

#####

#####

#. #####	1
1. #####	5
1.1. #####	5
1.2. ### #####	5
1.3. #####	5
1.4. ### ##### /usr/src	6
2. #####	9
2.1. #####	9
2.2. #####	9
2.3. #####	10
2.4. ##### cc	13
2.5. ###	23
2.6. #####	28
2.7. #####	33
2.8. #####	43
3. #####	45
3.1. #####	45
3.2. #####	45
3.3. #####	45
3.4. #####	48
3.5. ### #####	49
3.6. #####	51
3.7. #####	51
4. ##### # #10# # #18#	53
4.1. #18#####	53
4.2. #####.1 ##### ##### (###)	54
5. #####	59
5.1. #####	59
5.2. MAINTAINER #####	59
5.3. #####	60
5.4. #####	68
5.5. #####	69
6. #####	71
6.1. #####	71
##. #####	75
7. #####	79
8. ##6 #####	81
8.1. ##6/#####	81
###. #####	105
9. #####	109
9.1. #####	109
9.2. #####	110
10. #####	111

#####

2.1. ##### .emacs##### 37

#.

#####

1. #####	5
1.1. #####	5
1.2. ### #####	5
1.3. #####	5
1.4. ### ##### /usr/src	6
2. #####	9
2.1. #####	9
2.2. #####	9
2.3. #####	10
2.4. ##### cc	13
2.5. ###	23
2.6. #####	28
2.7. #####	33
2.8. #####	43
3. #####	45
3.1. #####	45
3.2. #####	45
3.3. #####	45
3.4. #####	48
3.5. ### #####	49
3.6. #####	51
3.7. #####	51
4. ##### # #10# # #18#	53
4.1. #18#####	53
4.2. #####.1 ##### (###)	54
5. #####	59
5.1. #####	59
5.2. MAINTAINER #####	59
5.3. #####	60
5.4. #####	68
5.5. #####	69
6. #####	71
6.1. #####	71

1.

Beigetragen von Murray Stokely und Jeroen Ruigrok van der Werven.

Übersetzt von Fabian Borschel.

1.1.

####, ### ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##
#####. #### ##### ## #####? ## ##### #####
#####? ## #### ## ## ##### ##### #####? ##?

#####, ##### ##### ##### ## ##### #####.
##, ##### ## ##### #####, ##### ## ##### #####-
#####. ## ## ##### ## ## ## #####, ## ## #####
#####. ## ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##-
##; ##### ##### ## ## ## #####
#####, #####-
#####.

1.2. ### ##### ##

##, ## ##### ## ## ##### ##### ## #####,
#####-
####, ##### ## #####, ##### ## #####.

1.3.

#####.

- #### ##### ##### ##### #####, ##### ## ##### ##### #####
#####.
- ## #####, ## ## ##### ##, ## ##### ##### ## ## #####, ##
##. ##### ## ##, ##### ##### ## #####;
#####, ## ## ##### ##### ##
#####.
- ## #####, ## ##### ##, ## ## ##### ##### ## ## #####
#####, ##, ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##
#####.
- ##### ## ##### ##### ##### ##### #####, ## ## #####, #####
#####.

- ##### ## 90% ## ##### ##### ## ## 10% ## ##### #####
#####, ##### ## ##### ## ##### #####
 - ##### ## ##### ## ## ## ##### ##.
 - ##### ## ##### ##### ## ##### #####. ##### ## ##-
#####.
- ## ##### & #####: ## ##### #####

1.4. ### ##### ## /usr/src

#####. ## ##### ##### ##### ## /usr/src ##### ## ##### ##
#####:

#####	#####
bin/	##### ## ## /bin
cddl/	##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##- #### ## ## ##
contrib/	##### ## ## ## ## ##- ##### ## ## ##
crypto/	##### ## ## #####
etc/	##### ## ## ## /etc
games/	##### ## ## ## /usr/games
gnu/	#####, ## ## ## ## ## ## ##### ## ## ##
include/	##### ## ## ## /usr/include
kerberos5/	##### ## ## ## ## ## 5
lib/	##### ## ## ## /usr/lib
libexec/	##### ## ## ## /usr/libexec
release/	#####, ## ## ## ## ## ## ##### ## ## ## ## ##
rescue/	##### ## ## ## /rescue#####
sbin/	##### ## ## ## ## /sbin
secure/	##### ## ## ## ##
share/	##### ## ## ## ## /usr/share

1.

#####	#####
sys/	#####
tools/	##### #####
usr.bin/	##### ##### /usr/bin
usr.sbin/	##### ##### /usr/sbin

2.

#####

*Contributed by James Raynard und Murray Stokely.
Übersetzt von Dirk Arlt und Fabian Borschel.*

2.1.

kein #####

#####

2.2.

#####

#####

#####

#####

###/### #####. ## ## #####
#####. ## ## ## #####

####

#####. ## ##
#####

####

#####

#####

#####

#####

#####

####

#####

#####18 #####.

#

#####

8.5, #####/###85 #####.

gcc #####. ## ##### ## ##### ##### ##### ## #####
##-
##, ## ##### ## ##### ##### # ## ##### ##### ##
#####.

##, ##### (#####!) ##### ##### ## #####. ##
#####, ##### ##### ##### ##
#####.

1. ##### ##### ##### ##### ##### ## #####, ##### ##-
#.
2. ##### ## ##### ##### #####, ## ## ##### ## #####-
#####. ## ## ## ##### ##### #####
#####!.
3. ##### ## ##### ## ##### ##### ## ## ##-
##, ##### ## ## ## #####
#####.²
4. ##### ## ##### ## #####, ## ##### ##
##, ##### ## #####.
5. #####, ## ## ## ## ##### ## ##### ## #####-
#####. ## ## #. ## ## #####
##, ## ## ##### ##### ## ##-
#####.
6. ## ## ##### ##### ##### ##### #####
#####, ## ## ##### ##### ##### ##-
#####.
7. #####, ## ## ##### ##### ##, ##### ## ## ##
#####.
8. ##### ##### ## ##### ## ## #####.

kompilieren ## ## ##### 1 ## 4 #####
verlinken #####. ##### ## 1 ##
Pre-Processing ## ## ##### 3#4 ## *assemblieren* #####.

##, ## cc ## ##-
##, ##### ## ## ##### ## ## ## ## ##
##; #####

²## ##### ## ## ##### ## cc ## ##### ## ##### ## ## #####
##, ##### ##### ## ## *p-code*.

2. ##### ## #####-
####

```
% cc foobar.c
```

foobar.c ##### ##### ##### #####. ##### ##
#####

```
% cc foo.c bar.c
```

##, ## ## ##### ## ##### ##### ##### #####-
#####. ## ##### ##### ##### #####. ##### ##### ##, ## ##
##, ## #.#. ## ##### ## ##### ##### ## ##-
#####, ##### ##### ## #####, ##### ##### ##### #####
#####.³

cc, ## ## ## ##### #####
#####. ## ##### ## ##### ##### ##### ##
#####

-o filename

#####. ##### ##### ##### #####
cc ##### ## ## ##### a.out.⁴

```
% cc foobar.c      executable is a.out  
% cc -o foobar foobar.c  executable is foobar
```

-c

##, ##### ## ##### #####. ##### ## ##-
#####, ## ## ##### ## ##### ## #####, ##### ## ## Make-
file #####.

```
% cc -c foobar.c
```

Objekdatei (#####) ## ## #####
foobar.o. ##### ## ##### ##### ## #####
#####

-g

#####. #####
#####, ##### #####-
##, ## ##### ##-
#. ## ##### ## ##### ## ##### #####
##, ##### ## ##### #####-
#####

³##### ## ## #####, ##### ## ##, ## ##### ## ##### ##, ##### #####
#####

⁴##### ## ## ##### ## #####

2. #####-
####

```
### ### #####. #####  
#####:
```

```
% /a.out  
2.1 ^ 6 = 1023.000000
```

```
### ### nicht ### #####! ### ### ##?
```

```
#: #####  
#####  
##### ##, ## ##  
#####  
#####  
##### ##, ###  
#####
```

```
#: #####?
```

```
#: #####  
math.h. #####  
#####  
#####  
#####
```

```
#include <math.h>  
#include <stdio.h>  
  
int main() {  
...  
}
```

```
#####  
#####:
```

```
% /a.out  
2.1 ^ 6 = 85.766121
```

```
#####  
immer ##### math.h  
#####
```

```
#: ##### foobar.c  
#####?
```

```
#: ##### cc  
##### a.out  
#####  
-o filename:
```

```
% cc -o foobar foobar.c
```


2. #####-
#####

#: #####, ##### #
#####. ##?

#: #####, #####
#####; #####, ##
#####-
#####.

#####:

- #####, ##### #, #.

```
char *foo = NULL;  
strcpy(foo, "bang!");
```

- #####, ##### #, #.

```
char *foo;  
strcpy(foo, "bang!");
```


#####

- #####, ##### #, #.

```
int bar[20];  
bar[27] = 6;
```

- #####, ##### #, #.

```
char *foo = "My string";  
strcpy(foo, "bang!");
```

"My string" #
#####

- ##### malloc() free() #, #.

```
char bar[80];  
free(bar);
```



```
### #####
#####
```

```
GDB is free software and you are welcome to distribute copies of it
under certain conditions; type -"show copying" to see the conditions.
There is absolutely no warranty for GDB; type -"show warranty" for details.
GDB 4.13 (i386-unknown-freebsd), Copyright 1994 Free Software Foundation, Inc.
(gdb) core a.out.core
Core was generated by `a.out'.
Program terminated with signal 11, Segmentation fault.
Cannot access memory at address 0x7020796d.
#0 0x164a in bazz (anint=0x5) at temp.c:17
(gdb)
```

```
## ##### a.out, #####
a.out.core #####. ## ##
bazz ##, ## ##, ## ##
```

```
##### ## ##, ## ##, ##
##### ## ##, ## ##
##### bt ##### gdb
####, #####:
```

```
(gdb) bt
#0 0x164a in bazz (anint=0x5) at temp.c:17
#1 0xefbfd888 in end ()
#2 0x162c in main () at temp.c:11
(gdb)
```

```
### ##### end() ####, ## ##; ##
##### bazz() ## ## main()#####
```

2.6.4.

```
#### ## ##### gdb ## ##, #####
## #####. #####, ## ##
#####. ## #####
#####, #####. #####
#####, ## ##
```

```
### ## ## ##, ## ## gdb, #####
#### ## ## ps ##, ##
```

```
(gdb) attach pid
```

```
## gdb ##, ## #####
```

```
#####, #####
####, ## ##
```


- #####, ## #####
(#####) ##### ## #####/##### ##
#####, ##, ##.

- ##### ## #####.

- #####.

- #####.

- ##### ## #####.

- ##### ## ## #####
#####.

- ##### info#####, ## ## ##
#####.

- ##### gdb ## ## ##
#####.

- ##### ## ## ##, ##### ##
#####.

#####, ##

#####/#####

##, ## ## C-h t ##, ## ##-
#####. ## #####
#####, ##### (#
#####).

