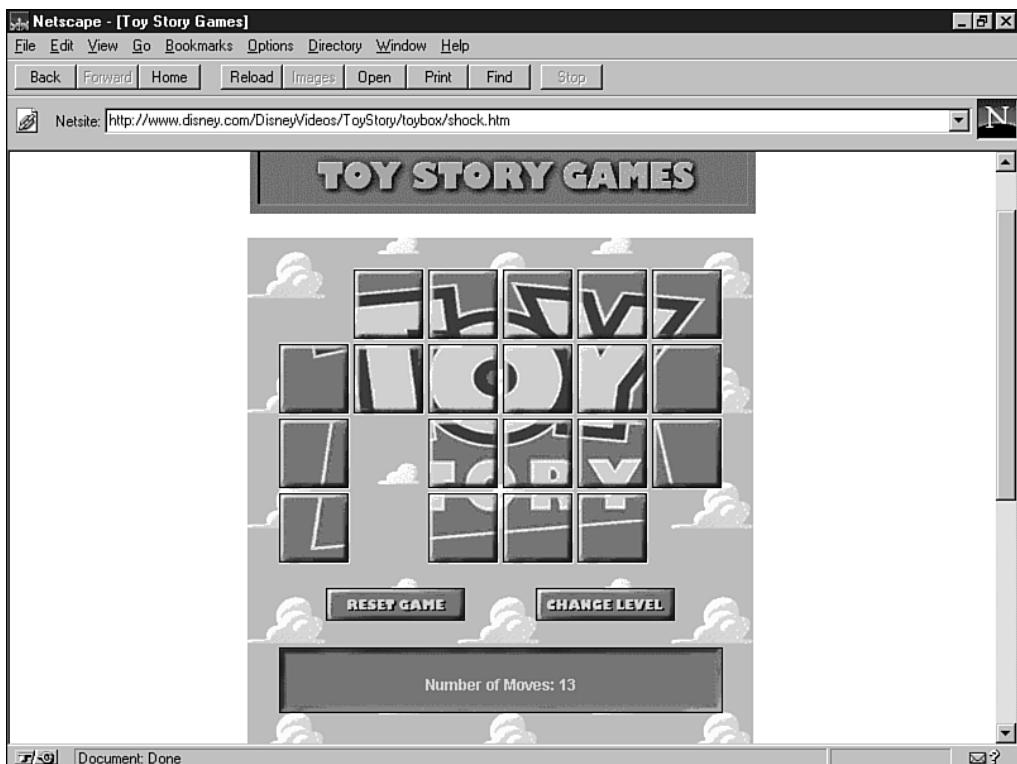


Рис. 24.2. Мультимедиа-игра на Web-странице Toy Story не просто увлекательна. Проиграв, пользователь не только познакомится с известными героями фильма, но и, возможно, заинтересуется видеофильмом

Все сказанное выше звучит довольно меркантильно. Однако следует отметить и положительную сторону: посетители, искавшие в сети развлечений и зрелищ, осуществили свое желание на сервере *Toy Story*. Классический пример обоюдного удовлетворения.

Если представленное на вашей странице мультимедиа предназначено для удовлетворения таких же целей, то знайте, что вы на верном пути. Пользователь покинет вашу страницу с чувством удовлетворения и ясным пониманием того, что вы хотели ему сообщить при помощи своего документа.

Прежде чем включать в ваши страницы мультимедиа данные, следует задаться следующими вопросами.

- Что я хочу сообщить пользователю своей страницы?
- Как использовать мультимедиа для доставки моего сообщения?
- Удовлетворит ли пользователя такое содержание?
- Как удобнее просматривать документ — с использованием интерактивных данных или без них. Не забывайте соблюдать пропорцию ожидание/результат, о чём упоминалось выше.

Если ответы на эти вопросы положительны, то использование хотя бы некоторых мультимедиа-данных оправдано.

Программы создания мультимедиа

Для каждого модуля-приложения разработана уникальная программа создания данных, предназначенных для отображения и передачи соответствующим модулем. Точно так же, как вы используете графическую программу для создания GIF-изображения, вам придется воспользоваться соответствующими программами для создания аудио, видео и других типов данных.

Каждая такая программа уникальна своим пользовательским интерфейсом, панелями управления, особенностями и возможностями. И самое печальное то, что каждый раз при создании нового типа содержимого вам придется инсталлировать новую программу и изучать особенности ее работы.

Возможно, разработчик сделает свою страницу более оригинальной, разместив на ней такие различные типы данных, как аудио, видео, мультимедиа, интерактивные игры и утилиты баз данных. Однако в этом случае пользователю страницы просто не хватит времени установить и изучить программы для каждого типа данных. Поэтому следует ограничить количество используемых типов данных и выбрать наиболее необходимые для вашего документа.

На заметку

При разработке страницы постарайтесь сделать ее более доступной для посетителей. Для этого используйте как можно меньше различных модулей-приложений, так как на инсталляцию каждого из них пользователь будет тратить свое время. А если на странице вашего документа размещено полдюжины собственных модулей данных, посетитель вашей страницы может отказаться от ее просмотра и перейти к другому, более дружественному документу.

Для того чтобы пользователю не искать иголку в стогу сена и ориентироваться среди огромного количества сетевых документов с разнообразным содержанием, желательно помещать на Web-страницах типы данных, наиболее соответствующие характеру документа. На вашей личной Web-странице, например, посвященной мультиPLICATION, более уместно размещение анимационной графики, а при разработке страниц корпоративных сетей необходимо использовать утилиты баз данных так же, как оплачивать консультации психоаналитика на вашем рабочем месте.

Лучше меньше, да лучше

Как упоминалось выше, соблюдение разумных размеров файлов — главное условие при их передаче по сети. Для Web-страниц наиболее приемлемы данные, которые можно воссоздавать на экране не в режиме реального времени. Отображать видеозаписи в режиме реального времени при соединении через телефонную сеть практически невозможно. Поэтому лучше избегать включения в страницы видеофайлов в реальном времени воспроизведения. Однако необходимо осторожно использовать в документе и файлы, воспроизводимые не в режиме реального времени (то есть сперва загружаемые, а уже потом воспроизводимые). В этом случае рядом со ссылкой на такой файл следует поместить предупреждение о его размере.

Одним словом, пытайтесь сделать файлы как можно меньшего размера. Мультимедиа-игры — это замечательно, при условии, что их можно загрузить достаточно быстро. Помните, что возможности большинства мультимедиа-файлов связаны с возможностями модулей-приложений. Можно создавать относительно небольшие файлы данных, однако при этом хранить в них большой объем информации. Файл, при помощи которого можно сделать много и эффективно — вот ключ к успеху в использовании модулей-программ в Internet.

