

C64 – Három betű, és a „fél világ”

Vajon akad-e bárki az olvasók között, akinek ne csengene ismerősen a Commodore International neve? Kötve hiszem! Ezzel a névvel vonult ugyanis a történelembe a megfizethető árú számítástechnika legjelentősebb úttörője, miközben „oroszlánrészt” vállalt a nyolcvanas évek IT áttörésében. Számptalan sikeres fejlesztés fűződik e névhez, melyek közül néhány konstrukció ma már kultusz-számítógépként pihen a virtuális, és a valós szakmai múzeumok becses darabjai között.

A Commodore rövid története

A cég története egészen 1968-ig nyúlik vissza, történetesen ekkor alapították meg *Kanadában*. Kezdetben elektronikus vezérlőpanelek tervezésével és gyártásával foglalkoztak, csak később nőttek ki magukat a kor meghatározó informatikai vállalatává. Hírnevüket javarészt *Jack Tramiel* vezetésével alapozták meg (az említett úriember sorsa példaértékű: a lengyel származású elektromos szerelőt egyéni szervizvállalkozásából szerződtette le a nagy nevű cég, ahol meg sem állt a vezérigazgatói székig).

A hetvenes évek elején kezdtek számológépeket gyártani, majd 1977-ben dobták piacra első személyi számítógépüket, *PET* néven (érdekes, hogy a gép tervező mérnöke, *Chuck Pedle* később a *Motorola* hajtóerejeként kamatoztatta tehetségét). A masina szokatlan módon rendelkezett beépített monitorral is, de „fő dobásként” tervezésekor egyaránt szem előtt tartották az otthoni használhatóságot és az alacsony előállítási költséget is.

A *PET*-nek köszönhető műszaki hírnév birtokában kiteljesedő sikertörténet nagy számban szülte a jobbnál jobb gépeket. Sikeres szériái után a cég máig rejtélyes okok miatt megtorpant, és csődközeli helyzetében az amerikai kormány anyagi segítségére szorult. A tőkeinjekciót felhasználva megvásárolta a legendás, **16 bites** *AMIGA* gép terveit, mely ugyan



1. ábra C64: a Commodore egyik legnagyobb dobása

visszaadta az elveszített *Commodore* hírnevet, de csodát már az új számítógépek sem tudtak tenni. A belső viszályok miatt időközben menesztett *Tramiel* szerepét senki sem tudta hatékonyan betölteni, így a befektetők sorban intettek búcsút, majd a szerencsétlen időben kiteljesedő *PC*-k térhódítása megadta a „kegyelemdőfést”.

Hiába próbáltak már saját *PC*-vel operálni, hiába próbáltak a **16 bites** gépek terén újabb és jövőbe mutató *AMIGA* szériáknak piacot teremteni, az iróni-

kus vég elkerülhetetlen volt: a legendából „csődtömeggé” változott nagynevű vállalat 1995-ben eladásra került.

A C64-ról dióhéjban

A *VIC-20* konstrukcióból fejlesztett *C64* a *Commodore* nagyágyúja volt: komoly tervezői teljesítmény eredményeként a számítógép igen széles felhasználási területen bizonyíthatóan képeségeit. A két jellegzetes formában kivitelezett masina gyakorlatilag ugyanolyan gyakran volt fellelhető a cégek gépparkjában, mint



2. ábra A Frodo működése KDE asztalon

a „modern” gondolkodású családok otthoni használatában, így életének derekán a vállalat bevételének kétharmadát biztosította.

Nem mellékesen, saját korában a **C64** rendelkezett a legtöbb játékprogrammal, melyek az alábbi *architektúrára* támaszkodhattak: **6510A CPU (1.02 MHz)** üzemű órajelen, **64KByte RAM**, **20KByte ROM** (beégetett **BASIC** értelmezővel), **6581 SID** hangcsip. Az említett hardver környezet elérhetővé tette a **320 X 200 X 4bit** képfelbontást (*sprite* kezeléssel), valamint három hang egyidejű generálását is.