##-
##-

#####. ## ## ##
#M-x replace-s RET foo RET
bar RET# ##, ##### ##
##

##-
#####, ## #####

##


```
##### 2. ##### ## #####-
####
```

2.1. ##### .emacs#####

```
:: -*-Emacs-Lisp-*-

;; This file is designed to be re-eval'd; use the variable first-time
;; to avoid any problems with this.
(defvar first-time t
  -"Flag signifying this is the first time that -.emacs has been eval'd")

;; Meta
(global-set-key -"\M- -" -'set-mark-command)
(global-set-key -"\M-\C-h" -'backward-kill-word)
(global-set-key -"\M-\C-r" -'query-replace)
(global-set-key -"\M-r" -'replace-string)
(global-set-key -"\M-g" -'goto-line)
(global-set-key -"\M-h" -'help-command)

;; Function keys
(global-set-key [f1] -'manual-entry)
(global-set-key [f2] -'info)
(global-set-key [f3] -'repeat-complex-command)
(global-set-key [f4] -'advertised-undo)
(global-set-key [f5] -'eval-current-buffer)
(global-set-key [f6] -'buffer-menu)
(global-set-key [f7] -'other-window)
(global-set-key [f8] -'find-file)
(global-set-key [f9] -'save-buffer)
(global-set-key [f10] -'next-error)
(global-set-key [f11] -'compile)
(global-set-key [f12] -'grep)
(global-set-key [C-f1] -'compile)
(global-set-key [C-f2] -'grep)
(global-set-key [C-f3] -'next-error)
(global-set-key [C-f4] -'previous-error)
(global-set-key [C-f5] -'display-faces)
(global-set-key [C-f8] -'dired)
(global-set-key [C-f10] -'kill-compilation)

;; Keypad bindings
(global-set-key [up] -"\C-p")
(global-set-key [down] -"\C-n")
(global-set-key [left] -"\C-b")
(global-set-key [right] -"\C-f")
(global-set-key [home] -"\C-a")
(global-set-key [end] -"\C-e")
(global-set-key [prior] -"\M-v")
(global-set-key [next] -"\C-v")
(global-set-key [C-up] -"\M-\C-b")
(global-set-key [C-down] -"\M-\C-f")
(global-set-key [C-left] -"\M-b")
```

```

(global-set-key [C-right] -"\M-f")
(global-set-key [C-home] -"\M-<")
(global-set-key [C-end] -"\M->")
(global-set-key [C-prior] -"\M-<")
(global-set-key [C-next] -"\M->")

;; Mouse
(global-set-key [mouse-3] -'imenu)

;; Misc
(global-set-key [C-tab] -"\C-q\t") ; Control tab quotes a tab.
(setq backup-by-copying-when-mismatch t)

;; Treat -'y' or <CR> as yes, -'n' as no.
(fset -'yes-or-no-p -'y-or-n-p)
(define-key query-replace-map [return] -'act)
(define-key query-replace-map [?\C-m] -'act)

;; Load packages
(require -'desktop)
(require -'tar-mode)

;; Pretty diff mode
(autoload -'ediff-buffers -"ediff" -"Intelligent Emacs interface to diff" t)
(autoload -'ediff-files -"ediff" -"Intelligent Emacs interface to diff" t)
(autoload -'ediff-files-remote -"ediff"
 -"Intelligent Emacs interface to diff")

(if first-time
  (setq auto-mode-alist
    (append -'(("\.cpp$" -. c++-mode)
              ("\.hpp$" -. c++-mode)
              ("\.lisp$" -. lisp-mode)
              ("\.scm$" -. scheme-mode)
              ("\.pl$" -. perl-mode)
              -) auto-mode-alist)))

;; Auto font lock mode
(defvar font-lock-auto-mode-list
  (list -'c-mode -'c++-mode -'c++-c-mode -'emacs-lisp-mode -'lisp-mode -'perl-mode -'scheme-
  mode)
  -"List of modes to always start in font-lock-mode")

(defvar font-lock-mode-keyword-alist
  -'((c++-c-mode -. c-font-lock-keywords)
    (perl-mode -. perl-font-lock-keywords))
  -"Associations between modes and keywords")

(defun font-lock-auto-mode-select ()
  -"Automatically select font-lock-mode if the current major mode is in font-lock-auto-mode-
  list"
  (if (memq major-mode font-lock-auto-mode-list)
    (progn

```

```
##### 2. #####  
#####
```

```
(font-lock-mode t)  
-)  
-)  
  
(global-set-key [M-f1] -'font-lock-fontify-buffer)  
  
;; New dabbrev stuff  
;(require -'new-dabbrev)  
(setq dabbrev-always-check-other-buffers t)  
(setq dabbrev-abbrev-char-regexp -"\\sw\\|\\s_")  
(add-hook -'emacs-lisp-mode-hook  
  -(lambda ()  
    (set (make-local-variable -'dabbrev-case-fold-search) nil)  
    (set (make-local-variable -'dabbrev-case-replace) nil)))  
(add-hook -'c-mode-hook  
  -(lambda ()  
    (set (make-local-variable -'dabbrev-case-fold-search) nil)  
    (set (make-local-variable -'dabbrev-case-replace) nil)))  
(add-hook -'text-mode-hook  
  -(lambda ()  
    (set (make-local-variable -'dabbrev-case-fold-search) t)  
    (set (make-local-variable -'dabbrev-case-replace) t)))  
  
;; C++ and C mode...  
(defun my-c++-mode-hook ()  
  (setq tab-width 4)  
  (define-key c++-mode-map -"\\C-m" -'reindent-then-newline-and-indent)  
  (define-key c++-mode-map -"\\C-ce" -'c-comment-edit)  
  (setq c++-auto-hungry-initial-state -'none)  
  (setq c++-delete-function -'backward-delete-char)  
  (setq c++-tab-always-indent t)  
  (setq c-indent-level 4)  
  (setq c-continued-statement-offset 4)  
  (setq c++-empty-arglist-indent 4))  
  
(defun my-c-mode-hook ()  
  (setq tab-width 4)  
  (define-key c-mode-map -"\\C-m" -'reindent-then-newline-and-indent)  
  (define-key c-mode-map -"\\C-ce" -'c-comment-edit)  
  (setq c-auto-hungry-initial-state -'none)  
  (setq c-delete-function -'backward-delete-char)  
  (setq c-tab-always-indent t)  
  ;; BSD-ish indentation style  
  (setq c-indent-level 4)  
  (setq c-continued-statement-offset 4)  
  (setq c-brace-offset --4)  
  (setq c-argdecl-indent 0)  
  (setq c-label-offset --4))  
  
;; Perl mode  
(defun my-perl-mode-hook ()  
  (setq tab-width 4)  
  (define-key c++-mode-map -"\\C-m" -'reindent-then-newline-and-indent)
```

```
(setq perl-indent-level 4)
(setq perl-continued-statement-offset 4)

;; Scheme mode...
(defun my-scheme-mode-hook ()
  (define-key scheme-mode-map -"\C-m" -'reindent-then-newline-and-indent))

;; Emacs-Lisp mode...
(defun my-lisp-mode-hook ()
  (define-key lisp-mode-map -"\C-m" -'reindent-then-newline-and-indent)
  (define-key lisp-mode-map -"\C-i" -'lisp-indent-line)
  (define-key lisp-mode-map -"\C-j" -'eval-print-last-sexp))

;; Add all of the hooks...
(add-hook -'c++-mode-hook -'my-c++-mode-hook)
(add-hook -'c-mode-hook -'my-c-mode-hook)
(add-hook -'scheme-mode-hook -'my-scheme-mode-hook)
(add-hook -'emacs-lisp-mode-hook -'my-lisp-mode-hook)
(add-hook -'lisp-mode-hook -'my-lisp-mode-hook)
(add-hook -'perl-mode-hook -'my-perl-mode-hook)

;; Complement to next-error
(defun previous-error (n)
  -"Visit previous compilation error message and corresponding source code."
  (interactive -"p")
  (next-error (- n)))

;; Misc...
(transient-mark-mode 1)
(setq mark-even-if-inactive t)
(setq visible-bell nil)
(setq next-line-add-newlines nil)
(setq compile-command -"make")
(setq suggest-key-bindings nil)
(put -'eval-expression -'disabled nil)
(put -'narrow-to-region -'disabled nil)
(put -'set-goal-column -'disabled nil)
(if (>= emacs-major-version 21)
  (setq show-trailing-whitespace t))

;; Elisp archive searching
(autoload -'format-lisp-code-directory -"lispdir" nil t)
(autoload -'lisp-dir-apropos -"lispdir" nil t)
(autoload -'lisp-dir-retrieve -"lispdir" nil t)
(autoload -'lisp-dir-verify -"lispdir" nil t)

;; Font lock mode
(defun my-make-face (face color &optional bold)
  -"Create a face from a color and optionally make it bold"
  (make-face face)
  (copy-face -'default face)
  (set-face-foreground face color)
  (if bold (make-face-bold face)))
```

```
##### 2. ##### ## #####-  
####
```

```
-)  
  
(if (eq window-system 'x)  
  (progn  
    (my-make-face 'blue -"blue")  
    (my-make-face 'red -"red")  
    (my-make-face 'green -"dark green")  
    (setq font-lock-comment-face 'blue)  
    (setq font-lock-string-face 'bold)  
    (setq font-lock-type-face 'bold)  
    (setq font-lock-keyword-face 'bold)  
    (setq font-lock-function-name-face 'red)  
    (setq font-lock-doc-string-face 'green)  
    (add-hook 'find-file-hooks 'font-lock-auto-mode-select)  
  
    (setq baud-rate 1000000)  
    (global-set-key "\C-cmm" 'menu-bar-mode)  
    (global-set-key "\C-cms" 'scroll-bar-mode)  
    (global-set-key [backspace] 'backward-delete-char)  
    ; (global-set-key [delete] 'delete-char)  
    (standard-display-european t)  
    (load-library "iso-transl")))  
  
;; X11 or PC using direct screen writes  
(if window-system  
  (progn  
    -;; (global-set-key [M-f1] 'hilit-repaint-command)  
    -;; (global-set-key [M-f2] [?(C-u M-f1])  
    (setq hilit-mode-enable-list  
      -(not text-mode c-mode c++-mode emacs-lisp-mode lisp-mode  
        scheme-mode)  
      hilit-auto-highlight nil  
      hilit-auto-rehighlight 'visible  
      hilit-inhibit-hooks nil  
      hilit-inhibit-rebinding t)  
    (require 'hilit19)  
    (require 'paren))  
  (setq baud-rate 2400) ; For slow serial connections  
  -)  
  
;; TTY type terminal  
(if (and (not window-system)  
        (not (equal system-type 'ms-dos)))  
  (progn  
    (if first-time  
      (progn  
        (keyboard-translate -?\C-h -?\C-?)  
        (keyboard-translate -?\C-? -?\C-h))))))  
  
;; Under UNIX  
(if (not (equal system-type 'ms-dos))  
  (progn  
    (if first-time
```



```
##### 2. ##### ## #####-
#####
```

```
# cp -usr/ports/lang/whizbang/work/misc/whizbang.el -usr/local/share/emacs/site-lisp
```

```
## ##### ## #####, ##### ##### ##
##### ##. ##### ## ## ## ##### ##, ## #####-
## .wiz. ## ##### ## ##### .emacs##### ## #####-
#####, ## ##### ## ##### ## whizbang.el ##### ##.
```

```
##### ## ## ##### ## ## .emacs##### ## ## ## ##-
## ##### ## ## ## ## ## ## ##:
```

```
...
("\\.lsp$" -. lisp-mode)
("\\.wiz$" -. whizbang-mode)
("\\.scm$" -. scheme-mode)
...
```

```
##### ## ## ##### ## ## whizbang-mode ##### ##, ## ##
##### ## ## ##### .wiz #####.
```

```
##### ##### ## ## ##### #####.
##### ## ## whizbang-mode ## ##### ## ##:
```

```
;; Auto font lock mode
(defvar font-lock-auto-mode-list
  (list -'c-mode -'c++-mode -'c++-c-mode -'emacs-lisp-mode -'whizbang-mode -'lisp-mode -'perl-
  mode -'scheme-mode)
  -"List of modes to always start in font-lock-mode")
```

```
##### ## ## ##### font-lock-mode (#.#. #####) #####,
##### ## ## .wiz#####.
```

```
## ## ## ## ##### ##. ##### ## ##### ##, ## #####-
##### ## ## ## .wiz##### ## ##, ##### ## #####
whizbang-mode hook##### (# ## #####, ##### auto-indent
#####, ##### ## ## ## my-scheme-mode-hook ##).
```

2.8.

```
## ##### ## ##### ##, #####-
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##(7) ##.
```

- ##### ## ## ##### *Simply Scheme* ## 1994. ## 0#262#08226#8
- ##### ## ## ##### *Learning Perl* ##### 1993 ## 1#56592#042#2
- ##### ## ## ##### ## ## ## ## *Lisp (3rd Edition)* #####-
1989 ## 0#201#08319#1

- ##### #. ##### ## # # # # # *The Unix Programming Environment* #####-##### 1984 ##### 0#13#937681##
- ##### #. ##### ## ##### #. ##### *The C Programming Language (2nd Edition)* ##### 1988 ##### 0#13#110362#8
- ##### ##### *The C++ Programming Language* ##### 1991 ##### 0#201#53992#6
- #. ##### ##### *Advanced Programming in the Unix Environment* ##### 1992 ##### 0#201#56317#7
- #. ##### ##### *Unix Network Programming* ##### 1990 ##### 0#13#949876#1

3.