Модули-программы и intranet

При использовании модулей-программ в корпоративных сетях также открывается много новых возможностей. Это объясняется тем, что организации могут извлекать пользу из стандартизации файлов, используемых в intranet. И, кроме того, разработчики документов intranet, в отличие от дизайнеров страниц Internet не сталкиваются с проблемой величины файлов.

Однако в больших корпорациях наблюдается тенденция к локализации, то есть разделению на отделы, группы, по-разному работающие и даже использующие разные инструменты. Например, в бухгалтерии вашего учреждения может использоваться Lotus 1-2-3 в качестве бухгалтерской программы, в то время как в конструкторском бюро используется Microsoft Excel. Кроме того, в секретариате работают в WordPerfect, в то время как работники научно-исследовательского отдела пользуются программой Word. И хуже всего то, что служащие секретариата могут работать на компьютерах Mac, а конструкторы используют рабочие станции UNIX. При такой ситуации связь между отделами может оказаться затруднительной.

Однако с помощью корпоративной сети можно преодолеть такие проблемы коммуникации. Используя HTML-браузер на Mac, Windows, или UNIX-компьютерах, можно просмотреть один и тот же документ. Отчет, созданный бухгалтерией в HTML на компьютере Windows 95, может быть легко прочитан инженером с помощью рабочей станции UNIX или секретарем, работающим на компьютере Mac. Так как в настоящее время все более широко распространяются модули-программы для различных платформ, то пользователи различных типов компьютеров в intranet имеют возможность прослушивать звуковые клипы RealAudio, просматривать MPEG-фильмы и документы Word, размещенные на странице intranet. Кроме того, с помощью HTML можно легко включить альтернативное содержание для пользователей, которые не могут считывать нестандартные форматы. Таким образом, каждый пользователь может получить информацию независимо от используемого формата данных.

Благодаря высокой скорости передачи данных в intranet, разработчики страниц могут свободно включать в свои документы воспроизводимые в реальном времени аудио- и видеоданные, а также другие данные большого размера — поэтому насыщенные данными приложения, например, такие, как интерактивное мультимедиа, естественны для применения в корпоративных сетях (рис 24.3). Поэтому модули-программы, предназначенные для воспроизведения файлов мультимедиа, можно встретить в intranet чаще, чем в Internet.

Модули-программы видео и анимации

Движение графических изображений и есть волшебство анимации. HTML-документы с размещенными в них графическими и звуковыми файлами статичны, но включая в страницы видеофрагменты и анимацию, вы оживляете их, делая похожими на телевидение.

Но все это движение достается дорогой ценой. Так, файлы, в которых содержатся секунды видео или анимации, могут быть объемом в несколько мегабайт. А если учесть количество времени, необходимое для передачи таких файлов по сети, в лучшем случае вы можете получить дергающиеся изображения...

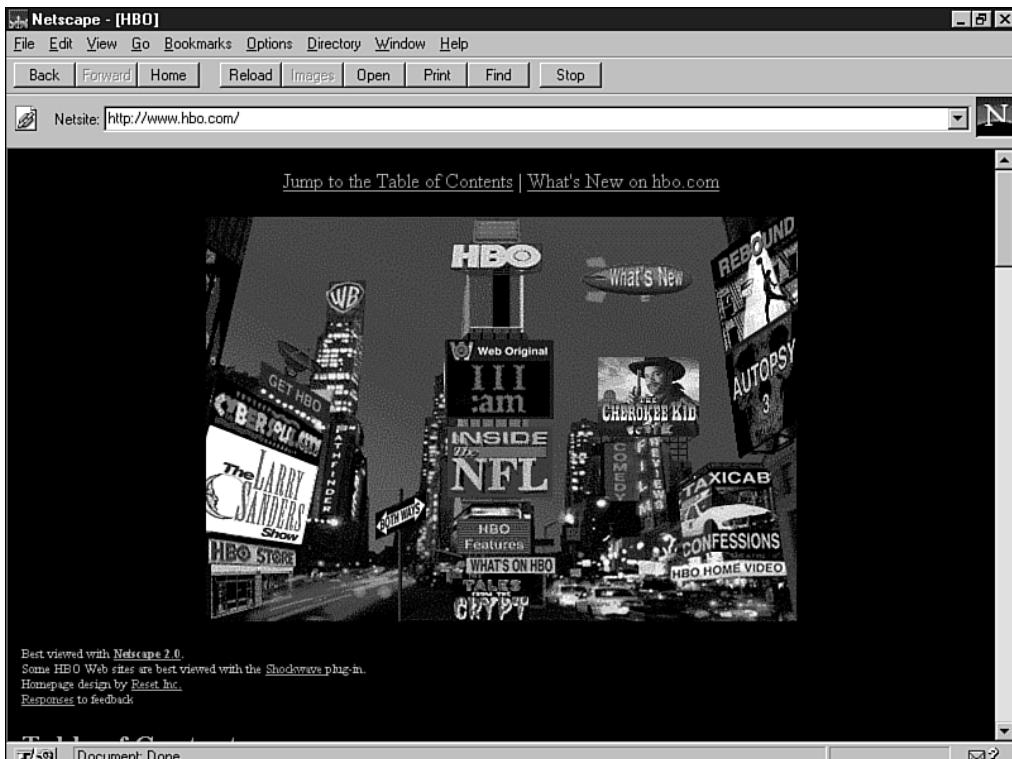


Рис.24.3. Размещая мультимедиа-файлы в своей сети, корпорация НВО экономит тысячи долларов на печати, перезаписи видеокассет и распространении информации о маркетинговой кампании среди примерно 200-300 торговых представителей

Рекомендации по использованию видео

Предположим, что у вас есть потрясающая VHS-запись вашей маленькой племянницы Глории, выплевывающей горошины из набитого рта, и вам захотелось использовать эту запись в качестве замечательного дополнения к вашей Web-странице.

Однако если у вас нет многочисленных родственников, вряд ли кто то из других гостей вашей страницы, подключенных через телефонную сеть к Internet, захочет потратить десятки минут для загрузки 15 секундного видео с вашей дорогой Глорией в ее не самом лучшем виде. К тому же для включения такого короткого видеоклипа в страницу вам потребуется несколько часов или, по крайней мере, несколько сотен долларов.

Скорость передачи видео

Помещая в ваш документ видеоклип или анимацию, следует соблюдать пропорцию ожидание/результат, которая учитывается при разработке всех типов данных HTML-документа. Причем, при включении в ваши страницы и видеофрагментов, и анимации этот коэффициент обычно не устраивает посетителей.

Если ваша аудитория подсоединенена к Internet главным образом через телефонную сеть, постарайтесь реже использовать видео на ваших страницах. И не только потому, что вам придется включать в документ предупреждение, обстоятельно указав в нем время загрузки и размеры видеинформации. Страйтесь избегать включения видео в

начальную страницу документа — лучше поместите на ней гиперссылку на содержащуюся в документе видеинформацию, а рядом с гиперссылкой предупреждение о времени загрузки и размере видеоклипа.