A külső port szerepét leginkább a soros kapu jelentette (ez később, a *floppy* meghajtók idején tett jó szolgálatot), de egyaránt rendelkezett kazettás magnó csatlakozási lehetőséggel, *Cartridge* porttal, *Joystick* illesztővel, *RCA* videókimenettel is. Később a fanatikusok munkája által született a géphez *IDE HDD* csatoló is, illetőleg nagy méretű (akár **1-2MByte**) memóriabővítő eszközök is.

Linuxon emulált környezet

Mivel a muzeális **C64** még mai is rendkívül komoly rajongói táborral bír, így a működését utánzó emulátorok nagy számban érhetőek el a világhálón. Emellett a *retro* jellegű játékokat gyűjtő fanatikus csapatokból is akad jó néhány: a nosztalgiazásnak tehát semmilyen akadály sincs.

Platformtól független emulátorokat keresve az olvasó valószínűleg összefog futni a szabad forrású **VICE** projekten keresztül akár kereskedelmi jellegű emulátorokkal is.

Most a két legnagyobb tudású, kiforrott és egyszerűen kezelhető programot fogom bemutatni, melyek gyakorlatilag minden mérhető felhasználói értékű rendszeren életre hívhatóak. Nagy (el)ismertségük nem meglepő, hiszen hatékony és paraméterezzhető kódokról van szó, melyek használatát grafikus menük segítik. Természetesen mindkettő projekt hibátlanul kezeli a **SID** processzor által keltendő hangokat, zenéket is.

Frodo

A program **Christian Bauer** nevéhez fűződik, hivatalos lapja a <http://frodo.cebix.net> címen érhető el, ahol a dokumentációk mellett természetesen a **Frodo GPL** forráskódjához is hozzáférhetünk. Csomagoljuk ki a letöltött forrás *tarball*-t, és lépünk a kibontott mappa */Src* útjára! Adjuk ki *root*-ként a `./configure, make` parancsokat, minek hatására felépül a végrehajtható bináris fájl, *frodo* néven. Mivel a forráskód `makefile` állománya (szándékosan) nem értelmezi az `install` paramétert, így az eddig használt forrásmappában lépünk vissza egy szintet az */Scr* útról. A forráskód gyökerben létrejött futtatható