#####

*Contributed by Murray Stokely.
Übersetzt von Hagen Köhl.*

3.1.

@#####-

#####

3.2.

#####

@#####

#####

3.3.

1. ##### 1988
#####

#####

#####

#####. #####
#####, ## ## ##### ##### ##### ## ##### ##—
#####. ## ##### ## ## ##—
##, ## ## ##### ##### ## ##### #####. ## ## ## ##
#####, ## ## ## ## ## ## ##### #####, ##### ##—
#####, ## ## ## ## ##### #####

#####. 1 ## ##### ##### ##### ##### ##
#####. ##

#####, ##### ## ##
#####.

##, ## ## ##—
(#####/####) ##### ## #####.

##. #####
#####.

strcpy(#### ##, ##### ## ##)	### ## ##### #####
strcat(#### ##, ##### ## ##)	### ## ##### #####
getwd(#### ##)	### ## ##### ##
gets(#### ##)	### ## ##### #
[v]scanf(##### ##, ...)	### ## #####
realpath(#### ##, ##### _####[])	### ## #####
[v]sprintf(#### ##, ##### ## ##— ##, ...)	### ## ##### ##

3.3.1.

#####, ## ##

#####. (##### 4)

```
#include <stdio.h>

void manipulate(char *buffer) {
    char newbuffer[80];
    strcpy(newbuffer,buffer);
}

int main() {
    char ch,buffer[4096];
```


#####, ## ##### #####, ## #####. #####
##, ## ##### ## ##### # ##### ## #####
#####, ## # ##### #/#+ # ##### ##### ##.

##(1) #####
4.1 ## #####. ## ##### ## ##### ## ##(1) #####-
#####.

#####. ##### ##### ##### ##, ##-
##, ## ##### ##-
#####. ##### ## ##### ##-
##, ## ##### ## ##### ##, ## ## ## ##### ##-
##, ##### ## ##### ## ##### # #####, ##### ##-
#####, # ## ##### ## ## ##### ##### #####
#####.

#####-
##, ## ## ## ## ##### ##### ## #####, ## ## ##-
#####.

3.3.2.2.

#####, ## ## ## ##### ##-
##, ## ## ##### ## ## ##### ##### ##. ##
#####, ##### ## ##### ##
(strcpy, fscanf, getwd, ##..) ## ##### ##
#####.

- #####
- #####
- #####

##. ##### ##-
#####, ## ## ##### ## ##### #####. #####
#_##### ## #_#####_#####-
#####.

3.4.

3.

```
## ### ## ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##, ## ##### ##-#####
##### ##. ##### ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##### ##### ##,
## ## ##### ## ##### ##### #####. ##### ##### ##, ## ## ##-#####
##### ##### ##### ##### #####, ##### ## ##### ##### ##
#####.
```

```
### ##### ##### ##### ## ##### ##### ##### ##### ##### ##
##### ##### ##### ##, ##### ## ## ##### ## ##### #####, ## ## ##
### ##### #####.
```

```
### ##### ##### ##### ## ## ## ##### exec() #####, ##### ## ##-#####
### ##### ##### ##### ##. ##### ##### ## setuid() ##### #####-##,
## ## ##### ##### ##### ## ## ## ##### ##### ##
##### ##### ## #####. ## ## ## exec()##### ## ##-#####
##### ##, ##### ## ##### ## ## ##### ##### #####
#####.
```

3.5. ### ##### ##### #####

```
### ##### ## ##### ##### #####, ##### ## ## ##-#####
##### chroot(). ##### ##### ##### ##### #####, ## ## ## ##
##### ## ##### ## ##### ##### #####. ##### #####
##### #####, ##### ## ##### ##### (#####-##) ## ## #####
##### ##, ## ## ## #####. ## ## ##### ##
#####, ##### ## ##### chdir) ## ## ## #####. ## #####
##### ##, ##### ## ##### ##### ##### ## ## ##### #####-#####
####, ##### ## ##### #####. ## ## ## #####, ##### ## ##-#####
#####, ## ##### ##### ## ##, ##### ## ## #####
## ## ## ##### ##### ##(8)#####, ##### ## #####
##### ##### ##.
```

```
### ##### ## ##### ##### chroot() ##### ## ##
#####.#####.#####_#####_##### sysctl##### #####. ##
##### ## 0 ##### ##, ##### chroot() ## ##### #####, ##### #####
##### ##### ##. ##### ## ##### ## ## ##### 1 #####
##, ##### chroot() ## ##### #####, ##### ##### #####-## ##
### ## ## ## ## ## ## ## ## chroot()#####. ##
##### ##### ## ## ## ## ## ##### ## ##### #####
#####.
```

3.5.1. ###

#####①.1# #####

(#####) ##### chroot(), ##### ## ### ##### ###

#####

#####

#####

- #####: setuid, seteuid, setgid, setegid, setgroups, setreuid, setregid, setlogin
- ##### setrlimit
- ##### (#####) #####
- chroot()
- ### ##### #####: chflags, fchflags
- ##### ##### ##### ## #####, #####, #####, #####, #####
- ##### ##### ## ##### (##### < 1024)

Jail# ##### ## #####

#####

3.5.2. #####①.1# #####

#####② ### ##### (#####) #####
#####

(##_##_###(3)).

4. ##### ##### # #10# ### #18#

Übersetzt von Jochen Neumeister.

4.1. #18#####

#####, ##### ##, ####
#18#####. ## ## ##### ## ##### ## ##-
#18# ##### ## ##-
#####. ## ##### #18##### ##-
#####, ##### ## ##-
#####. ##### ## ## #####
#18##### ## #####.

#18##### ## ##### ## ##-
#####. ##### ## ## ## ##### #####
#####. ##### ## ##### ## ##, ##
#####.

4.1.1. ## #####, ## #18#####

##, ### ## ##### #18##/#10#####
#####. ##### ## ## ##### #####
#####. ## #####, ## ## #####
#18# ##### ## ##### #####, ##### ##
#####.

##, ## ## ## #18##### ##### ## ##-
#####, ##### ## ## ##### #####
#####. ## #####, ##### ## ##
#####.

##. ##
#18##/#10##### ##, ##### ## ## ## #####, #####, ##-
#####, ## ## ## ## ##### ## #####, #####.

4.1.2. #### ##

(###)

#18# ### #18#
#####.

4.2. #####.1 ##### (###)

Beigetragen von Gábor Kövesdán.

#18# #18# #18#
#####.

4.2.1.

#####.1 #msg #8859#2
hu_HU.ISO8859-2

set
#####:

\$set 1

#####(3)

15 -"File not found: %s\n"

#####(1)


```
### ##### ### ## #####
```

```
extern nl_catd      catalog;
#define getstr(n)    catgets(catalog, 1, n, nlsstr[n])
#endif

extern char         *nlsstr[];
```

```
### ##### ##### ## ## ##### ##### #####
### #####:
```

```
#ifndef WITHOUT-NLS
#include <nl_types.h>
nl_catd catalog;
#endif

/*
 * Default messages to use when NLS is disabled or no catalog
 * is found.
 */
char *nlsstr[] = {
    "_",
    /* 1*/ -"some random message",
    /* 2*/ -"some other message"
};
```

```
### ##### ##### ## ## ##### #####, ##### ## #####:
```

```
#ifndef WITHOUT-NLS
catalog = catopen("myapp", NL_CAT_LOCALE);
#endif

...

printf(getstr(1));

...

#endif
catclose(catalog);
#endif
```

4.2.3.1. ##### ##

```
## ##### ##### ##, ##### ##### ##### #####, ##### ##
##### ## ##### ## #####. ##### ##### ## #####-
##### ## ##### ##### ##### ##### #####, ## ## #####
##### #####
```

```
##### 4. #####-
##### # #10# ## #18#
```

```
### ##### ## #####, ### #####:
```

```
#include <err.h>
...
if (!S_ISDIR(st.st_mode))
    err(1, "argument is not a directory");
```

```
### ## ## #####, ## ## ##### ##
##### errno #####. ## ##### ##
#####:
```

```
#include <err.h>
#include <errno.h>
...
if (!S_ISDIR(st.st_mode)) {
    errno = ENOTDIR;
    err(1, NULL);
}
```

```
## ##### ##### ## #####. ##-
##### #####, ## ## ## #####-
## ##### ## ## # #####, ## #####
#####. ##### ##### #####. #####
##### ##, ## ## ##, errno.h #####
## ## #####.
```

```
## ##### #####, ## ## ##, ## ## ##
##### ##, ## ## ##, ## ## ##:
```

```
#include <err.h>
...
if ((p = malloc(size)) == NULL)
    err(1, NULL);
```

4.2.4. ##### ## **bsd.nls.mk**

```
## ##### ## #####, ##
## ##### ## ##, #####. ## ##### ## -
#####, ##### bsd.nls.mk ##### ## #####
bsd.nls.mk ##### ## #####, ## ## #####
##### ## bsd.prog.mk ## bsd.lib.mk #####.
```

```
##### ##, NLSNAME ## #####, ## ## ##
##### ## #####(3) ##### ## ## NLS
```

.msg #####. #### ## ## #####, ## ## #####, ## ##
#####. ## WITHOUT-NLS ##### ### ##(1) ## ##
#####

```
.if !defined(WITHOUT-NLS)
NLS= es_ES.ISO8859-1
NLS+= hu_HU.ISO8859-2
NLS+= pt_BR.ISO8859-1
.else
CFLAGS+= --DWITHOUT-NLS
.endif
```

nls#####
bsd.nls.mk. ## ## ## ##, ## ## NLSSRCDIR#####
##(1) ##### ## #####. ## ##### ## #####—
#####, ## ## ## ##. ## ## ##
NLSNAME##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##

##—
bsd.nls.mk ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
#####.

5.

#####

#####

Beigesteuert von Poul-Henning Kamp und Giorgos Keramidas.
Übersetzt von Axel Gruner.

#####.

5.1.

#####(9) ## #####(5) #####.

5.2. MAINTAINER

src/#####
src/MAINTAI-
NERS #####
MAINTAINER##### # Makefile #####.

MAINTAINER= email-addresses



####

#####

5. #####
#####

#####



#####

#####

5.3.1.

#####

src/contrib/file #####

#####

src/lib/libmagic #####

#####

src/usr.bin/file #####

bsd.prog.mk #####

#####


```
##### 5. ##### ## ##### ##
## #####
```

```
src/contrib/groff FSF v<version>
```

```
For example, to do the import of version 1.19.2, I typed:
cvs import --m -'Virgin import of FSF groff v1.19.2' \
src/contrib/groff FSF v1_19_2
```

3. Follow the instructions printed out in step 2 to resolve any conflicts between local FreeBSD changes and the newer version.

Do not, under any circumstances, deviate from this procedure.

To make local changes to groff, simply patch and commit to the main branch (aka HEAD). Never make local changes on the FSF branch.

All local changes should be submitted to Werner Lemberg <wl@gnu.org> or Ted Harding <ted.harding@nessie.mcc.ac.uk> for inclusion in the next vendor release.

ru@FreeBSD.org -- 20 October 2005

```
##### ##### ## ##, ##### ##### ## #####, ##### ##### #####
##### ## #####, ## ##### ##### ##### ##### ## ##, ##### ## #####
##### ##### ##### ##### ##### ##. ##### ##### #####. #####
##### ##### ##### ##### FREEBSD-Xlist ## ##### #####, ## #####
## ##### ##### ##### ##### ##, ## ##### ## #####-
##### ##### ##### ## ##### #####, ##### #####
##### #####:
```

```
% tar --X FREEBSD-Xlist --xzf vendor-source.tgz
```

```
### ##### ##### FREEBSD-Xlist##### ##### ##### ##### ## src/contrib/tcsh
#####:
```

```
*/BUGS
*/config/a*
*/config/bs2000
*/config/bsd
*/config/bsdreno
*/config/[c-z]*
*/tests
*/win32
```



```
#####
```

```
##### ##### ##### FREEBSD-upgrade ##### FREEBSD-Xlist
### ## ##### #####. ##### ##
##### ##### ## ## ##### #####.
```




#####

#####-
##, ## ##### ##### #####.
#####-
#####. ##### ##
#####, ## ##### #####, #####.