При связи со скоростью 14,4 Кбит/с информацию можно передавать в самом лучшем случае со скоростью 1,8 Кбит/с, а при соединении 28,8 Кбит/с скорость передачи больше всего в два раза. Разделите размер вашего файла в байтах на скорость и поместите результат деления в предупреждение на вашей Web-странице, которое можно оформить в таком виде:

Щелкните здесь, чтобы увидеть видеокlip формата AVI о приземлении Линнберга. Размер данного видеофайла — 1 Мбайт. При соединении 14,4 Кбит/с на его загрузку потребуется приблизительно 9,5 минут, при соединении 28,8 Кбит/с время загрузки приблизительно 4,5 минуты.

Если же ваша информация рассчитана на пользователей, подключенных к Internet непосредственно через коммерческие, университетские и правительственные линии, то вы можете быть более щедры при использовании видео. При соединении 56 Кбит/с пользователи могут загрузить 1 Мбайт видеинформации приблизительно за 2 минуты. Тем не менее две минуты — немалый промежуток времени. Использовав в своем документе видеоданные, совместимые с модулем-приложением пользователя, при помощи которого он может воссоздавать на экране изображение по мере поступления видеинформации из сети, вы сделаете свой документ более дружелюбным. Однако даже если ваша аудитория подключена к выделенной скоростной линии, желательно не использовать видеоданные реального времени — иначе посетители вашей страницы получат дергающиеся изображения. При помощи нового программного обеспечения для обработки потока видеоданных этих проблем можно избежать. Более подробная информация об этих программах изложена в главе 28 “Видеопотоки”.

В корпоративной сети все эти неприятности устранены — вы можете передавать видеоданные любого типа. Однако если в вашу корпоративную сеть включены удаленные серверы, связанные с ней через Internet, то следует учсть требования, о которых было сказано выше.

Соображения по поводу использования видеоданных

После отработки технических деталей вам следует задаться вопросом, увеличится ли размер вашего документа при внедрении в него видеоданных? Будут ли эти данные уместны и соответствуют ли они теме и содержанию вашего документа? Если ответ на какой-либо из этих вопросов отрицателен, то вы, вероятно, захотите узнать, что же еще следует сделать для улучшения результата.

Видео и анимацию лучше всего использовать в следующих случаях.

- *Обучение.* Многим удобнее обучаться, наблюдая за чьей-то работой, прежде чем самим проделать это.
- *Образование.* Используя клипы исторических фильмов, анимационные представления и другие типы визуальной помощи, можно весьма эффективно проиллюстрировать и подчеркнуть важные понятия.
- *Развлечение.* Если ваша страница предназначена в основном для развлечения пользователя, то наибольшего эффекта можно добиться, включив в страницу видео и анимацию (рис. 24.4).
- *Новости.* Люди привыкли получать новости в основном по телевидению. Если вы работаете в сфере новостей, то при включении клипов важнейших событий в документ вы создадите у пользователя чувство реальности и непосредственного участия в этих событиях, чего нельзя добиться, используя текст и графику.

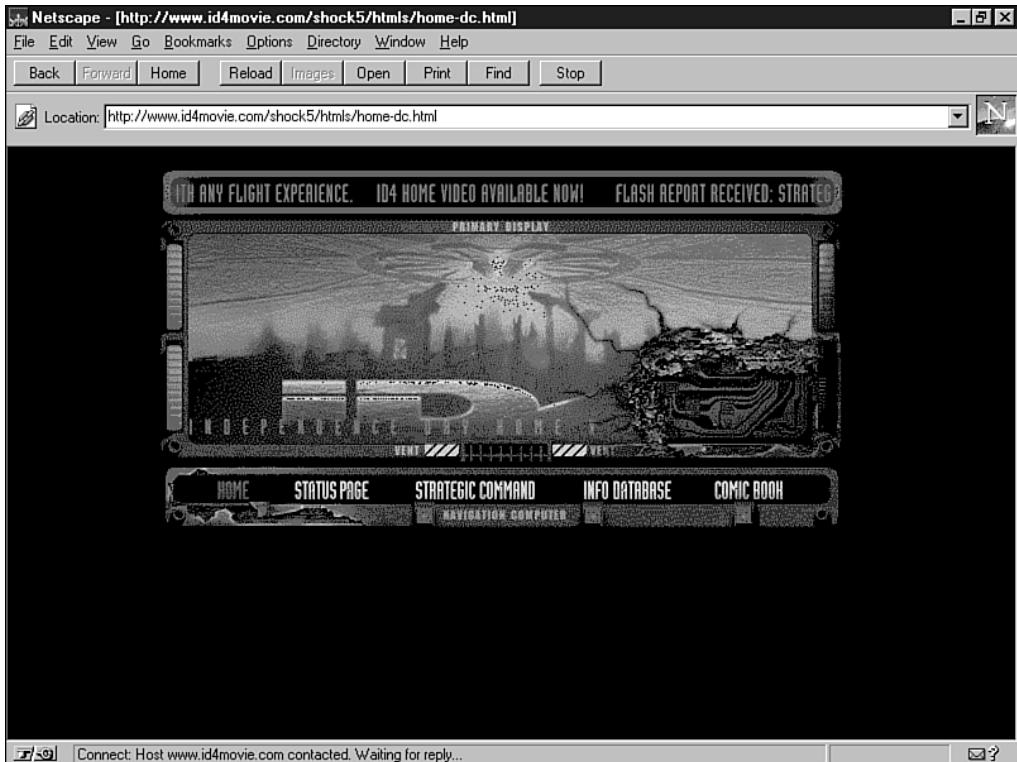


Рис. 24.4. Создатели страницы разместили несколько волнующих видеоклипов — при этом в меню помещены ссылки с предупреждением о больших размерах файлов

Ниже перечислены страницы, на которых видеозаписи и анимацию следует использовать минимально или не использовать вообще.

- *Длительные представления.* Если ваша презентация размещена на большом количестве страниц, используйте как можно меньше видеоклипов и анимации, чтобы не увеличить время просмотра до такой степени, что только самый упорный зритель сможет просмотреть их все.
- *Страницы-указатели.* Страницы ссылок должны использоваться как указатели, а не как источник развлечения. Если вы решили включить видеофрагмент в страницу ссылок, учтите, что посетители вашего документа не склонны ожидать окончания долгой загрузки каждый раз при обращении к вашими ссылками и перейдут на другие страницы.
- *Справочная страница.* Если вы разрабатываете вашу страницу как справочную, то будьте вежливы и укажите время загрузки видеофрагментов, анимации или больших графических изображений, которые вы используете в документе. Если пользователь собирается посещать вашу страницу регулярно, ему не потребуется каждый раз загружать видеоданные.

