



Oboznámenie sa s voľným softverom

6 Operačné systémy

Najdôležitejšia funkcia operačného systému (OS) spočíva v tom, že poskytuje podporu pre realizáciu počítačových programov. Preto napríklad môžete použiť svoj obľúbený editor a vytvárať dokumenty. Bez podpora OS by editor nemohol pracovať – editor potrebuje ku svojej činnosti interakciu s vaším terminálom, s vašimi súbormi a ďalším technickým vybavením počítača.

Operačný systém môže byť jednoduchý a minimalizovaný – napr. DOS, alebo veľký a zložitý – OS/2 alebo VMS. Operačný systém Unix patrí k stredne veľkým systémom, a to v takej forme, aby pomocou neho bolo možné riešiť prakticky všetky úlohy.

Filozofie OS Unix spočíva v tom, že by sa všetky funkcie mali rozdeliť do malých častí, teda do relatívne jednoduchých programov. Nové funkčné vlastnosti je možné získať vhodnou kombináciou týchto jednotlivých programov. Samozrejme sa stále objavujú nové obslužné programy, ktoré je ľahké integrovať do vašich nástrojov, a tak môžete váš OS rozširovať. Napr: *ftwm* pre obsluhu a konfiguráciu X Window, editor *Emast* – pre vytváranie textu, *xdvi* pre prehliadanie textu pred tlačou, *LATEX* pre formátovanie textu, *divips* pre prípravu tlače, *lpr* pre vlastnú tlač. Keby napríklad existoval iný program pre prehliadanie textu pred tlačou, potom ho možno použiť. V jednom okamihu na počítači beží súčasne napr. 8 programov – väčšina z nich sa nachádza v neaktívnom stave "sleep", dokým nebudú aktivované k uskutočneniu nejakej úlohy.

Pri použití OS Unix budeme určite chcieť minimalizovať množstvo práce potrebnej k realizácií každej bežnej prevádzanej úlohy – Unix ponúka množstvo nástrojov. Aby sme ich mohli efektívne použiť (ako a v ktorej situácii využiť nástroje a ako nástroje kombinovať), budeme musieť pomerne presne vedieť, akú funkciu každý nástroj má.

Kľúčovou časťou OS je tzv. **Jadro** – OS/2 alebo VMS (plní funkcie: spustenie programov, pridelovanie systémových zdrojov, pridelovanie času procesoru... Samozrejme platí, že i jadro systému je program. Tam beží na vašom PC ako prvý program po jeho naštartovaní, keď realizuje všetky konfiguračné funkcie, a ako posledný program pred vypnutím PC, keď realizuje všetky potrebné funkcie k zastaveniu systému.

Linux (typu Unix, ďalšia verzia Unixu je Minix)

9 História operačného systému Unix

Páni Ken Thomson a Dennis Richie navrhli operačný systém, ktorý spoločnosti Bell Telephone Laboratories by vyhovoval a pomenovali ho Unix. Neskôr (r. 1973) bol prepísaný do jazyka C (pôvodný systém bol vytvorený v assembleru). Licencia na Unix bola prevedená na niektoré univerzity a tým sa populárnejším a postupne sa začal používať aj v komerčnej sfére. Dnešné podoba Unixu sa celkom líši od verzie z roku 1970. Existujú dva základné varianty: System V od spoločnosti **USL** (posledná verzia SVR3- 4 verzia) a **BSD** (posledná verzia 4.4). Okrem týchto základných verzií však existuje veľa ďalších verzií OS Unix. Konečné verzie sú spravidla odvodené od jednej z verzií USL alebo BSD, alebo kombinácia oboch verzií.

10 História operačného systému Linux

Autorom OS Linux je pán **Linus Torvalds**. Jeho pôvodná verzia bola v priebehu asi 10 rokov zdokonaľovaná ľuďmi na celom svete. Linux je verzia OS Unix pre osobné počítače s procesorom Intel (začal výskumom procesoru 386), Alpha a ďalšie. Systém je navrhnutý tak, aby maximálne využíval všetky vlastnosti procesoru. OS Linux podporuje väčšinu programového vybavenia napísaného pre Unix, aj systém Xwindow. Tento systém bol vytvorený tak, aby umožňoval OS utvárať grafické okná a interaktívne spolupracovať medzi sebou. Dnes platí, že je systém X Window implementovaný pre každú verziu OS Unix.



Predchádzajúce odstavce by mohli vzbudiť dojem, že sa o OS Linux stará len pán Linus Torvalds. V ranných dobách existencie tohoto systému sa o prehliadač GCC (základný prekladač jazyka C Linux) a o knižnicu Linux C staral H. J. Lu. V každej distribúcii OS Linux nájdeme v adresári `/usr/src/linux/súbor CREDITS` obsahujúci zoznam ľudí, ktorí sa významnou mierou podieľali na jeho vývoji.

