

Преимущества Хатрр

☑ Простая и очень быстрая установка и развертывание полноценного веб-сервера:

Для того чтобы превратить свой домашний компьютер в полноценный веб сервер и размещать в локальной сети свои сайты, совсем необязательно устанавливать и настраивать Apache, MySQL и кучу других пакетов. Есть более простой и быстрый вариант — установить Хатрр.

☑ Предусмотрена облегченная версия — Хатрр-Lite, которая требует меньше места.

☑ Хатрр — это очень удобный в управлении серверный пакет, который отвечает всем необходимым требованиям. В отличие от некоторых конкурентов он не создает никаких дисков на компьютере, иерархия папок имитирует хост.

☑ Хатрр решает все проблемы одной кнопкой; в этой сборке собраны все самые нужные и полезные функции для веб-мастеров.

☑ Главный плюс Хатрр - легкая установка.

Недостатки Хатрр

Основным недостатком считаются минимальные настройки безопасности по умолчанию. Но этот минус можно исправить, изменив их после установки. Однако если использовать Хатрр лишь периодически, запуская его для отладки веб-проектов или при отсутствии локальной сети, менять настройки необязательно.

Таким образом, на сегодняшний день Хатрр является одной из лучших сборок веб-сервера. С помощью неё можно быстро развернуть на компьютере полноценный и быстрый веб-сервер, который позволит легко создавать всё, начиная от маленьких динамических страниц, заканчивая корпоративными сайтами.

Литература

1. www.apachefriends.org – официальный сайт Хатрр
2. Петерсен, Р. Энциклопедия Linux
3. Мамаев, М., Петренко, С. Технологии защиты информации в Интернете. Специальный справочник

УДК 004.514.62

РЕАЛИЗАЦИЯ МОДЕЛИ ДИНАМИЧЕСКИХ МИНИ-ОКОН В АППАРАТНО-УСКОРЕННОМ ГРАФИЧЕСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ

Дёмин В.В.

УО «Брестский государственный технический университет», г. Брест

Задача манипулирования окнами в ситуации, когда их совокупная площадь существенно превышает разрешение устройства вывода, возникла почти одновременно с графическим интерфейсом пользователя. Один из ранних способов облегчить навигацию в таких условиях получил название иконификации - окно «сворачивалось» в пиктограмму соответствующего приложения, снабженную поясняющей подписью. Впоследствии концепция получила альтернативное развитие. С ростом вычислительных возможностей процессоров и разрешающей способности экранов появились графические оболочки, отображавшие вместо пиктограммы скрытого окна его уменьшенное изображение. Хотя

такой подход сопряжен с рядом технических трудностей, возможность видеть одновременно, хотя бы с уменьшенной детализацией, изображение всего рабочего пространства дает пользователю ощутимые преимущества [1, 2]. Особенно это актуально в среде динамически изменяющихся объектов, к которым относятся все многозадачные графические среды современных операционных систем.

До появления аппаратно-ускоренных графических интерфейсов вычислительные затраты, необходимые для реализации мини-окон, отображающих динамику в реальном масштабе времени, в большинстве случаев представлялись неоправданными. Разработчики ограничивались компромиссным вариантом, обновляя мини-окна через заданный промежуток времени либо вовсе оставляя в них изображение, наблюдавшееся в момент минимизации окна. Разумеется, подобные ограничения заметно снижали полезность мини-окон как модели интерфейса, а следовательно, и популярность соответствующих программных продуктов.

Одну из ранних относительно полноценных реализаций модели мини-окон в UNIX-подобных ОС можно наблюдать в оконном менеджере FVWM. В его варианте FVWM-Crystal пользователь может выбрать один из нескольких различных режимов работы (т.н. рецептов). Два из стандартных рецептов, Top-Down и Top-Line, реализуют концепцию мини-окон, называемых в FVWM тумбнейлами. При минимизации окна менеджер автоматически размещает его уменьшенное изображение в нижней части рабочего стола (рис. 1). Частое обновление тумбнейла приводит к непомерному потреблению ресурсов, поэтому интервал обновления обычно составляет 5-10 секунд (в различных вариантах настройки), либо обновление отключено.

Аналогичную функциональность для Windows XP реализуют две сторонние программы: ThumbWin и miniMize [3]. Оба приложения перехватывают события минимизации окон и располагают их уменьшенные изображения на рабочем столе. Отсутствие визуально выделяющегося обрамления часто приводит к трудностям при идентификации мини-окон среди пиктограмм. Сходство с пиктограммами усиливает также возможность перемещать мини-окна мышью по рабочему столу и реализованный в miniMize режим их случайного размещения. Обновление изображения окна не производится. Также поверх мини-окна выводится уменьшенная пиктограмма приложения для его более легкой идентификации.

