



Programování v jazyce C

Proces celkového sestavení
programu ze zdrojového kódu,
vývojové nástroje Linuxu



Proces sestavování programu

Proces sestavení programu

- **Zdrojový text** – myšlenka převedená do klíčových slov a struktury zvoleného programovacího jazyka a zapsána do textového souboru

Proces sestavení programu

- **Zdrojový text** – myšlenka převedená do klíčových slov a struktury zvoleného programovacího jazyka a zapsána do textového souboru
- **Preprocesor** – upraví zdrojový text tak, že „rozbalí“ makra (`#define`), vloží na příslušná místa hlavičkové soubory (`#include`)

Proces sestavení programu

- **Kompilátor** – vygeneruje z preprocesorem upraveného zdrojového textu tzv. objektový soubor. Jedná se už o skoro hotový program s tím, že ještě nejsou definovány absolutní adresy proměnných a knihovních funkcí

Proces sestavení programu

- **Kompilátor** – vygeneruje z preprocesorem upraveného zdrojového textu tzv. objektový soubor. Jedná se už o skoro hotový program s tím, že ještě nejsou definovány absolutní adresy proměnných a knihovných funkcí
- **Linker**– propojí knihovní funkce k objektovými soubory a objektové soubory navzájem a vytvoří hotový spustitelný soubor.



Vývojové nástroje Linuxu

gcc

- Preprocesor a kompilátor a linker v jednom
- verze gcc
 - `$ gcc -v`
- kompilace zdrojového textu pokus.c
 - `$ gcc -c pokus.c`
- kompilace a sestavení programu pokus
 - `$ gcc -o pokus pokus.c`

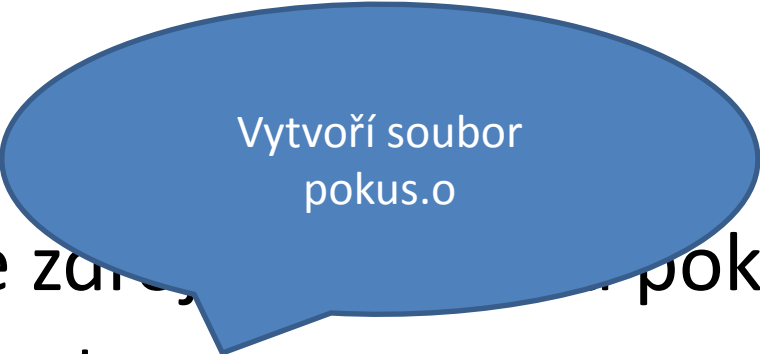
gcc

- Prepravení zdrojového textu do binárního formátu linker v jednom kroku
- verze gcc a linkeru
– \$ gcc -v
- kompilace zdrojového textu pokus.c
– \$ gcc -c pokus.c
- kompilace a sestavení programu pokus
– \$ gcc -o pokus pokus.c

Na obrazovce se objeví verze kompilátoru spolu s dalšími cennými informacemi.

gcc

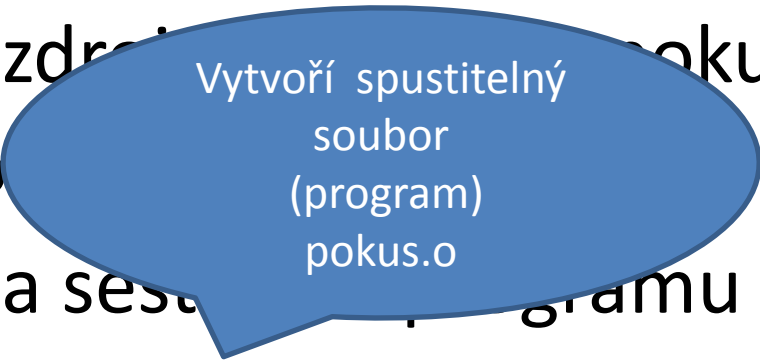
- Preprocesor a kompilátor a linker v jednom
- verze gcc
 - \$ gcc -v
- kompilace zdrojového souboru pokus.c
 - \$ gcc -c pokus.c
- kompilace a sestavení programu pokus
 - \$ gcc -o pokus pokus.c



Vytvoří soubor
pokus.o

gcc

- Preprocesor a kompilátor a linker v jednom
- verze gcc
 - `$ gcc -v`
- kompilace zdrojového souboru `pokus.c`
 - `$ gcc -c pokus.c`
- kompilace a seskupení programu `pokus`
 - `$ gcc -o pokus pokus.c`



Vytvoří spustitelný
soubor
(program)
pokus.o

gcc

- Pro nápovědu si stačí dojít na příkazovou řádku
 - \$ man gcc
- Domovská stránka
 - <http://gcc.gnu.org/>

gdb

- GNU debugger (odvšivovač) je nástroj pomocí které se hledají chyby v programu.
- Program se debugerem takzvaně ladí
- Bližší zeznámení vás čeká později...
- Pro netrpělivé
 - <http://www.gnu.org/software/gdb/>
 - <http://www.cs.cmu.edu/~gilpin/tutorial/>

terminal

terminál



Emulátor terminálu

- Program, který emuluje video terminál v dalším zobrazovacím systému
- Zpravidla jde o synonymum s příkazovou řádkou shellu nebo textový terminál
- xterm, gnome-terminal,...

