

QNX

Сергей Ющенко

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Операционная система QNX является разработкой канадской компании QNX Software System Ltd. (175 Terence Matthews Crescent, Kanata, Ontario, K2M 1W8, Canada). Впервые система появилась на рынке в 1981 году. За свою 15-летнюю историю она имеет сотни тысяч инсталляций во многих странах мира. Среди пользователей QNX значатся такие компании, как Du Pont, Eastman Kodak, General Mills, General Motors, Motorola, Texaco. Представительства и дистрибьюторы фирмы существуют более чем в 60 странах мира, в том числе в России.

Операционная система QNX представляет собой гибрид 16/32-битовой операционной системы, которую пользователь может конфигурировать по своему усмотрению. Время, необходимое для полной инсталляции системы, включая сетевые средства, составляет всего 10-15 минут, после чего можно начинать работу. Нетребовательность системы к ресурсам проявляется уже в том, что система с необходимой и достаточной средой разработки в виде компилятора Watcom C/C++ умещается в 10 Мбайт.

Система построена по технологии FLEET [Fault-tolerance (отказоустойчивая), Load-balancing (регулирующая нагрузку), Efficient (эффективная), Extensible (расширяемая), Transparent (прозрачная)]. Эта технология выражается в следующих принципах.

В качестве основного средства взаимодействия между процессами система использует передачу сообщений. Благодаря этому в 32-битовой среде возможно взаимодействие процессов с 32 и 16-битовым кодом. Причем сообщения передаются между любыми процессами, независимо от того, находятся ли процессы на одном компьютере или на разных узлах сети. Пользователь, работая на одном из узлов сети, может иметь до-

ступ к любым ресурсам остальных узлов, включая порты, файловую систему и задачи.

Пользователю нет никакой необходимости вникать в сетевой протокол, который, кстати, не является тайной, вплоть до его структуры. Он содержит пакеты, которые применяются также и для передачи сообщений. Сетевой администратор распознает эти пакеты и переправляет их микроядру, которое, в свою очередь, переправляет их в шину локальных сообщений. QNX способна распознавать не только пакеты сообщений QNX-процессов. Вы можете легко обращаться к сетевому администратору для передачи таких пакетных протоколов, как TCP/IP, SMB и других. Возможно обращение к различным сетевым администраторам через один кабель. Операционная система QNX объединяет всю сеть персональных компьютеров в единый набор ресурсов с абсолютной прозрачностью доступа к ним. Узлы могут добавляться и исключаться из сети, не влияя на целостность системы. Сетевая обработка данных в QNX является гибкой настолько, что вы можете объединить в одну сеть любой разнородный набор Intel совместимых компьютеров, соединенных через Arcnet, Ethernet, Token Ring или через последовательный порт, к которому также может быть подключен модем. Причем возможно участие компьютера одновременно в 3 сетях, и если одна из них окажется перегруженной или выйдет из строя, то QNX автоматически будет использовать другие доступные сети без потери информации.

Файловая система QNX полностью соответствует стандарту POSIX. Программист, поработавший в UNIX, не заметит никаких отличий в работе. Хотя внутри файловая система значительно отличается от таковой в UNIX. Эти отличия в основном сказываются на ее живучести, то есть на целостности данных, хранимых на диске, и на производительности. На 33 МГц 486 чтение производится со скоростью 2,2 Мбайт/с, запись – 1,85 Мбайт/с. На 60 МГц Pentium чтение –

2,8 Мбайт/с, запись – 2,5 Мбайт/с. (Для этого теста был использован Buslogic BT-445S VESA Localbus SCSI контроллер).

QNX обеспечивает работу с различными типами файловых систем: POSIX, Embedded (Flash, ROM, SRAM), CD-ROM (с поддержкой стандарта ISO 9660 и его расширения Rock Ridge), DOS (доступ ко всем носителям информации в формате DOS), NFS (доступ к различным типам удаленных файловых систем), SMB (прозрачный доступ к Windows 95 или NT-серверам).

В настоящее время вряд ли какая-нибудь операционная система сможет посоревноваться с QNX по количеству различных графических интерфейсов. Если ваши желания превышают ваши финансовые возможности, вы можете создавать графические приложения с помощью библиотечных функций, поставляемых вместе с компилятором Watcom C. Если вы хотите иметь совершенный графический интерфейс для ограниченной в ресурсах встраиваемой системы, то Photon – компактный (256К) оконный пакет, поддерживающий стандарт Motif, – это то, что вам нужно. Если же ваши программы охватывают широкий спектр графических интерфейсов, значит, ваш выбор падет на X Window System – графический стандарт для всех платформ с Unix подобной операционной системой.