Следует учитывать не только время, потраченное пользователем на загрузку и просмотр ваших видеозаписей и анимации, но и время, потраченное вами для создания таких типов данных.

Создание видеофайлов

Если вам придется иметь дело с видео или анимацией, то знайте, что это почти одно и то же. То есть это ряд неподвижных изображений, представленных в определенной последовательности, что создает иллюзию движения. Единственное их отличие — источник данных. Видео главным образом представлено в виде реально существующих изображений, в то время как анимация — это нарисованные или смонтированные вручную изображения.

Использование персонального компьютера для создания цифрового видео из аналогового источника на удивление сложно и дорого. Так же, как вам необходима звуковая карта для воспроизведения звукового файла, так вам необходима цифровая видеокарта для получения цифрового видео, причем цена такой видеокарты довольно высока, хотя вы можете приобрести карту или внешние устройства для оцифровывания простых изображений примерно за 200 долларов. Но для работы с живым видео вам потребуется видеокарта стоимостью не менее 1000 долларов (хотя недавно были разработаны несколько видеокарт по более низкой цене). Для работы с видео вам также понадобится быстродействующая компьютерная система с большим объемом оперативной памяти и жестким диском, на котором можно хранить большое количество информации. Стоимость компьютерной системы для профессиональной работы с видео реального времени — 6000–10000 долларов, не говоря уже о видеомагнитофоне, пультах для микширования видеоизображения и других сложных дополнениях.

Например, при помощи модели VCS89 Salient Video Capture Subsystem (<http://www.salientsys.com/>) можно оцифровывать аналоговые сигналы обыкновенного видео, обрабатывать изображения, осуществлять сжатие данных, отображать графику высокого разрешения и хранить большое количество видеинформации. Эта видеокарта поставляется 8 Мбайт видеопамяти и 128 Мбайт оперативной памяти. При ее помощи можно захватывать изображения с разрешением 1280×1024 пикселя до 16 миллионов цветов, используя встроенный чип Texas Instruments DSP (цифровой сигнальный процессор) TMS320C80-40. В эту PCI видеокарту включен также быстрый SCSI-2 интерфейс. С 8 Мбайт видеопамяти, но без оперативной памяти, розничная цена такой карты 5000 долларов. Конечно, чтобы использовать такую карту, вам потребуется быстрый компьютер Pentium с шиной PCI, большой оперативной памятью и несколько гигабайт пространства на жестком диске.

К категории дорогих высококачественных видеокарт с примерно одинаковыми характеристиками можно отнести такие видеокарты, как Targa 1000, DPS Perception, Quadrant Q-Motion 250 и MiroVideo DC-20. С этими видеокартами можно использовать такое популярное программное обеспечение, как Adobe Premiere 4.0, Ulead Media Studio Pro 2.5 и Asymetrix Digital Video Studio.

Несколько позже были разработаны видеокарты, поставляемые на рынок в ценовой категории до 1000 долларов. Например, стоимость видеокарты Avid Cinema для Macintosh до 500 долларов, но для нее требуется компьютер со множеством системных ресурсов. Фирмой Toshiba разработана видеокарта GK-VC1 для использования в своих лэптопах, которая совместима с новым стандартом Zoom Video. Видеокарта стоимостью до 300 долларов — Winnov Videum, разработана для персональных компьютеров, однако с ее помощью можно производить захват только видеоформата AVI с крайне низким разрешением 160×120 пикселей. С такими же проблемами вы столкнетесь и при работе с видеокартой Motion Picture, стоимостью до \$200.

Каждая из этих видеокарт поставляется с собственным программным обеспечением. Однако в отрасли программного обеспечения стандарты на прием, обработку и создание высококачественного компьютерного видео установлены фирмой Adobe. Если вы не высококвалифицированный специалист в этой области, то, вероятно, задумаетесь, стоит ли приобретать такие дорогостоящие программы (795–995 долларов —

в зависимости от платформы, на которой вы работаете). И действительно, со слишком дорогостоящим Adobe Premier и большинством высококачественных видеокарт, имеющихся в настоящее время на рынке нереально работать в Web-сети — если, конечно, вы не подключены к корпоративным сетям.

Если вы имеете необходимые средства для приобретения высококачественной видеокарты, то получить более подробную информацию о ней можно, обратившись к поисковой системе Yahoo! по адресу: http://www.yahoo.com/Business_and_Economy/Companies/Computers/Peripherals/Graphics_Cards/Frame_Grabbers/.

Однако для разработки видео можно воспользоваться и более дешевыми способами, руководствуясь повседневным правилом: *Время = Деньги*

Люди всегда ищут способ заработать деньги при помощи своего компьютера. И, конечно, неплохо, если ваш сосед уже купил дорогостоящую видеокарту и желает компенсировать свои расходы за счет создания цифровых видеоклипов для таких, как вы. Кроме того, можно поискать в телефонной книге адреса служб, предоставляющих такого рода услуги, и, несмотря на большое разнообразие стоимости подобных услуг, вы, вероятно, сможете найти для себя приемлемую цену — примерно 40 долларов за минуту (имеется в виду минута времени видео, а не минута разговора по телефону). И, конечно же, существуют компании, предлагающие такого рода услуги по сети. Их адреса указаны на странице http://www.yahoo.com/Computers_and_Internet/Multimedia/Video/.

Можно создавать видеофрагменты более дешевым, но требующим больших затрат времени способом, используя технику анимации. В этом случае вы можете оцифровывать отдельные видеокадры, используя недорогие приспособления для захвата кадров, а затем объединять их, применяя программы анимации.

Цифровые преобразователи видеокадров

Для оцифровывания отдельных кадров во время просмотра видеозаписи непосредственно из таких источников, как видеокамера или видеомагнитофон и дальнейшего преобразования их в анимацию, вы можете приобрести одно из устройств, специально предназначенное для этих целей. Самое популярное и недорогое из них — Snappy Video Snapshot (если вам требуется захватывать отдельные “живые” видеоизображения, то в этом случае необходимо приобрести устройство со встроенной камерой, типа Connectix QuickCam или WinCam.One).

Snappy

Устройство небольшого размера Snappy, предназначенное для захвата видеокадра, подключается к параллельному порту вашего компьютера. Ко входному разъему Snappy подключается кабель из выходного гнезда видеомагнитофона или другого видеоисточника. Затем следует проинсталлировать необходимое программное обеспечение и можно приступить к оцифровыванию.

Во время воспроизведения видео вы имеете возможность просматривать его на экране в окне программы Snappy, как показано на рис. 24.5. Щелкнув кнопкой мыши, можно “заморозить” и захватить цифровое изображение с разрешением 1500×1125 до 16 миллионов цветов, которое затем может быть увеличено и сохранено в одном из широко используемых форматов файлов. Кроме того, программное обеспечение Snappy совместимо со стандартом TWAIN (стандарт, применяемый при сканировании), благодаря чему можно оцифровывать изображение прямо из программ, предназначенных для работы со сканнерами.