#####:

- ##### ##### svn:eol-style ## ## ## native #####
- ##### ##### svn:mime-type ## application/octet-stream #####, ##### ## ##### ## #####.
- ##### ##### svn:executable ## * #####.
- ## ##### ##### ##### ##### ## ## ##### ## ## ##### ## ##.



#####

##, ## ##, ## ## ## ##
svn stat ## svn diff ## ## ##
##, ## ## ## ##.

#####. ## ## ##
##, ## ## ## ## ##:

```
% svn copy svn_base/vendor/foo/dist svn_base/vendor/foo/9.9
```

##, ##### ## ## ## ## vendor/foo
#####.

5. #####
#####



#####

svn.mergeinfo #####

3. **### -HEAD #####**

--accept=postpone #####
#####

```
% cd head/contrib/foo
% svn update
% svn merge --accept=postpone svn_base/vendor/foo/dist
```


#####

```
% svn diff --no-diff-deleted --old=svn_base/vendor/foo/dist --new=.
```


#####



#####

#####

#####

5. #####
#####

#. *Release-Engineer* #####, ## ## ## ## ##### #####
#####.

9. #####:

#. #####, ## ## ## ## make world #####
#####.

#. #####, ## ## ## ## #####
#####.

5.5.

Beigesteuert von Satoshi Asami, Peter Wemm und David O'Brien.

#####

#####:

- ##### 1.0.
- ##### (#####).
- #####.

#####

(x,y). #####
x.y.z #####
y (#####) #####
libfoo.so.3.3.3 #####
3.3 ##### libfoo.so.3 .(irgendetwas >= 3).(höchste verfügbare Nummer) #####.



#####

```
ld.so ##### ##### ## ##### #####. ##-
##### ## ## ## lib.so.2.2 ##### ##
lib.so.2.0, #####, ##### ## ##### ## lib.so.2.0
##### ##.
```

```
##### ##### ##### ##### #####. #####
##### ## ##### ## ##### #####, ## ##### Makefile# ###
##### ##### ##### ## ## #####.
```

```
### #####, ### #####-
##### ## ##### ## #####. ##### ## ##-
#####, ### ##### ## ## #####
## ##### (##### ## 6.0 ## 7.0). ##### ## ## ## ##
#####, ### ## ## #####, #####
### ## ##### ## Makefile#. ## ##### ## ## #####,
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##-
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##-
### ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.
```

6.

#####

Übersetzt von Jürgen Lock.

#####

src/tools/regression.

6.1.

#####

#####

- ##### (###?).
- #####(8) #####-#####(8)#####. #####1##### sshd#####
- #####(8).
- #####(3)#####(8) ##### /etc/syslogd.conf #####
- #####/##; #####
- #####, #####
- ##### /usr ##### (##.) #####-#####
- #####(8) #####(1)#####(8)#####

##. #####
#####

#####

7. #####	79
8. ###6 #####	81
8.1. ###6/#####	81

7.

#####. ##### ## ##### [### ##### # #####-](#)
[#####](#). ##### ## ##### #####, ##### ##### ## #####, ##### ##

<de-bsd-translators@de.FreeBSD.org>.

8.

8.1.

Contributed by Yoshinobu Inoue.

Übersetzt von Michelle Wechter und Jürgen Dankoweit.

#####. #####

8.1.1.

8.1.1.1.

#####. (Achtung: #####
#####).

#####.

<http://www.tahi.org/report/KAME/> #####

(<http://www.iol.unh.edu/>).

- #####1639: ##### (#####)
 - #####2428 ##### #####1639 #####. #####
#####2428, ##### #####1639.
 - #####1886: ##### #####6
 - #####1933: ##### #####6 #####
 - #####4 #####.
 - ##### (##### # 4.3 #####) #####-
#####.
 - #####(4)##### [46]##### [46] #####

23.5.1.5

-
- ###1981: ##### ### ##### ### ###6
 - ###2080: ##### ### ###6
 - ###.###/####6# ##### ###.
 - ###2292: ##### ##### ### ### ###6
 - ##### ##### ###. #####, ##### ### sys/netinet6/ADVAPI.
 - ###2362: ##### ##### ##### ### (#####)
 - ###2362 ##### ##### ### #####. draft-ietf-pim-ipv6-01.txt ##### #####-##### ### ##### ### #####.
 - ###2373: ###6 ##### #####
 - ##### ### ##### ##### ##### ### ##### ##### ### ##### #####.
 - ###2374: ## ###6 ##### ##### ##### #####
 - ##### ### 64##### ##### ##### #.
 - ###2375: ###6 ##### #####
 - ##### ##### ##### #####, ## # ## ## ##-##### ##.
 - ###2428: ## ##### ### ###6 ## ##
 - ###2428 ## ##### ###1639 #####. ##### ##### ## ##2428, ## ## ##### ###1639.
 - ###2460: ###6 #####
 - ###2461: ##### ##### ### ###6
 - ##### ## 23.5.1.2 ## ##### ##### #####.
 - ###2462: ###6 ##### #####
 - ##### ## 23.5.1.4 ## ##### ##### #####.
 - ###2463: #####6 ## ###6 #####
 - ##### ## 23.5.1.9 ## ##### ##### #####.
 - ###2464: ##### ## ###6 ##### ##### #####

8. ###6

- ###2465: ### ## ##6: #####
 - #####. ##6#####
- ###2466: ### ## ##6: #####6 #####
 - #####. ##6#####
- ###2467: ##### ## ##6 #####
- ###2497: ##### ## ##6 #####
- ###2553: #####
 - ###4 ##### (3.7) ## ##6 ##### (3.8) ## 23.5.1.12 ## #####.
- ###2675: ##6 #####
 - ##### 23.5.1.7 ## #####.
- ###2710: ##### ##6
- ###2711: ##6 #####
- draft-ietf-ipngwg-router-renum-08: ##### ##6
- draft-ietf-ipngwg-icmp-namelookups-02: ##6 #####
- draft-ietf-ipngwg-icmp-name-lookups-03: ##6 #####
- draft-ietf-pim-ipv6-01.txt: ### ## ##6
 - ##6##(8) #####. ##6##(8) #####.
- draft-itojun-ipv6-tcp-to-anycast-00: ##### ##6 ##-#####
- draft-yamamoto-wideipv6-comm-model-00
 - ##### 23.5.1.6 ## #####.
- draft-ietf-ipngwg-scopedaddr-format-00.txt : ##### ##6 #####

8.1.1.2. #####

#####. ## ##6 #####, ##### (##), ## ##6 ##### (##)

#####. ## ### ##### ##### ##### ## ##### ##### #####

#####.

#####, #### ## ##### ## ##### ##### ## #####
#####, ## ## ##### ##### (## ## ##### ## ## #####). ##
#####(8) ##### #####. ## ##### ## ##
#####, ## ##### ## ##### ## #####—
##. ##### ##### ## ## ##### ##### #####.

#####, #####,
##, ## ##### ## ## (## ##### ## #####).
#####, #### ## ##### ## #####
(##### ## #####) ## ##### ## ## ##
#####. ## ##### ## ## #####, ## ## ##/###—
###6/##6_###.#:##6_###_#####() ## ##### ##
(#####, ## ## ##### ## #####) ## ## #####—
#####).

(##2461) ##### ## ## ##### ##—
#####:

1. ## ##### ## ## ##### ##/##/##/##### ## ## ##—
#####, ## ## ##### ##### ##### ##.
2. ##### ## ## ##### ## ## ##### (## #####
#####) ## ## #####

#####. ## ##### ## ## ##—
#####, ## ## (### 7155) ## ## ## 6.
1999 ##### ##.

###6 ##### (##2461) ## ##### ## #####
#####. ## ## ## ## #####
(##2461, ##### 5.2, ##### ##
##, ## ## ##### ## ## ## ##
#####).

#####, ##### ##
10 ##### ## #####. ##### ## ## ##—
10 #####, ## ## 20##### ## ##
##. ##### ## ## ##### ## ##, ## ## ## ##—
##/### ## ## ## ##6_##### ## sys/
netinet6/nd6.c #####. ##### ## ## ## ##, ##### ## ##
#####.

draft-ietf-ipngwg-scopedaddr-format-00.txt #####

#####:###80::1%##0#.

#####(3)
#####(3) ## #_#####
1#####
##, ## ##, ##

8.1.1.4. #####

(#) #####
(#) #####, #####
#####

8.1.1.4.1. #####

(#_#). #####
#####

#####:

Internet6:			
Destination	Gateway	Flags	Netif Expire
fe80:1::%ed0/64	link#1	UC	ed0
fe80:2::%ep0/64	link#2	UC	ep0

#####

2

(#.#. ##80::1:##01:6317 ## #02::1,

8. ##6

#####, ## ## ## ##### (#). ##### ## #####
(::1) #####
#####. ##### ::1/128 ## #01::/32 #####-

#01::1.

8.1.1.4.2.

##6##### #: Router
Hosts. #####, ## ## #####, #####, ##### ##-
#####. ##.##6.##6.##### ## #####
(# ## 1 ##, ##, ## 0 ##).

#####. #####
##.##6.##6.#####_##### (## ## ##
1 #####) #####. ## ##
(##
#####) #####. ## ##-
#####. #####. ##
#####, ## ##, ## ##
#####. ## ## ##-
##, ##### ## ## rtsol#####. ## ##(8)#####-
##. ##(8) #####, ## ## ##
(#/#). #####

##.##6.##6.#####_##### 0.

#####, ##### ## ##
##(8)#####.

#####, ## ## ##6#####
#####:

- ## ## ## ##
- ##### (# ##)

##, ##.##6.##6.#####_##### ## ## ##
#####. ## ##
(##### ## ##
#####, ## ##).

#####:

accept_rtdv forwarding Rolle des Knotens
--- --- ---

8. ###6

#####, #### ## ##### ##### #####, ### #### ##
#####, ##### ## ## ##### ##### #6#####.

##/# ## ##### ## ## ##### #####. #### #####, ####
(#####) #####, #### ## #####. ##### ## ##, ##### ##
#####.

#####. #### ## ##### ##### #####—
#####, ##### ## ##### ## ## ## #####
(#####) ##### ## ##### ## ##### ## ## ##
#####, ## ##### ##### ## ##### ## ## ##
#).

#####. ## ##—
#####, ##### ## ##### ## ## ##### ## #####.
#:

- #####.##### ## ## 4.4### ##### ## ## ##, ## ## ## ##—
> 2# ## 32##### #####. #### ## ##—
#####, ##### ## ## ## #####, ## ## ## 4# + ##6##### + ##### #####. ##### ## ##
##64_# (#_##32_# ## ## ##) ##### #.
- ##### ## ## ## ## ##, ## ## ##### #####—
#####. ## ##### ## ## ## ##### ##### ## #####. ##
#####, ##### ## ## ## ##### ##### ## #####
#.
- ##### ## ## ## #6_ ##### ## ##6##### ## #####
#####. ## ##### ## #####.## ##### ##—
##. #6_#####() ##### ## ## ##### ## ## ## ##
##.## ##### #.
- ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##—
#####.