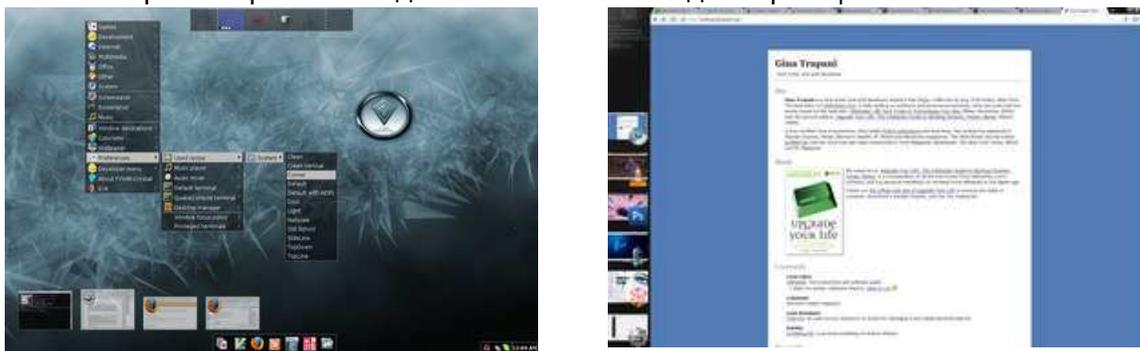


Рисунок 1 — Модель мини-окон в оконном менеджере FVWM для X Window System и в оболочке Emerge Desktop для Windows Vista

С распространением аппаратно-ускоренной графики появилась возможность реализации мини-окон с динамически обновляемым содержимым без существенного роста загрузки центрального процессора. Разработанная Sun Microsystems оболочка Looking Glass является родоначальником ряда интерфейсных решений, впоследствии заимство-

ванных в Windows Vista и MacOS X. В числе прочих панель-док в нижней части экрана демонстрирует уменьшенные изображения, соответствующие открытым окнам. Кроме того, док размещает ярлыки для быстрого запуска; отображения изображений минимизированных окон не предусмотрено. Проект Looking Glass так и не был доработан до работоспособной версии и всегда оставался демонстрационным ПО с ограниченным комплектом из четырех приложений.

Первая (и единственная на сегодняшний день) реализация динамических мини-окон под ОС Windows продемонстрирована на модифицированной конфигурации [4] графической оболочки Emerge Desktop — сторонней программы, предназначенной для замены стандартной оболочки Explorer. Боковая панель, отображающая уменьшенные изображения открытых документов, служит заменой панели задач; при наведении указателя мыши мини-окна увеличиваются в размерах, а выбор одного из них передает фокус на соответствующее окно. Отображение в реальном масштабе времени требует ОС версии Vista или 7. Панель показывает уменьшенные изображения всех окон, независимо от того, минимизированы они или нет, что в сущности нарушает рассматриваемую модель интерфейса (рис. 1).

В Windows 7 реализован технологически близкий механизм [5], отображающий уменьшенные изображения окон для выбранного на панели задач приложения. При наведении указателя мыши на кнопку соответствующего приложения в панели задач над ней отображается дополнительная панель с мини-окнами. Хотя отображение мини-окон обновляется в реальном масштабе времени, они не могут использоваться для фонового отслеживания содержимого окон, т.к. не присутствуют в видимой области постоянно и требуют от пользователя дополнительных действий для показа.

Таким образом, использование модели мини-окон долгое время сдерживалось техническими причинами, а в настоящее время ограничивается, скорее, по исторически сложившимся обстоятельствам. Однако преимущества обновляющихся в реальном масштабе времени уменьшенных изображений неактивных окон очевидны.

Нами предпринята попытка реализовать модель мини-окон в ее изначальном виде на базе аппаратно-ускоренного оконного менеджера Comriz и используемой им библиотеки OpenGL. Одно из свойств OpenGL – объекты фреймбуфера – дает оконному менеджеру эффективный доступ к окнам неактивных приложений. Для приложения объекты фреймбуфера выглядят как обычные окна, а для оконного менеджера – как текстуры, которыми можно управлять.

Разработанный модуль расширения Comriz состоит из трех функциональных частей: кода инициализации, обработчиков событий и сервисных функций.