И, конечно, какая же операционная система без баз данных. Этих ресурсов в QNX тоже более чем достаточно. В качестве представителя сетевых баз выступает небезызвестная db_Vista, а реляционные базы представлены продуктами Watcom SQL и Faircom C-tree. Для любителей dBase существует полностью совместимая со стандартом dBase III/IV база данных OnCmd, которая по причине совместимости с упомянутым пакетом работает недостаточно быстро для QNX, хотя значительно быстрее, чем в DOS. Последнее достижение фирмы Empress – одноименная база данных, которая предоставляет возможности, близкие к Oracle. ●

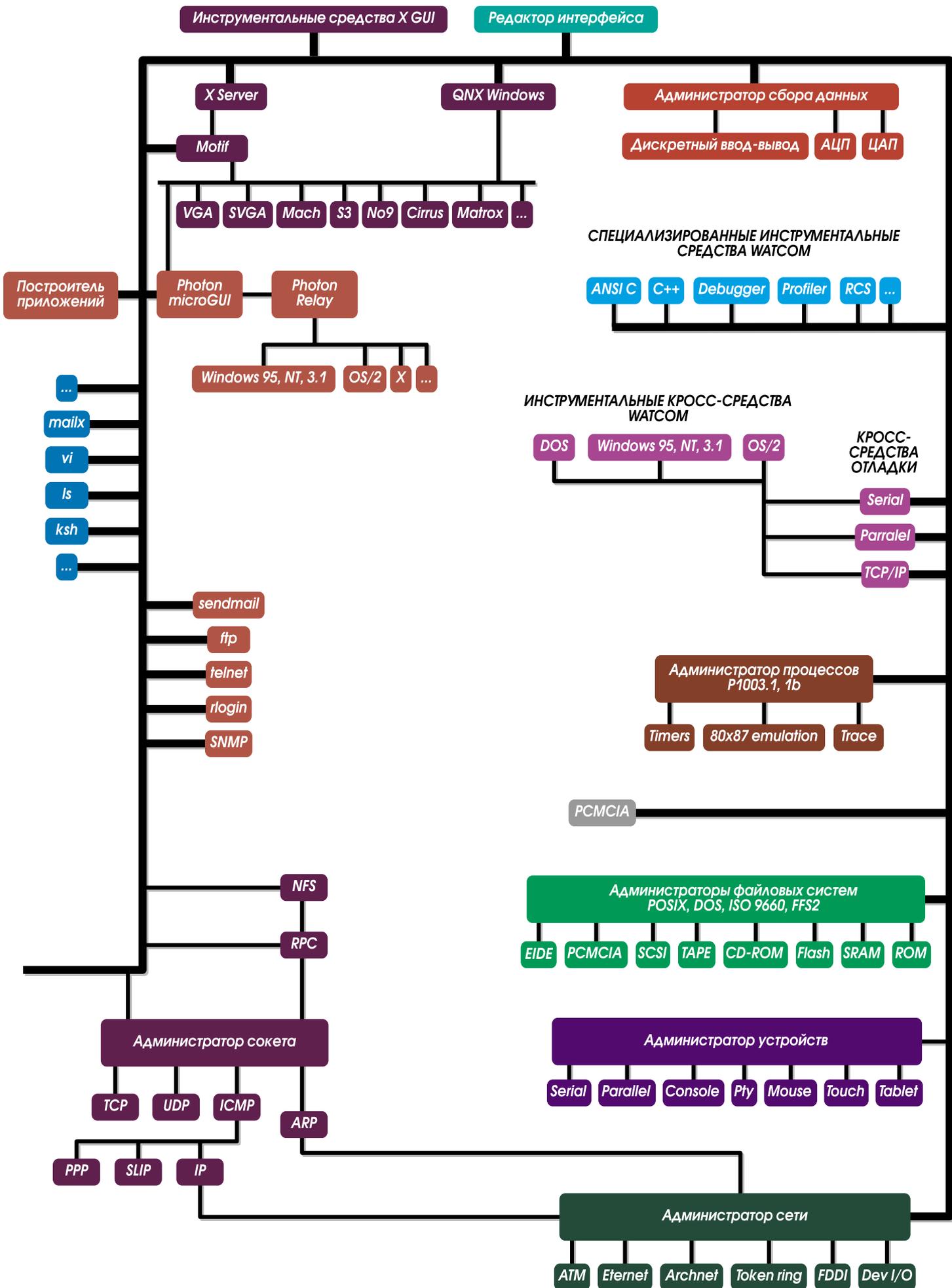


Рис. 1. Схема, отражающая основные компоненты архитектуры QNX