8.1.1.8. ##### ## ## ## ## ##

#6##### ##### ## ## ##### ## ##—
##, ## ## ## ## ##### #####. #### ## #6##### ## ##

##4##### ##, ## ## ## ## ## ## ## ## ##—
#####. ##/#6##### ## ##### ##—
##, ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##—
##/#6##### ## ## ## ## ## ## ## ##
#6##### (##### ## netinet6/ip6protosw.h). ## ## ## ##

8.

```
netstat -s -p ip6 #####, ## ## ##### ## ## ##### ##### #####, ## ##
#####. ## ##### ##### #####0# ##### (## ##-
#####, ##### 2.).
```

Mbuf statistics:
 317 one mbuf
 two or more mbuf::
 lo0 = 8
 cce0 = 10
 3282 one ext mbuf
 0 two or more ext mbuf

```
#### ##### ##6_ ##### ## ##### ##, ## ## #####, ## ##
##### ##6 ## ##### ##### ##### ##. ##6_ #####_ #####
#_ #####() ## ## ##, ## ## ## #_ ##### ##### ##, ## ## #####
## ## ##### #_ #####() ## ## ##### #####, ## ##
##### ## ##### ##### #####.
```

```
### ## #6##### ##### ##### #_#####() ##.
```

8.1.1.12. ##### #6#####

```
##2553 ##### #4##### (3.7) ## ## #####
## #6##### (3.8). ## ##### #:
```

- ##### #_#6##### #.
- ##### ## #6##### # #####, ##### #####

::###:10.1.1.1 ##### #.

```
#### ## ##### ## ## ##### ## ##### ##, ## ##
##### #####. ##### ##### ## ## #####
##### ## ##### #####.
```

```
## ## ## ##### ## ##### ## ## ## #####
#####.
```

```
## ##### ##### ## ##### ## ##### 4.#.
```

Hörende Seite	Beginnende Seite
(AF_INET6-Wildcard-	(Verbindung zu -::ffff:10.1.1.1)
Socket erreicht IPv4 Verb.)	
----	----
FreeBSD 4.x	Konfigurierbar unterstützt
Standard: erlaubt	

```
## ##### ##### ## ## ## ## ## ## ##-
##### ##.
```

```
##### ## ## ##### #:
```


8.1.1.12.1.1.

```
#####
##### (#####) #####. #####
##### (2) #####.
```

```
int on;

setsockopt(s, IPPROTO_IPV6, IPV6_BINDV6ONLY,
(char *)&on, sizeof(on) < 0);
```

```
#####_###6##### #### #4#####,,###,### ##
#####::
```

- #####_#####,,## # #4#####
 - #####_##### ## # #####,,### # #4#####-#####,#.#. #####(###6_#####6####) 0 #####.
- ## #####/#####.

8.1.1.12.1.2.

```
##### 4.# ##### # #4 #####
(.:###:10.1.1.1),##### # #4 #####-
#####.
```

8.1.1.13. #####_#####

```
### ##2553 #####,### # #####,### ##
#####_#####.### ##_# ##
##### (##_#_###) #####
#####.### ##### (###_###) ###-
### ## #####.
```

```
### ##### ##2553 ## #####_#####
```

```
struct sockaddr_storage {
u_char __ss_len; /* address length */
u_char __ss_family; /* address family */
/* and bunch of padding */
};
```

```
## ##### ##
```

```
struct sockaddr_storage {
u_char ss_len; /* address length */
u_char ss_family; /* address family */
/* and bunch of padding */
```


{###,##} _####.# #####
##/###### ##.

#####:

- ### #####
#####. ### #####
#####() ##>#######() #####. ### #####
#####, ## ## ##### ## ## ##, ####.
- ### ##### (##4) ##### ##
#####, #### ##.
- ### #####.

8.1.4.4. ##### ## ## ## ##

(##### ## ##) ## ## ##
#####:

#####, ## # rfc182[5-9].txt #####

#####, ## rfc240[1-6].txt, rfc241[01].txt, rfc2451.txt ## draft-mcdonald-simple-ipsec-api-01.txt (#####
#####/#####/#####) ##### ## (#####: ## ##
rfc241[7-9].txt ## ##
#####).

#####:

- #####
 - ##### (#####, ## ##)
 - ##### #5 ## 128### (rfc1828.txt)
 - ##### ##1 ## 128### (#####)
 - ##### #5 ## 128### (rfc2085.txt)
 - ##### ##1 ## 128### (#####)
- #####
 - ##### (#####, ##### # rfc2410.txt)
 - ##### (rfc1829.txt)

8. ###6

- #####

- ##### ##### (#####, ### ## #####)

- ##### #5 ## 96### ##### (#####)

- ##### #1 ## 96### ##### (#####)

- ##### #5 ## 96### ##### (rfc2403.txt)

- ##### #1 ## 96### ##### (rfc2404.txt)

- #####

- ##### ##### (rfc2410.txt)

- ##### ## ##### # (draft-ietf-ipsec-ciph-des-derived-01.txt, ##### #—##)

- ##### ## ##### # (rfc2405.txt)

- 3##### ## ##### # (rfc2451.txt)

- ##### ## (rfc2451.txt)

- ###128 ## (rfc2451.txt)

- #5 ## (rfc2451.txt)

- ##### ##### ##### #:

- #####5(96###)

- #####1(96###)

#:

- #####

- ##### #5 ## 128### ##### + 64### ##### (rfc2085.txt)

- ##### #1 ## 160### ##### + 32### ##### (rfc1852.txt)

(## #####) ## ## (## ##### ##) ##### ## #—
#—

#—
#.

8.1.4.5. #####

draft-ipsec-ecn-00.txt
#####

#####2401 #####. #####
#####4##### (#####6#####) #####
#####. #####
#####. #####,#####
#####/#####

#####. #####
#####/#####/#####/#####/#####/#####00.###, ##### 3, #####.

#####.#####.##### (#####6.#####6.###) #####

- #####2401: ##### (##### #1)
- ##### (##### 0)
- ##### (##### 1)

(#####00 #####)

(#####)

	encapsulate	decapsulate
RFC2401	kopiere alle TOS-Bits von innen nach außen.	lösche TOS-Bits im äußeren (benutze innere TOS-Bits so wie sie sind)
ECN verboten	kopiere TOS-Bits außer für ECN (maskiert mit 0xfc) von innen nach außen. Setze ECN-Bits auf 0.	lösche TOS-Bits im äußeren (benutze innere TOS-Bits so wie sie sind)
ECN erlaubt	kopiere TOS-Bits außer für ECN CE (maskiert mit 0xfe) von innen nach außen. Setze ECN-CE-Bit auf 0.	benutze innere TOS-Bits mit einigen Änderungen. Wenn das äußere ECN-CE-Bit 1 ist, setze das ECN-CE-Bit im Inneren.

#####

- ##### (##### 1) #####.

8. ###6

- #### ## ##### ## ## ##### ## ## ##### #####, #### ##### ##
#####2401# (##### #1).

- ## ## ##### ##### ##### ## ## ##### (##### 0).

(##### 0).

##:

[###://###.#####.###/#####/#####/#####00.###](#), ###2481 (#####
#####), ###/###/#####6/{##,###}_#####.#

(#### ##### ## <kjc@csl.sony.co.jp> ## #####)

8.1.4.6.

#####, ## ## ## #####/#####
#####. #####, #### #####
#####, ##### ## ##
#####.

(#####.##), ##### (#####), ##### ##, #####/
##, #####, ## ##®, ##, #####, #####® ##### ##®, ## (#####
+ #####), #####, #####, #####, ##, #####
#####, #####, #####, ##### #100#

###.

#####

9. #####	109
9.1. #####	109
9.2. #####	110
10. #####	111
10.1. ##### (#####)	111
10.2. ##### ##### k gdb	114
10.3. #####	119
10.4. #####	119
10.5. #####	124
10.6. #####	125
10.7. #####	125
10.8. #####	126

9.

#####

Übersetzt von Johann Kois.

#####

- #####
- #####



#####

#####

9.1.

4.#####

#####

1. #####(8):

```
# /usr/sbin/config MYKERNEL
```
2. #####(8)#####


```
# cd ../compile/MYKERNEL
```

```
#####  
#####
```

3. #####:

```
# make depend  
# make
```

4. #####:

```
# make install
```

9.2.

```
#####  
#####  
#####
```

10.

#####

*Contributed by Paul Richards, Jörg Wunsch und Robert Watson.
Übersetzt von Fabian Ruch.*

10.1. ##### (#####)

(#.#. #####) #####
(#.#. ##### (###), #####
(###(8)###.) #####
(#.#. ##), #####
#####

#####. #####
(###), #####

#####

	#####
	##### ##### (#####) ##### ##### ##### (#####) ##### #####

#####. #####
(#####), #####
(#####), #####
(##### 6.2 #####) #####
(#####),

#####

(##### 7.1 ### #####). ##### ##### ##### ##### ##### #####—
7.0 ### ##### ## ## ##### ##### ##### ##### ##### #####, ## ##
#####, ## ## ##### #####
#####.

10.1.1.

#####—
#####, ##### ## ##### ##### #####. ## ##### #####
#####(8)#####, ## ## ##### #####,

##(8)##### #####, ##### ## #####
#####(8) #####. ##### ##### ##### ##### ##### # dumpdev#
##.###(5) ## ## ## ## ##### (## ##### ##, ## #####
#####) #####, ##### ## AUTO, ## ## ##—
#####. ## ## ## ##—
dumpdev AUTO ## ##### ## ## ## ##_##### (## #####
#####_7, ## ## AUTO #####) ## NO. ## ##### 9.0#####
#####, ## #####
#####.



####

/etc/fstab #### ##(8) ## ## ## ##
#####.



#####

##, ##### ## ## ##.###(5) ##### dumpdir
##.

```
# mkdir -var/crash  
# chmod 700 -var/crash
```

##, ##### ## ##### ## /var/crash #####

#####.

10.

10.1.2. ##### (#####)

```
##### ## ##### ##### ##### ##### #####, ### ## ##-
##### #####, ##### ## ##### ##### #####. ## ##### #####-
### ## ##### ##### ## #####, ##### ## ## #####(8)###-
#####. ##### dumpdev ## ##.###(5) ##### ##, ## #####(8) #####
##### ##### ## ## ##### ##### ## ## ##### ## ## ## ##-
### ## ##### #####. ## ##### ## ##### ## ##
##.###(5)##### dumpdir, ##### /var/crash, ##### ## ## #####
vmcore.0 ###.
```

```
## ## ##, ## ##### ## ## ## ## ## vmcore.0 ## /var/crash (### ## ##
### ##### dumpdir ##### ##) ##### ##, ##### ## ##### ## #####
### ## ##### ##### ## ## ## ##### #####, ## ## ##### vmco-
re (#.#. vmcore.1) ##### #####. ##### ## #####, ##### ## #####
##### ## vmcore ## ## ##### ## /var/crash #####, ## ##
### ##### vmcore #####.
```



####

```
##### ## ##### ##### ##### #####, ##### ##### #####
##### #####, ## ## ##### ##### ## ## ## #####, ##-
### ## ## ## ## ## #####, ##### ## ## -s#####
## ## ##### #####, ## ##### ##
##### ##### ##:
```

```
# fsck -p
# mount --a --t ufs # make sure /var/crash is writable
# savecore -/var/crash -/dev/ad0s1b
# exit # exit to multi-user
```

```
##### ##### #####(8) ##, ##### #####
/dev/ad0s1b ## ##### ## ## ## ## /var/crash #####-
###. ##### ## ## #####, ##### ## #####-
##### /var/crash ##### ##### ## ## ##-
##### ## ##### ##. ##### ## ## ##, ##
##### ## ## #####, ## ## ##-
##### ## ## /dev/ad0s1b #####!
```