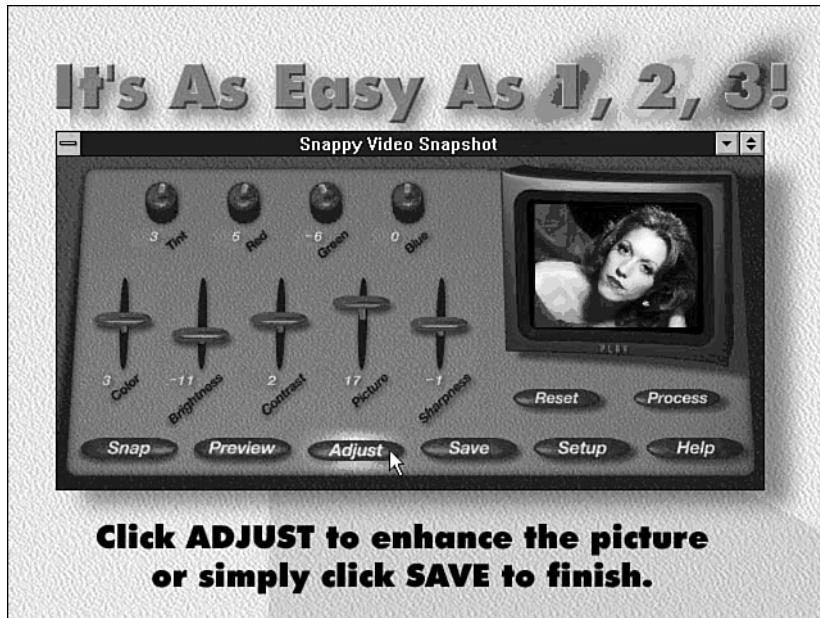


Рис. 24.5. При помощи программного обеспечения Snappy вы можете корректировать яркость, контрастность и другие характеристики изображения

Более подробную информацию о Snappy можно получить на сервере Play Incorporated по адресу: <http://www.play.com>.

Connectix QuickCam

Получать цифровое видеоизображение можно и другим способом, то есть с помощью видеокамеры, разработанной специально как компьютерный интерфейс. Самая популярная и недорогая цифровая видеокамера такого типа Connectix QuickCam (рис. 24.6). Этую окружной формы видеокамеру можно подключить к последовательному порту и порту клавиатуры. Цена Connectix QuickCam с нерегулируемой фокусировкой 99 долларов. С ее помощью можно получать цифровые видеоклипы в оттенках серого и отдельные изображения с разрешением 340×240. Это хороший способ получать растровые изображения тех объектов, которые находятся в непосредственной близости от вас. При помощи версии такой камеры за 299 долларов можно делать то же самое в цвете, кроме того, в нее встроены оптические линзы с регулируемой фокусировкой.

Connectix QuickCam поставляется с двумя программами. При помощи одной программы можно оцифровывать отдельные изображения, а при помощи другой создавать короткие видеоклипы. Причем, используя программу создания видео, можно даже создавать анимацию из серии отдельных видеокадров. Одним словом, если вы не хотите

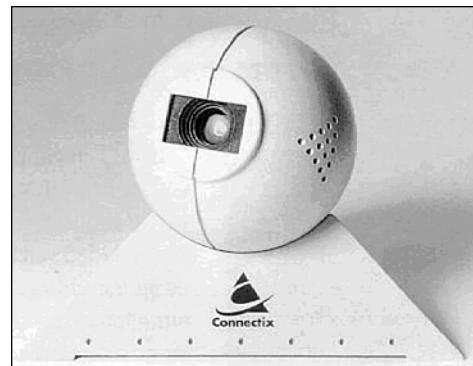


Рис. 24.6. Камера Connectix QuickCam небольших размеров и удобна в установке и эксплуатации. Здесь представлена камера черно-белого изображения, хотя вы можете приобрести практически идентичную цветную камеру

создавать видео с телевизионного изображения или видеоленты, то QuickCam вполне подойдет вам.

Более подробную информацию можно получить на сервере Connectix по адресу: <http://www.connectix.com..>

WinCam.One

WinCam.One стоимостью 199 долларов — камера с похожими характеристиками, но чуть больших размеров и так же, как в цветной QuickCam, в ней используется недорогое CCD (встроенное сменное зарядное устройство) и пластиковые линзы с регулируемой фокусировкой. Вследствие этого она похожа на недорогие видеокамеры, в настоящее время выпущенные на рынок фирмами Nicon, Canon, Sony и др. Используя программное обеспечение для оцифровывания видео, поставляемое с WinCam.One (см. рис 24.7), вы можете регулировать яркость изображения и другие параметры. И, кроме того, она наиболее удобна при наводке и фокусировке на объект. При помощи WinCam.One можно получать цифровые изображения высокого качества — 24-битовый True Color с разрешением 640×480. Однако, используя ее, можно захватывать только отдельные изображения, а работать с потоком видеоданных нельзя. В ней использован один потрясающий трюк: если подключить ее кабель длиной 250 футов к последовательному порту компьютера, то она может быть запущена с удаленного сервера посредством модема через телефонную сеть! Более подробную информацию можно найти по адресу: <http://www.wincam.com>.

Так же, как и QuickCam, WinCam.One полностью цифровая камера. Иными словами, с их помощью можно передавать изображение в компьютер без использования аналогового сигнала, причем большая часть работы с данными выполняется непосредственно в компьютере, а не в самой камере — вот почему эти камеры так дешевы. Каждая камера рассчитана на приблизительно одинаковый круг пользователей, но любая из них может быть использована для создания цифровых изображений, которые можно использовать на ваших страницах.

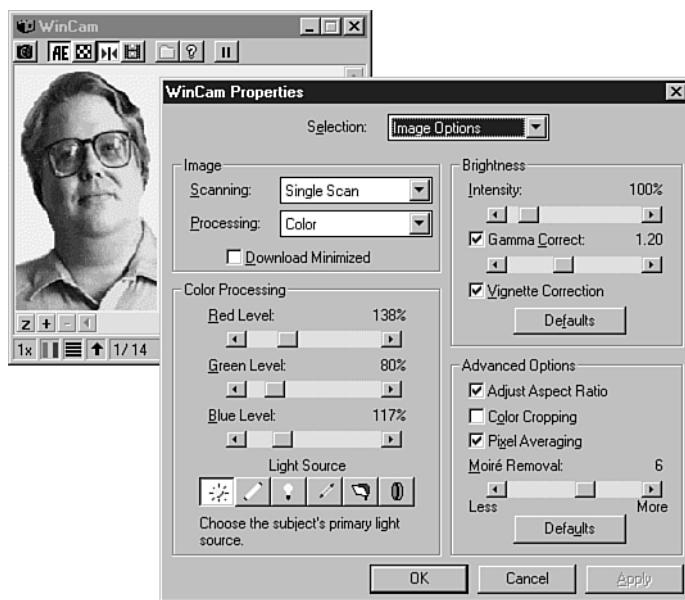


Рис. 24.7. С помощью панели управления программного обеспечения WinCam.One можно быстро регулировать параметры изображения

Видеоутилиты для Windows

В Windows используются три стандартных видеоформата: Video for Windows, QuickTime и MPEG. Video for Windows — стандарт для PC платформ, QuickTime широко используется в Macintosh, а MPEG разработан как стандарт для high-end видео. В этом разделе будут рассмотрены утилиты для каждого из них.