Код инициализации вызывается при загрузке модуля. При этом системе передаются указатели на конструкторы и деструкторы, вызываемые при создании и удалении контекста дисплея, каждого из соответствующих дисплею виртуальных экранов и каждого из соответствующих виртуальному экрану окон. Доступ к контексту дисплея позволяет получать события, экран дает возможность вклиниваться в цепочку процедур отрисовки, включающую подготовительную стадию, собственно рендеринг экрана, и завершение отрисовки.

Для каждого окна предусмотрен метод PaintWindow, выполняющий обработку вывода его содержимого. Однако формирование мини-окон при минимизации окна в системе X Window System сопряжено со следующей технической проблемой. При наступлении события минимизации оконный менеджер уничтожает изображение окна и соответствующую динамическую текстуру и вновь создает ее только при восстановлении окна из

минимизированного состояния. Эта архитектурная особенность X-сервера позволяет экономить ресурсы на окнах, с которыми пользователь не работает в настоящий момент. Таким образом, поскольку показ мини-изображений таких окон невозможен, было принято решение о переназначении команды минимизации окна и закреплении ее за активированием разработанного модуля. В ходе активации запоминаются прежние координаты окна, устанавливается новое значение координат в соответствии с предназначенной для мини-окон областью внизу экрана, а также устанавливается значение коэффициента масштабирования, отличное от единицы. По этому коэффициенту код модуля, обрабатывающий события отрисовки, отличает мини-окна от стандартных окон.

При инициализации экрана модуль закрепляет собственные обработчики за необходимыми событиями. Основные из них — `PreparePaintScreen`, событие, предшествующее отрисовке экрана, традиционно предназначенное для предварительных вычислений; `PaintWindow`, в ходе которого проверяется масштаб окна и при необходимости вносятся изменения в его матрицу трансформации, и `DamageWindowRect`, которое определяет конкретный фрагмент экрана для перерисовки, снижая аппаратные затраты на обновление экрана.

Также служебная функция, встроенная в цикл обработки событий, отслеживает щелчок мышью по мини-окну для возвращения его к единичному масштабу и прежним координатам на экране.

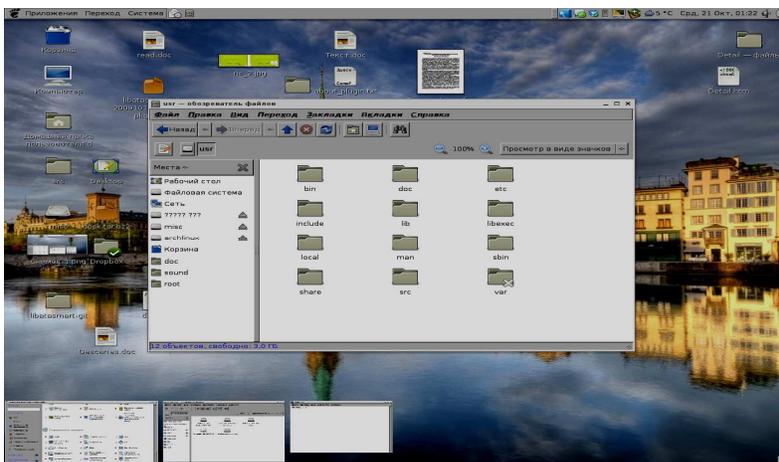


Рисунок 2 — Мини-окна, отображаемые разработанным модулем

Литература

1. Раскин, Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Дж. Раскин – СПб.: Символ-Плюс, 2003. – 272 с.
4. Борушко, И.Н. Применение модели периферического зрения в графическом интерфейсе пользователя. Современные информационные компьютерные технологии: сб. науч. ст. / И.Н. Борушко, Е.В. Гоманова, Д.А. Костюк – Гродно: ГрГУ, 2006. С. 22 – 27.
5. Kurdi, S. ThumbWin and miniMize: two apps that can minimize open windows as desktop thumbnails. August 25, 2008. <http://www.freewaregenius.com/2008/08/25/thumbwin-and-minimize-two-apps-that-can-minimize-open-windows-as-desktop-thumbnails/>
6. Trapani, G. Windows Vista with a Live Thumbnail Sidebar. Oct 6 2008. <http://lifehacker.com/5058949/windows-vista-with-a-live-thumbnail-sidebar>
7. Trying out Windows 7 Release Candidate – Part 2. May 10, 2009. <http://itsbytor.wordpress.com/2009/05/10/trying-out-windows-7-release-candidate-part-2/>