10.

```
7:Type -"show copying" to see the conditions.
8:There is absolutely no warranty for GDB. Type -"show warranty" for details.
9:This GDB was configured as -"i386-undermydesk-freebsd"...
10:panic: page fault
11:panic messages:
12:---
13:Fatal trap 12: page fault while in kernel mode
14:cpuid = 0; apic id = 00
15:fault virtual address = 0x300
16:fault code:          = supervisor read, page not present
17:instruction pointer  = 0x8:0xc0713860
18:stack pointer       = 0x10:0xdc1d0b70
19:frame pointer       = 0x10:0xdc1d0b7c
20:code segment        = base 0x0, limit 0xffff, type 0x1b
21:                    = DPL 0, pres 1, def32 1, gran 1
22:processor eflags    = resume, IOPL = 0
23:current process     = 14394 (uname)
24:trap number        = 12
25:panic: page fault
26  cpuid = 0;
27:Stack backtrace:
28
29:syncing disks, buffers remaining... 2199 2199 panic: mi_switch: switch in a critical section
30:cpuid = 0;
31:Uptime: 2h43m19s
32:Dumping 255 MB
33: 16 32 48 64 80 96 112 128 144 160 176 192 208 224 240
34:---
35:Reading symbols from -/boot/kernel/snd_maestro3.ko...done.
36:Loaded symbols for -/boot/kernel/snd_maestro3.ko
37:Reading symbols from -/boot/kernel/snd_pcm.ko...done.
38:Loaded symbols for -/boot/kernel/snd_pcm.ko
39:#0 doadump () at -/usr/src/sys/kern/kern_shutdown.c:240
40:240      dumping++;
41:(kgdb) list *0xc0713860
42:0xc0713860 is in lapic_ipi_wait (/usr/src/sys/i386/i386/local_apic.c:663).
43:658      incr = 0;
44:659      delay = 1;
45:660      -} else
46:661      incr = 1;
47:662      for (x = 0; x < delay; x += incr) {
48:663          if ((lapic->icr_lo & APIC_DELSTAT_MASK) == APIC_DELSTAT_IDLE)
49:664              return (1);
50:665          ia32_pause();
51:666      -}
52:667      return (0);
53:(kgdb) backtrace
54:#0 doadump () at -/usr/src/sys/kern/kern_shutdown.c:240
55:#1 0xc055fd9b in boot (howto=260) at -/usr/src/sys/kern/kern_shutdown.c:372
56:#2 0xc056019d in panic () at -/usr/src/sys/kern/kern_shutdown.c:550
57:#3 0xc0567ef5 in mi_switch () at -/usr/src/sys/kern/kern_synch.c:470
58:#4 0xc055fa87 in boot (howto=256) at -/usr/src/sys/kern/kern_shutdown.c:312
59:#5 0xc056019d in panic () at -/usr/src/sys/kern/kern_shutdown.c:550
```

```
##### ## ##### #####  
#### ##### #### kgdb
```

```
60:#6 0xc0720c66 in trap_fatal (frame=0xdc1d0b30, eva=0)  
61: at -/usr/src/sys/i386/i386/trap.c:821  
62:#7 0xc07202b3 in trap (frame=  
63:   {tf_fs = --1065484264, tf_es = --1065484272, tf_ds = --1065484272, tf edi = 1, tf_esi = 0, -  
tf_ebp = --602076292, tf_esp = --602076324, tf_ebx = 0, tf_edx = 0, tf_ecx = 1000000, tf_eax = 243, -  
tf_trapno = 12, tf_err = 0, tf_eip = --1066321824, tf_cs = 8, tf_eflags = 65671, tf_esp = 243, tf_ss = 0})  
64: at -/usr/src/sys/i386/i386/trap.c:250  
65:#8 0xc070c9f8 in calltrap () at {standard input}:94  
66:#9 0xc07139f3 in lpic_ipi_vector (vector=0, dest=0)  
67: at -/usr/src/sys/i386/i386/local_apic.c:733  
68:#10 0xc0718b23 in ipi_selected (cpus=1, ipi=1)  
69: at -/usr/src/sys/i386/i386/mp_machdep.c:1115  
70:#11 0xc057473e in kseq_notify (ke=0xcc05e360, cpu=0)  
71: at -/usr/src/sys/kern/sched_ule.c:520  
72:#12 0xc0575cad in sched_add (td=0xcbcf5c80)  
73: at -/usr/src/sys/kern/sched_ule.c:1366  
74:#13 0xc05666c6 in setrunqueue (td=0xcc05e360)  
75: at -/usr/src/sys/kern/kern_switch.c:422  
76:#14 0xc05752f4 in sched_wakeup (td=0xcbcf5c80)  
77: at -/usr/src/sys/kern/sched_ule.c:999  
78:#15 0xc056816c in setrunnable (td=0xcbcf5c80)  
79: at -/usr/src/sys/kern/kern_synch.c:570  
80:#16 0xc0567d53 in wakeup (ident=0xcbcf5c80)  
81: at -/usr/src/sys/kern/kern_synch.c:411  
82:#17 0xc05490a8 in exit1 (td=0xcbcf5b40, rv=0)  
83: at -/usr/src/sys/kern/kern_exit.c:509  
84:#18 0xc0548011 in sys_exit () at -/usr/src/sys/kern/kern_exit.c:102  
85:#19 0xc0720fd0 in syscall (frame=  
86:   {tf_fs = 47, tf_es = 47, tf_ds = 47, tf_edi = 0, tf_esi = --1, tf_ebp = --1077940712, tf_esp = --602075788, tf_ebx = 672411944, tf_edx = 10, tf_ecx = 672411600, tf_eax = 1, tf_trapno = 12, -  
tf_err = 2, tf_eip = 671899563, tf_cs = 31, tf_eflags = 642, tf_esp = --1077940740, tf_ss = 47})  
87: at -/usr/src/sys/i386/i386/trap.c:1010  
88:#20 0xc070ca4d in Xint0x80_syscall () at {standard input}:136  
89:---Can't read userspace from dump, or kernel process---  
90:(kgdb) quit
```

```
##### ##### 2#  
#####, #### # gdb#####. #####  
#####, ## # #####, ## # ##### # #--  
#####. ##### # # # (#####),  
## ##### # #####
```

```
1:Script started on Fri Dec 30 23:15:22 1994  
2:# cd -/sys/compile/URIAH  
3:# gdb --k kernel -/var/crash/vmcore.1  
4:Reading symbol data from -/usr/src/sys/compile/URIAH/kernel  
...done.  
5:IdlePTD 1f3000  
6:panic: because you said to!  
7:current pcb at 1e3f70  
8:Reading in symbols for -./../i386/i386/machdep.c...done.  
9:(kgdb) backtrace
```

10.

```
10:#0 boot (arghowto=256) (../i386/i386/machdep.c line 767)
11:#1 0xf0115159 in panic ()
12:#2 0xf01955bd in diediedie () (../i386/i386/machdep.c line 698)
13:#3 0xf010185e in db_fncall ()
14:#4 0xf0101586 in db_command (-266509132, --266509516, --267381073)
15:#5 0xf0101711 in db_command_loop ()
16:#6 0xf01040a0 in db_trap ()
17:#7 0xf0192976 in kdb_trap (12, 0, --272630436, --266743723)
18:#8 0xf019d2eb in trap_fatal (...)
19:#9 0xf019ce60 in trap_pfault (...)
20:#10 0xf019cb2f in trap (...)
21:#11 0xf01932a1 in exception:calltrap ()
22:#12 0xf0191503 in cnopen (...)
23:#13 0xf0132c34 in spec_open ()
24:#14 0xf012d014 in vn_open ()
25:#15 0xf012a183 in open ()
26:#16 0xf019d4eb in syscall (...)
27:(kgdb) up 10
28:Reading in symbols for ../i386/i386/trap.c...done.
29:#10 0xf019cb2f in trap (frame={tf_es = --260440048, tf_ds = 16, tf_
30:edi = 3072, tf_esi = --266445372, tf_ebp = --272630356, tf_isp = --27\
31:2630396, tf_ebx = --266427884, tf_edx = 12, tf_ecx = --266427884, tf
32:_eax = 64772224, tf_trapno = 12, tf_err = --272695296, tf_eip = --26\
33:6672343, tf_cs = --266469368, tf_eflags = 66066, tf_esp = 3072, tf_
34:ss = --266427884}) (../i386/i386/trap.c line 283)
35:283          (void) trap_pfault(&frame, FALSE);
36:(kgdb) frame frame->tf_ebp frame->tf_eip
37:Reading in symbols for ../i386/isa/pcvt/pcvt_drv.c...done.
38:#0 0xf01ae729 in pcopen (dev=3072, flag=3, mode=8192, p=(struct p\
39:roc *) 0xf07c0c00) (../i386/isa/pcvt/pcvt_drv.c line 403)
40:403          return ((*linesw[tp->t_line].l_open)(dev, tp));
41:(kgdb) list
42:398
43:399          tp->t_state |= TS_CARR_ON;
44:400          tp->t_cflag |= CLOCAL; /* cannot be a modem (-) */
45:401
46:402  #if PCVT_NETBSD -|| (PCVT_FREEBSD >= 200)
47:403          return ((*linesw[tp->t_line].l_open)(dev, tp));
48:404  #else
49:405          return ((*linesw[tp->t_line].l_open)(dev, tp, flag));
50:406  #endif /* PCVT_NETBSD -|| (PCVT_FREEBSD >= 200) */
51:407  -}
52:(kgdb) print tp
53:Reading in symbols for ../i386/i386/cons.c...done.
54:$1 = (struct tty *) 0x1bae
55:(kgdb) print tp->t_line
56:$2 = 1767990816
57:(kgdb) up
58:#1 0xf0191503 in cnopen (dev=0x00000000, flag=3, mode=8192, p=(st\
59:ruct proc *) 0xf07c0c00) (../i386/i386/cons.c line 126)
60:    return ((*cdevsw[major(dev)].d_open)(dev, flag, mode, p));
61:(kgdb) up
62:#2 0xf0132c34 in spec_open ()
```

```
##### ## ##### #####  
### ##### ##### ## kgdb
```

```
63:(kgdb) up  
64:#3 0xf012d014 in vn_open ()  
65:(kgdb) up  
66:#4 0xf012a183 in open ()  
67:(kgdb) up  
68:#5 0xf019d4eb in syscall (frame={tf_es = 39, tf_ds = 39, tf_edi = \  
69: 2158592, tf_esi = 0, tf_ebp = -272638436, tf_esp = -272629788, tf\  
70: _ebx = 7086, tf_edx = 1, tf_ecx = 0, tf_eax = 5, tf_trapno = 582, \  
71:tf_err = 582, tf_eip = 75749, tf_cs = 31, tf_eflags = 582, tf_esp \  
72:= -272638456, tf_ss = 39}) (./../i386/i386/trap.c line 673)  
73:673      error = (*callp->sy_call)(p, args, rval);  
74:(kgdb) up  
75:Initial frame selected; you cannot go up.  
76:(kgdb) quit
```

```
##### ## ##### ##:
```

```
##### 6:
```

```
##### ## ## #####, ## ##### ## ## ##### (#####  
#####), ##### ## ##### ## ##### ## ## ##!# ## ## ##  
##### (#####); ## ##### ## ##  
##### ## ## ## ##### ## ##### (#####).
```

```
##### 20:
```

```
##### ## ## ##### ## ##### trap() ## ## #####.
```

```
##### 36:
```

```
##### ## ##### ##### #####; ##### ## ##### ## ##-  
#####. ## ##### ##### ## ## ##### ## #####  
#####. ##### ## ##### #####. ##### ##### ## ## ## ##  
403 ##### ## ## #####, ##### ## ##-  
##### ## ## ##### ## ## ##### ##.
```

```
##### 52:
```

```
## ##### #####, ##### ##### ## ## #####.
```

```
##### 56:
```

```
##### ## ## ##### ## ## ## ## ## ## ##-  
#####! (## #####, ## ##### ## ##### ## ##  
##### #: tp->t_line ##### ## ## ## (#####-  
#####) ## #####, ## ## ##### ## ## ## (#####)  
##### ##).
```



```
####
```

```
##### ## #####  
##### #####, ##### ##
```

10.

```
##### vmcore##### ## /var/core #####  
##### ## #####.
```

10.3. ##### ## #####
##

```
### #####  
##### ## ddd ## ##### (### #####  
##### ## ## -k ## ##  
### ddd##### ##, ## #####.
```

```
# ddd --debugger kgdb kernel.debug -/var/crash/vmcore.0
```

```
### ##### ## ## ##, ## #####  
##### ## ddd #####.
```

10.4. ##### ## ##

```
##### kgdb ## ##### ## ## ##  
## ## ## ##, ## ## ##. ## ## ##  
## ##### ## ## ## (##-  
#####).
```

```
##### ## ## ##### ## ## ##, ## ##  
## ##### ## ## ## ##. ## ## ## ##-  
## ## ##, ## ##### ## ## ##,  
## ## ## ## ## ##. ##### ## ## ##  
##### ## ## ##, ## ## ## ## gdb, #####  
## ## ## ## ## ## ##, ## ## ##  
## ## ## ## ##.
```

```
## ## ## ##, ##### ## ##
```

```
options KDB
```

```
options DDB
```

```
##### ## ## ## ## ## ##. (##### ## ##-  
##### ## ## ## ##).
```


10.

##, ### ##### ##### ## ## #####, ##### ##
##. ### ##### ##### ## ## ##### #####
#####.

##:

options KDB_UNATTENDED

#####/##### ## ## ##
###.

gdb#####. ### #####, ## ## #####
#####, ## ##### ## #####:

break function-name address

#####, ##### ## ## ## #####
#####, ##### #####, ## ## ## ##### a-f #####, 0x #####
(#####). ##### ##### ## ##-
#####: function-name + 0x103.

#####, ##### ## ##:

continue

#####, ##### ##:

trace



#####

##, ##### ## ## ##### #####
#####, ## ##### ##### #####

#####.