Драйвер Video for Windows встроен в операционные системы Windows 3.1, в Windows 95 и Windows NT. Воспроизведение фильмов Video for Windows, которые можно определить по расширению AVI имени файла (аббревиатура от Audio Video Interleave), осуществляется с помощью отдельной утилиты Media Player, поддерживаемой Windows. Не удивительно, что форматом AVI все чаще пользуются в сети. С использованием соответствующего модуля-приложения для данного формата у вас не будет проблем с просмотром AVI-видео, включенного в HTML-страницы.



ВОЗМОЖНЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Когда я пытаюсь воспроизвести файл в режиме *on-line*, на экран выводится сообщение: *Cannot find "vids:mswc" decompressor* (не найден "vids:mswc" декомпрессор). В чем проблема?

Возможно, не подгружен Windows 95 MS Video 1 компрессор, который необходим для воспроизведения любого AVI файла. Откройте окно Control Panel, выберите Add/Remove Programs, затем выберите вкладку Windows Setup и в компоненте Multimedia установите опцию Video Compression. После щелчка на кнопке OK вам будет предложено вставить системный диск Windows 95.

VDOLive

Прежде чем, был разработан Netscape с собственной утилитой видео, при помощи VDOLive можно было воспроизводить в реальном времени включенные в HTML-страницы видеоклипы одновременно с Video for Windows. В отличие от других утилит AVI-видео, о которых рассказывается в этой главе, для использования VDOLive требуется набор программного обеспечения Personal Server and Tools, используя который можно доставлять с вашего сервера два потока видео одновременно. С его помощью можно осуществлять захват, сжатие и обработку одной минуты видео и аудио. Так как в этом случае используются совместно и программа-модуль и сервер, то вам требуется сервер, а вашей аудитории для просмотра видеосодержания — программа-модуль.

В чем же преимущество такого совместного использования? Если ваши зрители подключены через низкоскоростное соединение, то при помощи утилиты VDOLive будет загружаться видеофайл. При этом будет пропускаться количество информации, необходимое для просмотра видеозаписи в реальном времени. Количество полученной информации, выраженное в процентах, отображается в нижнем правом углу программы VDOLive. В случае нехватки данных, например, при таком соединении, как 14,4 Кбит/с, частота кадров будет уменьшена (примерно один кадр в 1–3 секунды), но и в этом случае вы все равно сможете просматривать видео. При совместной работе VDOLive Player и VDOLive Server автоматически выбирается оптимальное значение размера видеоданных, в результате чего иногда можно получить нечеткое изображение на экране и уменьшенную частоту кадров. В результате, вы увидите дергающееся изображение, что особенно заметно при низкоскоростной модемной связи — но это далеко не худший вариант просмотра видео.

Утилиту VDOLive, разработанную для Power Macintosh, Windows 3.1 и Windows 95/NT можно найти на сервере VDONet по адресу: <http://www.vdolive.com/download/>.

Другие модули-приложения для AVI Video

Можно воспользоваться и другими типами программ-приложений для просмотра видео формата AVI, размещенных на HTML- страницах.

Используя утилиту CoolFusion фирмы Iterated System, можно воспроизводить фильмы AVI-видео, увеличивая размеры видеокадров до экранных размеров. Кроме того, можно останавливать и продолжать воспроизведение видеофрагмента, затем сохранять его, применив полный набор функций управления. Используя различные атрибуты дескриптора EMBED с помощью CoolFusion воспроизводится видео даже в процессе перемещения указателя мыши. Так же, как и для LiveVideo, для утилиты CoolFusion не требуется специального серверного программного обеспечения. В следующую версию CoolFusion будет встроена поддержка воспроизведения видеофайлов Quick Time MOV. Для работы CoolFusion в среде Windows 95 или Windows NT требуется 256-цветная видеокарта, хотя и рекомендуется 24-битовый графический адаптер. Вы можете загрузить утилиту CoolFusion с сервера: <http://webber.iterated.com/coolfusn/download>.

Утилита Vosaic (или Video Mosaic) была разработана как совместный проект университета Иллинойса и Digital Video Communications. Модули-программы разработаны как для Netscape, так и Spyglass Mosaic. Применив модули-программы, можно включать гиперссылки непосредственно в поток видеоданных и при помощи щелчка мыши на гиперссылках переходить на другие страницы. Разработанные версии программ для Mac, PowerPC и Windows можно загрузить с: <http://vosaic.com/html/video.html>.

VivoActive Player используется как модуль-программа для видеоформата AVI, применив которую можно сжимать видеофайлы с коэффициентом сжатия 250:1 в новый формат VIV. Затем, воспользовавшись стандартным HTTP протоколом, поддерживающим VIV-формат файлов, их можно передавать по сети — благодаря этому для использования файлов формата VIV в вашем документе вам не понадобится специальное серверное программное обеспечение. Загрузить модуль-приложение VivoActive Player для Windows 95 и Windows NT можно по адресу: <http://www.vivo.com>.

Модули-программы QuickTime

В операционной системе Apple Macintosh используется видеоформат QuickTime. Но так как такой формат был использован как первый формат видео и получил широкое распространение в творческих кругах, где предпочитают работать на Mac, видеофайлы QuickTime MOV вполне приемлемы для использования в WEB сети для создания видео.

Apple QuickTime

При помощи утилиты Apple QuickTime (рис. 24.8) можно просматривать файлы прямо в окне браузера. С помощью этой утилиты можно просматривать как уже существующие видеофайлы QuickTime, так и видеоданные, подготовленные для модулей-программ быстрого запуска. Под быстрым запуском подразумевается, что первый кадр видео уже загружен и видео можно начинать воспроизводить, не дожидаясь окончания полной загрузки файла.



Рис. 24.8. Модуль-программа Apple QuickTime представлена как интегрированная панель инструментов управления с выпадающим при нажатии правой кнопки мыши меню

Если вы еще не получили утилиту QuickTime вместе с программой Netscape, то загрузить последнюю версию QuickTime для Mac, PowerMac, Windows 3.1 или Windows 95/NT можно по адресу: <http://quicktime.apple.com/sw>. Проверить работу данной утилиты QuickTime можно на сервере Sample Site по адресу: <http://www.mediacity.com/~erweb>.