11 Komerčné programové vybavenie pre operačný systém Linux

Pre OS Linux existuje množstvo komerčného programového vybavenia. Najdôležitejšiu úlohu má systém **Modif**, čo je užívateľské rozhranie pre systém X Window pripomínajúci Microsoft Windows. Dnes môžete kúpiť prakticky čokoľvek vo verzii pre OS Linux – od obľúbeného textového procesoru Word Perfect až po Maple, univerzálny nástroj pre matematické a fyzikálne modelovanie. OS Linux je distribuovaný podľa licenčných podmienok GPL (podmienky GLP platia len pre **jadro systému**) s **komerčným** programovým vybavením (platia iné podmienky GNU). Podľa týchto podmienok môžu poskytovatelia programového vybavenia predávať svoje aplikácie a pritom nemusia distribuovať zdrojový kód.

Uvedené dva dokumenty predstavujú niečo ako autorské práva, ale v žiadnom prípade nepredávajú licenciáciu na užívanie. Tieto dokumenty nevymedzujú spôsoby, ktorými môžete dané programové vybavenie používať, ale vymedzujú pravidlá, ktorými sa musíte riadiť pri distribúcii tohoto programového vybavenia. V tom spočíva hlavná myšlienka filozofie nadácie Free Software Foundation a platí i pre Linux: na používanie operačného systému Linux neexistuje žiadna licencia.

Začíname pracovať s operačným systémom Linux

16 Činnosť užívateľa – Ako sa prihlásiť do systému

Procesu identifikácie sa hovorí **prihlásenie do systému** (login). Jedná sa o proces, v ktorom sa OS presvedčí, či má užívateľ oprávnenie systém používať. Systém sa spýta na **meno užívateľa** (account name) a **heslo** (password). Po dokončení všetkých závažných procesov by ste mali na svojom monitore vidieť hlásenie napr.:

RedHat Linux release 5.1 (Manhattan) with all updates.

Kernel 4.1.108 on an Intel

mousehouse login:

Najnovšie verzie Linuxu sa hlásia takto: prvý riadok-uvítacia správa. Je však možné, že vás systém uvítá niečím úplne iným. Miesto nudnej textovej obrazovky sa Vám môže predstaviť nejaká grafická obrazovka. Avšak i v tomto prípade budete vyzvaný k prihláseniu sa do systému a prebehnú rovnaké procedúry identifikácie užívateľa. Ak sa Vám objavil **grafická obrazovka**, tak ste užívateľom systému **X Window**. To znamená, že budete pracovať v systéme okien.

mousehouse login: larry - meno účtu (užívateľa), enter *Password: ****** - zadaj heslo (miesto znakov sa budú písať *****)

mousehouse – meno počítača, ktoré sa zadáva pri inštalácii.

*mousehouse login: student Password: ******

Ak ste zadali heslo správne, objaví sa spravidla na obrazovke nejaká správa, ktorá sa väčšinou nazýva "správa dňa". Táto správa môže obsahovať čokoľvek – najzaujímavejšie zadáva systémový správca. Ako ďalšia sa objaví tzv. Výzva príkazového riadku (prompt). Je to reťazec indikujúci skutočnosť, že systém očakáva zadanie príkazu. Môže byť takýto: `/home/larry#` Ak



ste užívateľmi systému X Window, tak zrejme uvidíte výzvu podobnú hore uvedenej v nejakom okne na obrazovke.

17 Ako ukončiť prácu na počítači

Ak chcete skončiť prácu na počítači, tak nestžachajte len počítač vypnúť. Ak to urobíte v OS Linux, s najväčšou pravdepodobnosťou stratíte nejaké data alebo poškodíte niektoré dôležité súbory. V OS Linux je nutné spraviť radu krokov, ktoré zaistia bezpečné ukončenie systému.

Ak máte ukončiť prácu s PC a ste normálne prihlásený, tak sa musíte odhlásiť. K tomuto účelu slúži príkaz *logout* a stlačíť klávesu enter.

RedHat Linux release 5.1 (Manhattan) with all updates.

Kernel 4.1.108 on an Intel

mousehouse login:

Teraz sa môže do systému prihlásiť ďalší užívateľ.

Správca sa prihlasuje menom: *root* alebo *su*. Vypnutie, reštart: *shutdown -h now*

34 Systém X Window

Spustenie systému X Window: Príkazy: *startx* alebo *xinit*. Ak nedôjde k spusteniu systému X Window – treba ho nainštalovať. Ak sa spustí, ale po čase sa vráti do príkazového riadku - X Window nie je nakonfigurovaný.

Ukončenie systému X Window: Podľa konfigurácie – pomocou PONUKY – Odhlásiť. Program, ktorý je pod systémom X Window sa nazýva **klient** – poskytuje služby ostatným programom a **server** – spúšťa komunikáciu s užívateľom. **Server a klient** sú 2 odlišné programy pri ktorých je možné zaistiť, aby server bežal na jednom PC a klient na inom PC (na vzdialenom PC).

Správca okien (window manager): v programe **klient** – určuje pozície jednotlivých okien na pracovnej ploche. Samotný **server** pre užívateľa nič nerobí.

Čo sa nachádza na pracovnej ploche X Window: Keď po prvé naštartujete systém X Window, zároveň sa nastavuje rada programov – ako prvý: **server**, potom niektoré programy typu **klient**.