#####, #####

del
del address-expression

#####, ##### ## #####
#####. ### ##### ##### #####
##; #####

show b


```
##### ## ## ##
##### ##### #####
```

call cpu_reset()

```
##### ## ## ##### ##### ## ## ##### ##### ##### ## ##### ##
#####
```

```
##### ## ## ##### ##### ##### #####, ##### ## #####
###:
```

help

```
## ## ##### #####, ##### ##### ##### ## ##(4)#####
##### ## ##### ##### ## #####. ##### ## ##, ## ##
##### ##, ## ##### ## ##, ##### ## ##### ##
#####
```

10.5.

```
##### ##### ## ## ##### 2.2 ##### ## ## #####
#####
```

die Fehlersuche von einem entfernten System aus ##### ## ##.
##-
#####. ##### ## ## ## #####, ##### #####, #####-
#####. ## ## ## ## #####, #####
#####, ##### ##### ## ## ## ## ##-
#####, ## ## ##### ## #####,
(##### ## ##-
#####).

```
## ##### ## ##### ## ##### ## config-g #####, DDB ## ## ##-
##### ## ## ##, ## ##### ##, #####. #####
##### ## ##### ## ##### ## ## #####, #####
#####. ##### ## ##### ## ## ## #####, ##### ## ##
##### ## ##### ## strip -x ## ## ## ## ## -d#####.
##### ## ## ##### ##### ## #####, ##### 80#
## ## ##### ##, ## ## #####, ##### ## #####
#####, ##. ## ##### ## ## ## ##### ## ## #####
##### ## ##### gdb:
```

% kgdb kernel

GDB is free software and you are welcome to distribute copies of it under certain conditions; type -"show copying" to see the conditions. There is absolutely no warranty for GDB; type -"show warranty" for details. GDB 4.16 (i386-unknown-freebsd), Copyright 1996 Free Software Foundation, Inc... (kgdb)

#####

#####(4), #####. #####
ps ## trace #####

#####

```
makeoptions DEBUG=-g
options INVARIANTS
options INVARIANT_SUPPORT
options WITNESS
options DEBUG_LOCKS
options DEBUG_VFS_LOCKS
options DIAGNOSTIC
```


ps##### show pcpu, show
allpepu, show locks, show alllocks, show lockedvnods ##### alltrace #####.

thread thread-id, ##
where #####.

10.8.

#####:

- options KDB: #####. ##### options DDB
#####. #####
#####
- options KDB_UNATTENDED: ##### debug.debugger_on_panic#####
0, #####
options KDB #####
#####; #####
options KDB_UNATTENDED #####

#####
- options KDB_TRACE: ##### debug.trace_on_panic##### 1,

KDB_UNATTENDED
#####

10.

[####\(9\)](#) #####. ##### #
#####, ##### #
#####-

- options DIAGNOSTIC: #####, ##### #
options INVARIANTS.

##.

#####

11. #86#####	135
11.1. #####	135
11.2. ### #####	135
11.3. #####	136
11.4. #####	139
11.5. ##### ### #####	141
11.6. ##### #####	145
11.7. #####®#####	147
11.8. ##### ##### ### #####	151
11.9. #####	159
11.10. ### #####®#####	164
11.11. ##### ### #####	169
11.12. ##### #####	182
11.13. ### ### #####	191
11.14. #####	227
11.15. #####	229

11. #86#####

Dieses Kapitel wurde geschrieben von G. Adam Stanislav.

11.1.

Übersetzt von Hagen Köhl.

#86#####. ## ## #--
#86#####
#86#####
#86#####.

#86##### #86#####. ## #86--
#86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86##### #86#####

#86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86##### #86#####?

#86##### #86##### #86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86##### #86#####.

#86##### #86##### #86##### #86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86##### #86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86##### #86##### #86##### #86#####
#86##### #86##### #86##### #86##### #86##### #86##### #86#####

2000#2001 #. #####. ## #####.

11.2. ###

Übersetzt von Hagen Köhl.

11.2.1. ###

#####, #####
#####.

#####. ### ##### ##
##(1), ### ### ##### ###®#####. ##### ##
#####.

/###/#####/#####. ##### ##### ## ##### ## ##
##, ##### ## ##### # ##### ##### #####. ## ##
#####, ##### ## ##### ##.

#####. ##### ## ## ##
#####, ## ## ##### ## ##### ##, #####
#####. ## #####, ##### ## ## ##, ## ## ##.

11.2.2. ###

##, ##### ## ## ## ## ##, #####
#####, ## ## ##### ## ##.

##(1) ## ## ##### ## ## ##. ## ##### ## ##
#####.

11.3.

Übersetzt von Hagen Köhl.

11.3.1.

#####. #####
####, ##### ## ## ##### int 80h #####, #####, ## ##
#####, ## int 80h #####, ##### int 80h ##### ##-
#####.

#####®##### ## ##
#####. #####? ## ## ##®##### ## ##, ## ## ##
##, ##### ## ## #####.

#####. ##### ## ##
#####:

```
kernel:
int 80h ; Call kernel
ret
```

11. #86#####-
####

```
open:
push dword mode
push dword flags
push dword path
mov eax, 5
call kernel
add esp, byte 12
ret
```

#####. ### ### ###
@#####, ### #####
#####, ##### ### ## ## #####.

#####. ### #####-
call/ret#####. ### #####
push #####:

```
open:
push dword mode
push dword flags
push dword path
mov eax, 5
push eax ; Or any other dword
int 80h
add esp, byte 16
```

5, ### ## EAX #####, #####
#####. ## ##### ## ## open.

11.3.2.

#####. ## ##### ##
#####. #####
##.

@#####. #####

EAX #####. #####
EBX, ECX, EDX, ESI, EDI, EBP:

```
open:
mov eax, 5
mov ebx, path
mov ecx, flags
mov edx, mode
int 80h
```

@, ##
#####:

```
#####  
###  
###
```

```
#####, #####  
##### push##### pop#####. #####  
#####. #####
```

```
#####  
#####  
#####
```

```
%  
brandelf --t Linux  
filename
```

11.3.3.

```
#####  
#####  
#####
```

```
#####  
#####  
#####
```

11.3.4.

```
#####  
EAX #. #####
```

11.3.4.1. ##### syscalls

```
##### syscalls #####. locate syscalls  
#####
```

```
##### /  
usr/src/sys/kern/syscalls.master. #####  
##### /usr/src/sys/i386/linux/  
syscalls.master.
```



```
#####  
#####  
#####
```

```
##### 11. #86#####-
####
```

```
syscalls.master #####, ### ## ##### ##### ##### ##:
```

```
0 STD NOHIDE { int nosys(void); -} syscall nosys_args int
1 STD NOHIDE { void exit(int rval); -} exit rexit_args void
2 STD POSIX { int fork(void); -}
3 STD POSIX { ssize_t read(int fd, void *buf, size_t nbyte); -}
4 STD POSIX { ssize_t write(int fd, const void *buf, size_t nbyte); -}
5 STD POSIX { int open(char *path, int flags, int mode); -}
6 STD POSIX { int close(int fd); -}
etc...
```

```
## ## ##### ##### ##### ## #####, ## ## EAX ##### ##### ##.
```

```
## ##### ##### ##### ##### ## ##### ##### ## push## #####. ## #####-
##### ## ##### von rechts nach links.
```

```
## ##### ##### ##### open ## #####, ##### ## ##### ## mode
## ## ##### push##, ##### ## flags, ## ## ##### ## ## path #####
##.
```

11.4.

Übersetzt von Hagen Köhl.

```
## ##### ##### ##### ##### #####, ##### ## ##### #####
##### #: ##### ##### ##### ##### #####
## ##### ## ##### ## ## ##### ##### #####, ## #####, ##.
```

```
##### ## ## ## ##### #####, ##### ## ##### #: ## ##
##### #####, ## ##### #####, ## ## #####
##### #####, ##.
```

11.4.1.

```
## ##### ##, ## ##### ##### #####
##### ##®##### ## #####, ##### #####. #####
##### ## ##### 2, ##### ##### 3.
```

```
## ###(2) #####:
```

```
##### ##, ## open() ##### #####-
####, ## #####, #####. ## ## -1 ## -
##### ## ## ## errno ## ## #####.
```

```
## #####, ## ## ## ® ## ## #####
#####: ## ## ## ## ## ## ## ##? 
```


11. #86#####-
####

11.4.4. #####, #### ## ##### #####

carry flag
#####.

EAX #####, ## ##### ##### #####. ##### ## ##### #####
#####, #### -erno.

11.5. #####

Übersetzt von Hagen Köhl.

#####.
##, ##### ## ##, ##### ##### #####-
#####. ## ##### ##### #####
#####® ## #####
#####.

#####, #### ## ## ## ## #####, ####, ##, ##### ## #####, ##, ##### #####.

##®, ##### ## ##®##### ##. ## ##
(## ##### #####-
#####) #####. ## #####, ## ##### ## ## ##
#####.

11.5.1. ##

#####. ##### ## ## ##
#####: ##### ## ##
#####, ##### ## #####, ## ## ## ##
#####:

```
%ifdef LINUX
#define SYS_execve 11
#else
#define SYS_execve 59
#endif
```

11.5.2. #####

#####, ## ## ## ##### (## erno #####) ##
##:

```
%ifdef LINUX
%macro system 0
```

```
#####  
#####
```

```
call kernel  
%endmacro  
  
align 4  
kernel:  
push ebx  
push ecx  
push edx  
push esi  
push edi  
push ebp  
  
mov ebx, [esp+32]  
mov ecx, [esp+36]  
mov edx, [esp+40]  
mov esi, [esp+44]  
mov ebp, [esp+48]  
int 80h  
  
pop ebp  
pop edi  
pop esi  
pop edx  
pop ecx  
pop ebx  
  
or eax, eax  
js .errno  
clc  
ret  
  
.errno:  
neg eax  
stc  
ret  
  
%else  
  
%macro system 0  
int 80h  
%endmacro  
  
%endif
```

11.5.3.

```
###  
#####  
#####
```

```
##  
#####
```


#####

```
#####: ## ##### ##### ## ## ##### ## ##### ##### ## #####
## ## # ##### ##### #####. ## ##### ## ##### ## #####
##### #####, ## ## ## ## #####
##### #####. ## ## ##### ##### ##### ##, ## ##
##### ## ##### ##### ## ##### ##### ##### ##### ##,
##### ## ## ## ##### #####, ##### ## ##### # #####
####.
```

```
##### ## ## ##### ## ##### # ##### ## #####, ##### ##
##### ## ## ##### # ##### #####
## ## ## ## ##### #####. ## ## ##### ##, ##
## #####, ## ## ## ##### ## # ## ##-
##### #####.
```

11.5.5. ###

```
### ## ## ##### ## (### ## ##) #####, ##### ## #####
##### ## # ##### ##### #####, ## ## ##### ## #####.
```

```
##### ##### ##### ## ##### ## ## #####. # ##
##### ## ## ##### ##### ## ## ## ## ##,
### ## ## ## ##### ##.
```



#####

```
## ## ## ##### ## ## # ##### #####
#####. ## ##### ##### system.inc ##### ##
#####, ## ## ## ##### #####, ##
#####.
```

```
## ##### ##### system.inc ##### ## ## #####
#####:
```

```
%define stdin 0
%define stdout 1
%define stderr 2
```

```
## ##### ##### ## ##### ## ## #####:
```

```
%define SYS_nosys 0
%define SYS_exit 1
%define SYS_fork 2
%define SYS_read 3
%define SYS_write 4
; [etc...]
```

11. #86#####-
####

##, ##### ##### ##, ##### ## ##
#####:

```
section .text  
align 4  
access.the.bsd.kernel:  
    int 80h  
ret
```

#####, ## ## ##### ##, ## #####:

```
%macro system 1  
    mov eax, %1  
    call access.the.bsd.kernel  
%endmacro
```

#####. ##### #####
#####.

```
%macro sys.exit 0  
    system SYS_exit  
%endmacro  
  
%macro sys.fork 0  
    system SYS_fork  
%endmacro  
  
%macro sys.read 0  
    system SYS_read  
%endmacro  
  
%macro sys.write 0  
    system SYS_write  
%endmacro  
  
; [etc...]
```

##, ##### ## ## ##### ## ## ##### ## ## system.inc. ####
##, ##### ## ## ##### ## ##### ##-
#####.