Утилита QuickTime разработана для Apple Macintosh, но если вы захотите воспроизводить видео QuickTime на Windows-компьютере, то вам к утилите QuickTime необходима соответствующая версия программы QuickTime for Windows; загрузить ее для Windows 3.1 и Windows 95/NT можно по адресу: <http://quicktime.apple.com>.

Вы можете воспроизводить разные типы QuickTime видео (файлы формата MOV) с помощью утилиты QuickTime, в том числе фильмы с текстом, MIDI и другими видами данных. В утилите QuickTime встроена поддержка большого набора команд, с помощью которых можно изменять пользовательский интерфейс и воспроизведение фонового содержимого, такого, например, как музыка. Загрузив и проинсталлировав компоненты QuickTime VR, вы можете взаимодействовать с панорамами и объектами QuickTime VR.

С помощью QuickTime VR можно соединить воедино отдельные видеозображения в панорамы и сюжеты, как показано на рис. 24.9. Для просмотра сюжетов VR (Virtual Reality) вам также необходимо загрузить компоненты QuickTime VR и разместить их в каталоге модулей-программ Netscape. Необходимые компоненты можно загрузить с адреса: <http://quicktime.apple.com/sw>.

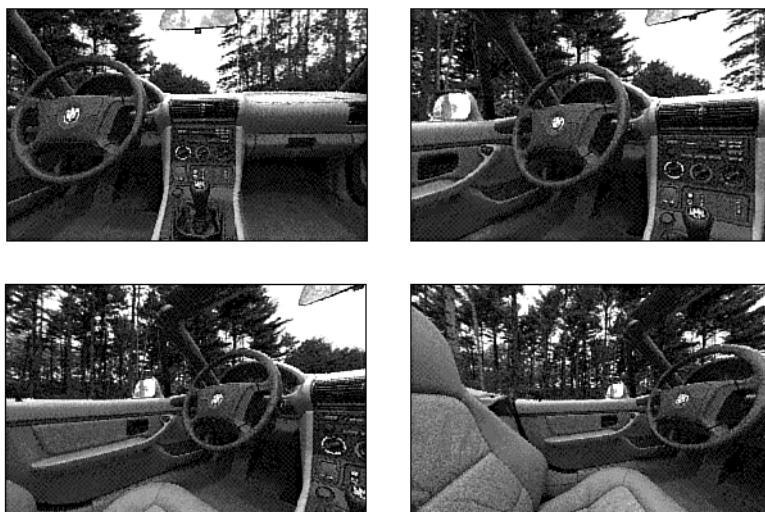


Рис. 24.9. Чтобы просмотреть панораму QuickTime VR, просто нажмите кнопку мыши и перемещайте ее

Для получения информации по использованию QuickTime в HTML документах вы можете обратиться по адресу: <http://quicktime.apple.com/dev>.

Для того чтобы использовать видео QuickTime на страницах вашего документа, вам необходимо связать MIME тип video/quicktime с расширением имени файла MOV на вашем сервере. Вы должны использовать дескриптор EMBED, дополненный обязательными атрибутами SRC, HEIGHT и WIDTH.

Ниже приведены значения атрибутов, которые вы можете использовать.



При необходимости отображения на экране панели управления следует добавить 24 пикселя к значению HEIGHT.

- **HIDDEN**. Панель отображения видео скрыта. Используется только для звуковых файлов QuickTime.
- **AUTOPLAY=TRUE | FALSE**. Если TRUE, то видеоизображение воспроизводится автоматически. По умолчанию FALSE.
- **CONTROLLER=TRUE | FALSE**. Если TRUE, панель инструментов управления отображается на экране. По умолчанию TRUE. Если вы отображаете панель инструментов, параметр HEIGHT должен быть увеличен на 24 пикселя по сравнению с реальной высотой видеоизображения, для того чтобы освободить место для панели инструментов (не используйте CONTROLLER=TRUE для файлов QuickTime VR).
- **LOOP=TRUE | FALSE | PALINDROME**. По умолчанию FALSE. Если TRUE, воспроизведение видеофрагмента будет непрерывно повторяться. Если значение равно PALINDROME, то воспроизведение видеофрагмента будет происходить вначале вперед, а затем — в обратном направлении (не используется с VR-файлами.)
- **PLAYEVERYFRAME=TRUE | FALSE**. Если TRUE, то воспроизводится каждый кадр по мере получения даже при медленной загрузке. По умолчанию FALSE (автоматическое отключение аудио).
- **HREF="URL"**. Включение ссылки на объект видео.
- **TARGET="FRAME"**. Целевая ссылка на видео.
- **PAN=integer**. Только для VR-видео. Определение величины угла панорамы при инициализации — от 0,0 до 360,0 градусов.
- **TILT=integer**. Только для VR-видео. Определение величины угла наклона при инициализации — от -42,5 до 42,5 градусов.
- **FOV=integer**. Только для VR-видео. Определение величины угла поля зрения при инициализации — от 5,0 до 85,0 градусов.
- **NODE=integer**. Только для VR-видео. Определение узла (node) при инициализации для многоузловых VR-видео.
- **CORRECTION=NONE | PARTIAL | FULL**. Параметры VR-видео.

Другие утилиты QuickTime

В сети используются и другие модули-приложения QuickTime, о которых рассказывается в этом разделе.

Фирма Knowledge Engineering разработала модуль-приложение MacZilla только для использования на компьютерах Mac. В данный модуль включены не только присущие для модуля QuickTime функции, но и функции воспроизведения фоновой MIDI-музыки, аудиофайлов форматов WAV, AU, AIFF и функции отображения MPEG и AVI видео. Вследствие особой конструкции встроенных компонентов программу-модуль MacZilla можно модернизировать и расширять через сеть с помощью нажатия кнопки. Вы можете даже получить эту утилиту со встроенной в нее MacZilla-игрой. Для загрузки утилиты обратитесь на сервер Knowledge Engineering по адресу: <http://maczilla.com>.

Модуль-программа фирмы Intelligence at Large менее претенциозен в работе по сравнению с MacZilla, так как с его помощью можно только лишь воспроизводить видео QuickTime. Можно также загрузить программу-приложение Maker для редактирования мультимедиа, с помощью которой можно оптимизировать QuickTime-видео таким образом, что пользователи Navigator смогут просматривать его во время загрузки. Также возможно использование режимов автоматического воспроизведения, непрерывного воспроизведения и множество других установок. Загрузить утилиту MovieStar для Windows, Windows 95 и Macintosh можно по адресу: <http://www.beingthere.com/>.

Если вам этого не достаточно, то можно воспользоваться еще тремя утилитами QuickTime-видео, совместимыми с Netscape: Ivan Cavero Belaunde's ViewMovie для Windows 95 и Macintosh по адресу: <http://www.well.com/~ivanski/>; TEC Solutions' TEC

Player для Windows 95 и Macintosh по адресу: http://www.tecs.com/TECPlayer_docs; и Kevin McMurtrie's Multimedia Plugin только для Mac по адресу: <ftp://ftp.wco.com/users/mcmurtri/MySoftware/>.