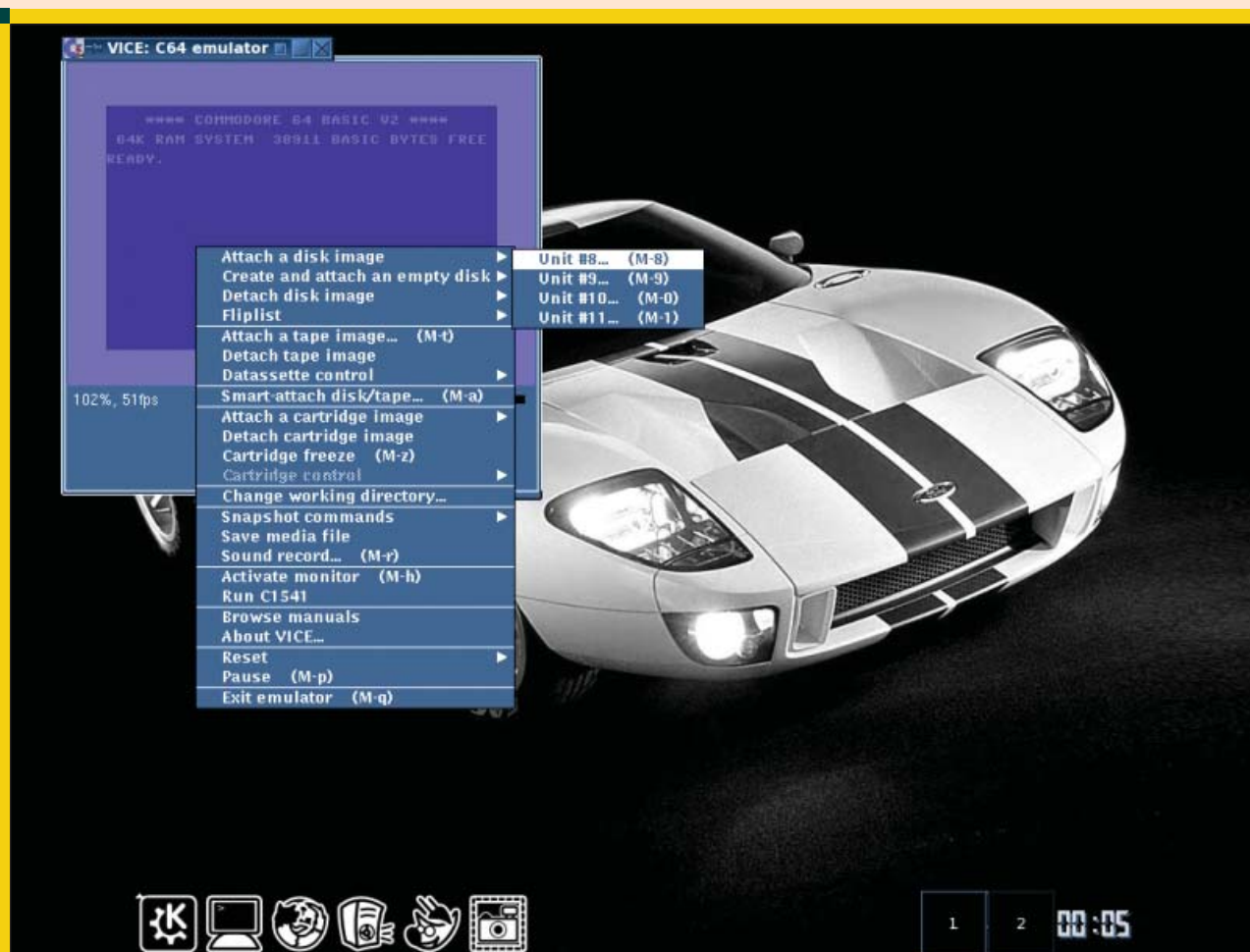
állományokat az ott lévő összes fájl társaságában mozgassuk át egy mindenki által olvasható területre, az új helyre emelt **Frodo** binárist pedig egy megfelelő szimbolikus láncon keresztül tehetjük elérhetővé. (Utóbbi elhelyezésére például az `/usr/local/bin` mappa tökéletesen megfelel.)

Ha végeztünk a műveletekkel, a link felhasználói indításával hívható életre a lefordított projekt. A **C64** jellegzetes, kék üdvözlő képernyője mellett felbukkanó grafikus menüben azonnal kapcsoljuk be az „*Advanced options*” lehetőséget, majd a bővebb panelon a „*Limit speed*” funkciót. Ha elkészültünk, akkor a „*Drive*” szakaszban adjuk meg, mi legyen a virtuális magnónkban (általában `*.t64` kiterjesztésű állományok), illetve virtuális lemez-meghajtónkban (általában `*.d64` lemezképek).

Kattintsunk vissza az emulátor „munkaablakára”, és töltsük be a kiválasztott programunkat! Virtuális magnóról ezt a `load "*"` utasítással, *floppy* meghajtóról pedig `load "*" , 8 , 1` paranccsal tudjuk megtenni (a hajlékonylemez esetén a nyolcas szám az utánzott meghajtó eszközzazonosítója!). Ha a kívánt lenyomat betöltődött, adjuk ki a `run` parancsot! Fontos lehet, hogy a **Frodo** indítása előtt érdemes angol billentyűkiosztásra váltani: tapasztalatom szerint „`*`” karakter csak ekkor érhető el (mégpedig az „`ü`” billentyűt használva).