Emulátor terminálu

```
[/home]$ ls
vidarlo
[/home]$ cd ..
[/]$ cd etc
[/etc]$ ls
0,0,10,in-addr.arpa  csh,cshrc          gshadow-          logrotate,d       odbcinst.ini      rmt
adduser.conf        csh,login          gtk               lynx.cfg          openoffice        rpc
adjtime             csh.logout        hostname          magic             opt               screenrc
aliases            db.cache          host.conf        mailcap           pam.conf          securityty
alternatives       debian_version    hostname         mailcap.order    pam.d            security
apm                default           hosts            mailcap.order    passwd           services
apt                defoma            hosts.allow     mailname         passwd-          shadow
asterisk           deluser.conf     hotplug         mail.rc          perl            shadow-
at.deny            dhclient.conf    hotplug.d       manpath.config  ppp             shells
bakipkungfu       dhclient-script  identd.conf     mediaprm        printcap        skel
bash.bashrc       dhclient.conf    identd.key      mime.types      profile         squid
bash_completion   dictionaries-common  inetd.conf     mkinitrd        protocols       ssh
bash_completion.d discover.conf     init.d          modprobe.d      python2,3       sudoers
bind              discover.conf-2,6  inittab        modules          raidtab         sysctl.conf
blkid.tab         discover.d        inputrc        modules.conf    rc0.d           syslog.conf
blkid.tab.old     dpkg             ipkungfu       modules.conf,old rc1.d           terminfo
calendar         emacs            issue          modutils        rc2.d           timezone
chatscripts       emacs21          issue.net      motd            rc3.d           ucf.conf
chkrootkit.conf  email-addresses  kernel-img.conf  mtab           rc4.d           updatedb.conf
complete.tcsh    environment      ldap           Muttrc         rc5.d           vidarlo.net.hosts
console          exim4            ld,so,cache    mysql          rc6.d           w3m
console-tools    fdmount.conf    ld,so.conf     nanorc         rc.d            wgetrc
cron.d           fonts            locale.alias   network        rcS.d           #wvdial.conf#
cron.daily       fstab            locale.gen     networks       reportbug.conf  wvdial.conf
cron.hourly      groff           localtime     nsswitch.conf  resolvconf     wvdial.conf~
cron.monthly     group          logcheck      ODBCDataSources  resolv.conf    X11
cron.tab         group-         login.defs    odbc.ini       resolv.conf~   xpilot
cron.weekly      gshadow        logrotate.conf  odbc.ini       resolv.conf,pppd-backup
```

shell



shell

- Interpret příkazové řádky poskytuje tradiční uživatelské rozhraní na Unix (Linux) platformách.
- Bourne Again Shell(bash), C shell (csh)
- Z shellu typicky voláte příkazy shellu a taky různé programy, které pro vás udělají nějakou užitečnou práci

shell

- Vybrané příkazy shellu
 - „ls“ – vypíše seznam souborů a adresářů v aktuálním adresáři
 - „cd“ – změni adresář
 - „cp“ – zkopíruje soubor/adresář
 - „rm“ – zruší soubor/adresář
 - „man“ – vypíše manuálovou stránku vybraného příkazu nebo programu

shell

- Vybrané programy
 - „gcc“ – kompilátor jazyka C
 - „gdb“ – gnu debugger
 - „vim“ – užitečný textový editor
 - „mc“ – Midnight Commander (znáte Windows Commander?)

shell

- Tutoriál k bash
 - <http://tldp.org/HOWTO/Bash-Prog-Intro-HOWTO.html>
- Příkazy bash
 - <http://ss64.com/bash/>



vim

vim

- Velmi robustní textový editor určený hlavně programátory (ale ne jen pro ně)
- Má dva režimy
 - Editační
 - Prostě editujete text klasicky (jako v notepadu)
 - Příkazový
 - rozšířená editace
 - manipulace se soubory
 - nastavení vlastností editoru
 - nápověda

vim

- Domovská stránka
 - <http://www.vim.org>
- Tutoriál
 - <ftp://ftp.vim.org/pub/vim/doc/book/vimbook-OPL.pdf>