Модули-программы MPEG

Объединением Motion Picture Experts Group разработан стандарт MPEG как метод сжатия видеоданных. Видеофайлы MPEG передаются в отличном качестве и с наибольшим коэффициентом сжатия по сравнению с другими методами. Стандарт MPEG-1 используется для компьютерного видео в Internet и CD-ROM, в то время как MPEG-2 разработан для использования в коммерческих передачах.

Для хорошей работы MPEG требуется видеокарта, с помощью которой можно осуществлять аппаратную декомпрессию. Но даже при использовании MPEG с обычным программным обеспечением на быстром Pentium у вас не будет проблем.

Модуль-программа InterVU

Используя MPEG-утилиту InterVU, можно воспроизводить поток MPEG-видео без специального аппаратного обеспечения или собственного видеосервера. С помощью этой утилиты можно воспроизвести на экране первый кадр видео одновременно с продолжающейся загрузкой видеоданных. Кроме того, в данную программу-модуль встроена поддержка полноскоростного кэшированного воспроизведения с жесткого диска. Версию InterVU для PowerMac и Windows 95/NT можно загрузить по адресу: <http://www.intervu.com/download.html>.

Программа для воспроизведения InterVU представлена интегрированной панелью управления без выпадающих меню (рис. 24.10).

Щелкнув на кнопке Play, вы запускаете воспроизведение, причем во время воспроизведения видеоклипа кнопка Play замещается кнопкой Stop. Запустить или остановить воспроизведение можно, щелкнув в любом месте окна видеоизображения.

После загрузки файла вы увидите символ громкоговорителя, если видеофайл озвучен, или символ перечеркнутого громкоговорителя, если файл немой.

После полного воспроизведения MPEG-файла на панели управления, рядом с кнопкой Play, будет изображена кнопка Disc. Щелкнув на ней левой кнопкой мыши, вы можете сохранить воспроизведенный файл в появляющемся диалоговом окне Save As.

При повторном нажатии кнопки Play воспроизведение будет повторено.

Щелкнув на изображенном в правом нижнем углу окна программы логотипе InterVU, вы можете подключиться к Web-серверу InterVU.

Для того чтобы просматривать с помощью InterVU внедренные в ваш документ видеофрагменты, необходимо предварительно установить соответствующие MIME-типы в вашем программном обеспечении сервера:

video/mpeg	*.mpg *.mpe *.mpv *.mpeg *.mp1 *.mp2
video/x-mpeg	*.mpg *.mpe *.mpv *.mpeg *.mp1 *.mp2

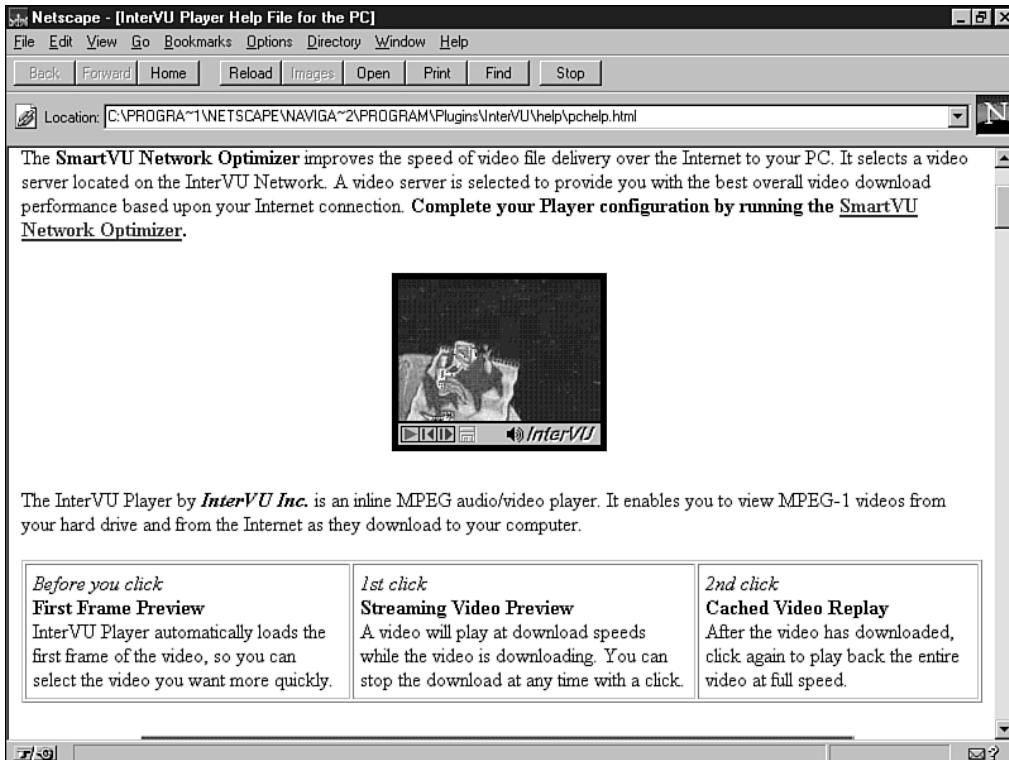


Рис. 24.10. Модуль InterVU MPEG представлен компактной панелью управления, с помощью которой, однако, можно воспроизводить полный поток видеоданных

После чего можно использовать дескриптор EMBED, как с обязательными атрибутами SRC, WIDTH и HEIGHT, так и с приведенными ниже необязательными атрибутами.

- AUTOPLAY=NO | YES. Если YES, производится автоматическое воспроизведение видеоклипа. По умолчанию NO (к сожалению, с этой утилитой нельзя использовать применяющиеся обычно значения TRUE и FALSE атрибута AUTOSTART).
- FRAMERATE=integer. Допустимые значения скорости воспроизведения кадров в секунду — в пределах от 1 до 25 (при использовании этого атрибута воспроизведение звука автоматически отключено).
- LOOP=Integer. Установка необходимого количества воспроизведения видео. При нажатии кнопки Start видео будет воспроизведено указанное количество раз.
- DOUBLESIZE=YES | NO. По умолчанию NO. Если YES, то размер площади отображения видео будет увеличен в два раза.
- HALFSIZE=YES | NO. По умолчанию NO. Если YES, то размер площади отображения видео будет уменьшен в два раза.
- CONBAR=YES | NO. Если NO, то панель управления не отображается. По умолчанию YES.
- FRAMES=YES | NO. В случае YES производится автоматическое воспроизведение на Mac при использовании фреймов Netscape.
- PLETTE=foreground | background. Если FOREGROUND, то используется стандартная палитра в 256 цветов.