


UZX



UZX — это реализация UNIX для компьютеров MSX (Unix Implementation for MSX). Она основана на [UZI](#), разработанной Дугласом Брауном, и была портирована на MS-DOS / MSX Аркадием Щекочихиным и Адриано да Кунья (Adriano C. R. da Cunha). UZX может быть запущена на PC (из MS-DOS) или на MSX2/2+/TurboR. Исходный код в основном написан на Си, и транслировался с помощью Turbo-C (ПК) и Hitech C (MSX).

История

MS-DOS версия разрабатывалась Аркадием, практически самостоятельно, с 1997 по 2001. Адриано, в свою очередь, почти целиком ответственен за портирование на MSX. В версии 1 система занимала в ОЗУ менее 30Кб (а точнее, 25.8Кб). Это, наверное, самая компактная реализация [W 7th Edition](#), какую только возможно найти.


Для UZX было создано и портировано много подсистем и приложений, таких как стэк TCP/IP, клиенты telnet, ftp, irc, демоны telnetd и httpd, и даже графический Web-браузер  [FudeBrowZer](#), разработанный Рикардо Битенкуртом (Ricardo Bittencourt).

В 2002 году вышла версия UZX 2. Это был большой шаг вперед по сравнению с первой версией. Основным отличием стало большее ядро, позволяющее включить в него больше функций, и, в то же самое время, большее пространство ОЗУ, доступное для прикладного кода — что открыло возможности для запуска более крупных приложений. В этой версии UZX получил и множество других улучшений: в частности, графическую систему (не X11), модульное ядро (с возможностью горячей загрузки и выгрузки модулей ядра), была также предпринята попытка создать собственные средства разработки - [FOCA](#) - компилятор Си (не завершен), ассемблер Z80, оптимизатор. Разработкой FOCA занимались Фелипе Берго (Felipe Bergo) и Адриано Кунья. Последней версией UZX стала 2.1alfa от 24/09/2003. Последняя правка в файлы UZX вносилась 18/03/2005, после чего разработка, очевидно, прервалась.

Архитектура ОС

Архитектура UZX 1, за небольшим отличием — в целом, идентична UZI:


Поскольку на компьютерах 8080 семейства нет стандартного механизма менеджмента памяти (MMU), *многопроцессность* достигается методом «total swapping» (полного своппинга). Но, в отличие от UZI, для «total swapping» используется не жесткий диск, а память маппера. На PC — для этого используется «расширенная память». В обоих случаях, UZX доступно 64Кб адресного пространства (всё адресное пространство Z80 или один полный сегмент на PC). Собственно UZX располагается в верхних 32Кб памяти, а работающий в данный момент процесс занимает нижние 32Кб. UZX не может обойтись без некоторых дополнительных устройств. Во-первых, должен присутствовать, в том или ином виде, таймер или часы, которые могут обеспечить периодическое прерывание. Также, дополнительно используются часы реального времени (RTC) для получения времени для временных меток файлов, и т.п. TTY-драйвер опрашивает клавиатуру в цикле ожидания — а не предполагает работу от прерываний, как в UZI.

Существует специальная «лайт-версия» UZX для MSX1, работающая в режиме 40 символов в строке, и эмулирующая недостающий RTC для своих нужд. Но, в виду отсутствия в MSX1 штатного RAM-маппера, она использует  [бразильский MegaRAM](#), что замедляет работу системы, по-сравнению с MSX2. Скачать её можно [здесь](#).

Архитектура UZX 2 существенно отличается от предыдущей версии:


Операционная система, аналогично, использует маппер MSX2/2+/TR для «total swapping». Но само ядро UZX занимает все 64Кб памяти, разделенное на две части — 48Кб для выгружаемой части ядра, и 16Кб для невыгружаемой (резидентной). Резидентная часть является интерфейсом между userland-программами и остальным ядром. Во время системных вызовов или прерываний, выгружаемая часть ядра свопится так же, как любой другой процесс. Приложения занимают в ОЗУ, как минимум, 16Кб, а максимум — 48Кб (в зависимости от их размера). UZX 2 поддерживает до 4096Кб памяти. Максимальное количество процессов 31.

Возможности:

- UZIX работает на любой MSX (MSX2, MSX2+, TR а также в эмуляторах);
- Полнофункциональная многозадачная среда;
- Полнофункциональное многопользовательское окружение;
- Стабильная файловая система, почти без багов;
- Чрезвычайно стабильное ядро, шелл и окружение;
- Поддержка модулей (модульность используется пока только для TCP/IP стэка);
- Поддержка жестких дисков ( ESE MegaSCSI, Sunrise IDE и Beer IDE 202¹⁾);

Попробовать UZIX 2 можно в эмуляторе  WebMSX. Логин — root без пароля.

Примечания:

1. Если Вы захотите запустить UZIX 2 на реальном железе, то нужно учитывать, что он не заработает на MSX без маппера ОЗУ, и заработает крайне ограничено на машинах с ОЗУ 128Кб (а это такие модели, как Yamaha YIS-805/128R и Yamaha YIS-503IIR) — запустится shell, но, при попытке запуска чего-либо, будет выдаваться сообщение о невозможности порождения нового процесса (fork failed). Для нормальной работы требуется, как минимум, 256Кб. Тут выручить может [Carnivore](#), либо другое расширение памяти.
2. Некоторые DiskROM-ы не очень хорошо работают с UZIX. DiskROM для MSX Turbo-R также в этом замечен, и проблема связана с остановкой дискеты. Если дисковод прекращает вращение, то следующее обращение к нему выдаст ошибку 'not ready' после длительного таймаута. Эта проблема решается установкой соответствующей галочки в 'Advanced settings' в инсталляторе UZIX, либо нажатием пробела во время загрузки ZILO.
3. Работа UZIX была протестирована только на контроллерах ESE MegaSCSI и Sunrise IDE; Контроллеры Novaxis SCSI выдают ошибку при попытке доступа к диску; UZIX, в принципе, должен работать и на других устройствах (Bert, Gouda, и т.д.), но может потребоваться некоторая тонкая настройка.
4. Инсталляция на Sunrise IDE с [NEXTOR](#) kernel, к сожалению, невозможна. Для этого необходимо будет прошить оригинальный ROM Sunrise
(или, если речь об эмуляторе, прописать его в настройках). Образ HDD с установленным UZIX 2.1 для использования с оригинальной прошивкой Sunrise можно [скачать тут](#)
. Там используется старый  'MSX-style' формат таблицы разделов, отличающийся от MS-DOS partition table, так как установщик UZIX не работает с DOS Partition Table.

Примечание 1

Разработчиком поддержка изначально не заявлялась, но в 2022 году была [случайно обнаружена](#) де-факто, и полностью подтверждена тестами на эмуляторе и реальном железе.

Ссылки

<http://uzix.sourceforge.net/>

<https://github.com/marioaugustorama/uzix-kernel>

Логотип

¹⁾

Смотри [Примечание 1](#)

<https://sysadminmosaic.ru/uzix/uzix?rev=1667223303>

2022-10-31 16:35