VICE

A **VICE** programkódja elsősorban **Andreas Boose** munkáját dicséri. Ez a projekt gyakorlatilag a **PC** szegmens vezető **C64** emulátora, mely a **Frodo**-hoz hasonlóan platformfüggetlen megvalósítás, **GPL** licenstű forráskódja pedig szintén elérhető honlapján. Látogassunk el a **VICE** csapatának hivatalos honlapjára, a <http://www.viceteam.org> címre, ahonnan töltsük le a forrás *tarball*-t. Miután kibontottuk az archívot, adjuk ki benne (*root*-ként) a szokásos `./configure, make, make install` parancsokat, minek hatására felépül és települ az emulátor binárisa. Virtuális gépünket `x64` paranccsal lehetséges elindítani, amit felhasználóként kell kiadnunk egy **X terminálon**. A felbukkanó kék képernyőn jobb, illetve bal egérgombot használva



3. ábra A VICE felülete

tudjuk előhívni a helyi menüket, melyekben finombeállításokat eszközölhetünk, illetve a lemez/kazetta lenyomatokat tölthetjük be. Ezekről most nem szólnék bővebben, mivel a beállítások alapértéke tökéletesen megfelel a legtöbb *Linux* rendszeren, a kívánt lenyomatok pedig igen egyszerűen használatba vehetőek. Érdekesség, hogy a *VICE* menüben található „About” részben egy meglehetősen magyarul csengő, *Bizcó Tibor* név is olvasható, a fő fejlesztők között megnevezve...

A program további, kellemes meglepetésként képes a későbbi *C128* széria utánzására is, valamint akár kizárólag csak *SID* emulátorként működni. Előbbi funkciót egy terminálra gépelt *x128*, utóbbi lehetőséget pedig vs id paranccsal tudjuk életre hívni.

Hol vannak a programok?

Azért, hogy az emulátorokat önfeledt, nosztalgikus kikapcsolódás céljára tudjuk használni, érdemes beszerezni

a hozzá tartozó programok és játékok állományait is. Én mindenképpen egy (nemzetközi szinten is) kiemelkedő hazai oldalt ajánlok erre a célra, mely a <http://web.externet.hu/sk/c64> URL mögött érhető el: itt gyakorlatilag minden megtalálható, amit egy *retro* fanatikus kívánhat.

Összefoglalás

A cikk írásakor rövid ideig értetlenül álltam egy (egyébként ismerős) érzés előtt, mely igen sokszor kerít hatalmába, régi számítógépek kapcsán. Arról van szó, hogy a letölthető, nagy nevű játékprogramok (*Commando*, *Dizzy*, *Inter Karate*, *Last Ninja* stb.) még mindig megdöbbennek, holt fiatal korbanban „nap mint nap” használtam *C64*-et: jól ismerem „kívül-belül”, egy példányt féltve őrzök a gyűjteményemben, néha ma is bekapcsolom...

Miért rökönödök meg mégis, újra és újra? Talán azért, mert ezek a programok még évek múlva is úgy kötnek

a képernyő elé, hogy némelyikük mérete még a *30 Kbyte*-ot sem éri el, ráadásul fejlesztésük során mindegyikük nélkülözötte a (ma oly természetes) zenei modulszerkesztők, fejlesztői segédletek, és az *Internet* adta lehetőségeket. Ezeknek az apró kódoknak bizony komoly tisztelet jár, hiszen manapság csupán egy rendszerállomány az előbb írt méretnek a többszöröse. Ezt a „slusszpoént” figyelembe véve úgy gondolom, hogy nem hiába uralta a *C64* a „fél világot”, a programozók nem hiába alkották meg remekműveiket: a gép még mindig él. Mindenkinek tartalmas kikapcsolódást, és kellemes nosztalgiázást kívánok.

Kovács Zsolt (kovi@linuxforum.hu)

Quake fanatikus. Négy éve a debreceni linuxosok egyike. Töretlenül hisz a Slackware terjesztésben.