11.6.

Übersetzt von Hagen Kühl.

##, ##### ##, #####!

```
1: %include 'system.inc'  
2:  
3: section .data  
4: hello db 'Hello, World!', 0Ah
```

```

5: hbytes equ $-hello
6:
7: section .text
8: global _start
9: _start:
10: push dword hbytes
11: push dword hello
12: push dword stdout
13: sys.write
14:
15: push dword 0
16: sys.exit

```

1 ##### system.inc.

3 ##### (0Ah). ##### 4 ## #####.

7 ##### elf ##### _start (#####). #####.

10 ##### hbytes ##### hello ##### stdout ## #####.

15 ##### SYS_exit ##### ## ##.



#####

@##### @##### , #####

#####. #####
@. #####
stdout. ##
, ##### , #####-
, #####
, #####-
#####.


```

#include 'system.inc'

section .data
hex db '0123456789ABCDEF'
buffer db 0, 0, '-'

section .text
global _start
_start:
; read a byte from stdin
push dword 1
push dword buffer
push dword stdin
sys.read
add esp, byte 12
or eax, eax
je .done

; convert it to hex
movzx eax, byte [buffer]
mov edx, eax
shr dl, 4
mov dl, [hex+edx]
mov [buffer], dl
and al, 0Fh
mov al, [hex+eax]
mov [buffer+1], al

; print it
push dword 3
push dword buffer
push dword stdout
sys.write
add esp, byte 12
jmp short _start

.done:
push dword 0
sys.exit

```

hex. ## ##### 16 ##-
#####. #####
#####. #####
0 #####. #####
(#####
#####).

#####: ## ## ##-

#####.

####@#####

```
#### ##? ##, #####-
##### 0A #####.
```

```
##### ##? ##, #####,
##### ##? ##, #####
##### ##. ##### ##
##### ## 0A #####:
```

```
%include 'system.inc'

section .data
hex db '0123456789ABCDEF'
buffer db 0, 0, '-'

section .text
global _start
_start:
mov cl, '-'

.loop:
; read a byte from stdin
push dword 1
push dword buffer
push dword stdin
sys.read
add esp, byte 12
or eax, eax
je .done

; convert it to hex
movzx eax, byte [buffer]
mov [buffer+2], cl
cmp al, 0Ah
jne .hex
mov [buffer+2], al

.hex:
mov edx, eax
shr dl, 4
mov dl, [hex+edx]
mov [buffer], dl
and al, 0Fh
mov al, [hex+eax]
mov [buffer+1], al

; print it
push dword 3
push dword buffer
push dword stdout
sys.write
```


#####

#####. #####, #####
#####.

```
%include 'system.inc'

#define BUFSIZE 2048

section .data
hex db '0123456789ABCDEF'

section -.bss
ibuffer resb BUFSIZE
obuffer resb BUFSIZE

section .text
global _start
_start:
sub eax, eax
sub ebx, ebx
sub ecx, ecx
mov edi, obuffer

.loop:
; read a byte from stdin
call getchar

; convert it to hex
mov dl, al
shr al, 4
mov al, [hex+eax]
call putchar

mov al, dl
and al, 0Fh
mov al, [hex+eax]
call putchar

mov al, '-'
cmp dl, 0Ah
jne .put
mov al, dl

.put:
call putchar
jmp short -.loop

align 4
getchar:
or ebx, ebx
jne .fetch

call read
```

11. #86#####-
####

```
.fetch:
lodsb
dec ebx
ret

read:
push dword BUFSIZE
mov esi, ibuffer
push esi
push dword stdin
sys.read
add esp, byte 12
mov ebx, eax
or eax, eax
je .done
sub eax, eax
ret

align 4
.done:
call write ; flush output buffer
push dword 0
sys.exit

align 4
putchar:
stosb
inc ecx
cmp ecx, BUFSIZE
je write
ret

align 4
write:
sub edi, ecx ; start of buffer
push ecx
push edi
push dword stdout
sys.write
add esp, byte 12
sub eax, eax
sub ecx, ecx ; buffer is empty now
ret
```

```
### ##### ## ##### ## .bss. ##### ##### ##
##### ##### ## ##### ## ##### ##### ##### #####-
###. ### ##### resb ##### ## db. ##### ##### ## #####-
##### ## ##### ## ##### ## ##### #####.
```

```
### #####, ## #####, ##### ## ##### ## ##### #: ##
##### #####, ## ## ##### ##### ##### ## ##### .data ##-
##### #####. ## ## ## ## ## ##, ##### ## ##®#####, #####
```



```
##### 11. #86#####-  
####
```

```
call putchar  
  
mov al, dl  
and al, 0Fh  
mov al, [hex+eax]  
call putchar  
  
mov al, '-'  
cmp dl, 0Ah  
jne .put  
mov al, dl  
  
.put:  
call putchar  
> cmp al, 0Ah  
> jne .loop  
> call write  
jmp short -.loop  
  
align 4  
getchar:  
or ebx, ebx  
jne .fetch  
  
call read  
  
.fetch:  
lodsb  
dec ebx  
ret  
  
read:  
push dword BUFSIZE  
mov esi, ibuffer  
push esi  
push dword stdin  
sys.read  
add esp, byte 12  
mov ebx, eax  
or eax, eax  
je .done  
sub eax, eax  
ret  
  
align 4  
.done:  
call write ; flush output buffer  
push dword 0  
sys.exit  
  
align 4  
putchar:  
stosb
```

#####

```
inc ecx
cmp ecx, BUFSIZE
je write
ret

align 4
write:
sub edi, ecx ; start of buffer
push ecx
push edi
push dword stdout
sys.write
add esp, byte 12
sub eax, eax
sub ecx, ecx ; buffer is empty now
ret
```

#####, ## ## #####.

```
% nasm -f elf hex.asm
% ld -s -o hex hex.o
% ./hex
Hello, World!
48 65 6C 6C 6F 2C 20 57 6F 72 6C 64 21 0A
Here I come!
48 65 72 65 20 49 20 63 6F 6D 65 21 0A
^D %
```

644 ##### ##### #####, #####?



#####

#####, ## ## ## ## ##### **### ##### ##### ## #####-**
#####.

11.8.1. ### #####



#####

#####, ##
##, ## ## ##
#####. ##### ## #####,

11. #86#####-
###

```
### ## ##### ##### ##### ##### ## ## #### #####  
##### ##
```

####, #### ##### #####
#####. ### ##### ####, ## ##### ##### ##
(##### #####). #### ## #####
##, ## ## ##### ##### #####,

(#. ##. ##### ## ##### ##### #####): ##### #####-
#####, ## ## ## ## ##
#####, ## ## #####. #### ## ## #####, ## ## ##
###, ## ## ##### ## ## #####

#####: ## ##### ## ## ## ##
#####, ##### ## ##### ## ## ## ## ##

##, ## ##### ## ##### ## ##### ## ## ##
#####. ## ##### getchar ## #####, ## ## ## ## ## ## ##
##, ## ## ## ## ##### ##### ## ## ## ## ##
##. ## ## ##### ## ## ##

ungetc() ## ##### #####. #### ## ##
##, ##### ## ##### ## ## #####? ## ##### ##
getchar ##### ## ##
##, ##### ## ## ##### #####
##

#####, ##### ## ##,
#####:

##, ## ## ##### ## ##, ##### ## ## ## ## EBX
#####. #### ## ## ##, ##### ## ## ##### read ##.

lodsb, ##### ## ## ## ##
EBX. ### ##### lodsb ## ##### ##:

```
mov al, [esi]  
inc esi
```

##, ##### ## ##### ## ##, ##### ## ##### ## read ##
##. ## ##### ## ## ## #####, ## ## ## ##, ##
getchar #####. ##### ##
ESI ##
EBX ## #####:

```
### #####
```

```
ungetc:
    dec esi
    inc ebx
    ret
```

```
#### #####! #### #####, ##### ## ####
### ##### # #####. #### #####
### ungetc #####, ##### ## #####, #####
##### (### ## #####). #####?
```

```
##### getchar read #####, ##### ## #####
##### ## ##### ungetc #####. ##### getchar read #####
##### ## #####.
```

```
### ##### #####, ##### ungetc ## ## ## getchar ####-
##### #####, ##### ## #####, ## #####
#####.
```

```
#### ## ##### ## ## ## ## ## ##, ##### ## #####
#####:
```

```
### ##### ##, ## #####, ## ## ## ## ## ##
## #####, ## ## #####.
```

```
#### ## #####, ##### ## ##### ## #####
## #####, ## ## ##### ## ## #####.
##### ## #####, ## ## #####, ##### ## ## ##-
##### ## 16##### ## ## #####. ##### ## ## .bss #####
##### ## ## ##### #####, ##### ## ##
#####, ## ## ##:
```

```
section .bss
    resb 16 ; or whatever the value you came up with
    ibuffer resb BUFSIZE
    obuffer resb BUFSIZE
```

```
##### ## ungetc #####, ##### ## ## ## ## ##, ## #####-
##### ## ##, ## AL #####:
```

```
ungetc:
    dec esi
    inc ebx
    mov [esi], al
    ret
```

```
### ##### ungetc ## ## 17 ## ##-
##### (### ##### ## ## ## ##, ## ## ## 16 ##### ##
##### ## ## ##).
```


#####

```
system SYS_open
%endmacro

%macro sys.close 0
system SYS_close
%endmacro
```

#####:#####:#####:#####:

```
%include 'system.inc'

%define BUFSIZE 2048

section .data
fd.in dd stdin
fd.out dd stdout
hex db '0123456789ABCDEF'

section -.bss
ibuffer resb BUFSIZE
obuffer resb BUFSIZE

section .text
align 4
err:
push dword 1 ; return failure
sys.exit

align 4
global _start
_start:
add esp, byte 8 ; discard argc and argv[0]

pop ecx
jecxz .init ; no more arguments

; ECX contains the path to input file
push dword 0 ; O_RDONLY
push ecx
sys.open
jc err ; open failed

add esp, byte 8
mov [fd.in], eax

pop ecx
jecxz .init ; no more arguments

; ECX contains the path to output file
push dword 420 ; file mode (644 octal)
push dword 0200h -| 0400h -| 01h
; O_CREAT -| O_TRUNC -| O_WRONLY
push ecx
```

11. #86#####-
####

```
sys.open
jc err

add esp, byte 12
mov [fd.out], eax

.init:
sub eax, eax
sub ebx, ebx
sub ecx, ecx
mov edi, obuffer

.loop:
; read a byte from input file or stdin
call getchar

; convert it to hex
mov dl, al
shr al, 4
mov al, [hex+eax]
call putchar

mov al, dl
and al, 0Fh
mov al, [hex+eax]
call putchar

mov al, '-'
cmp dl, 0Ah
jne .put
mov al, dl

.put:
call putchar
cmp al, dl
jne .loop
call write
jmp short -.loop

align 4
getchar:
or ebx, ebx
jne .fetch

call read

.fetch:
lodsb
dec ebx
ret

read:
push dword BUFSIZE
```

#####

```
mov esi, ibuffer
push esi
push dword [fd.in]
sys.read
add esp, byte 12
mov ebx, eax
or eax, eax
je .done
sub eax, eax
ret

align 4
.done:
call write ; flush output buffer

; close files
push dword [fd.in]
sys.close

push dword [fd.out]
sys.close

; return success
push dword 0
sys.exit

align 4
putchar:
stosb
inc ecx
cmp ecx, BUFSIZE
je write
ret

align 4
write:
sub edi, ecx ; start of buffer
push ecx
push edi
push dword [fd.out]
sys.write
add esp, byte 12
sub eax, eax
sub ecx, ecx ; buffer is empty now
ret
```

```
## ##### .data##### ##### ## ## ##### ##### ##### fd.in ## fd.out.
##### ## ## ##### ##### ## ## ## ##### ##.
```

```
## .text##### ##### ## ## ##### ## stdin ## stdout ##### [fd.in] ## [fd.out]
#####.
```


11. #86#####-
####

•



Umgebungsvariablen #####
#####, #####, #####-
###. ##### ## #####-
####.

11.10.2.2. ###

#####-
#####. ##### *Umgebungsvariablen* #####
#####.

#####:#####

```
.....; webvars.asm -;.....  
;  
; Copyright (c) 2000 G. Adam Stanislav  
; All rights reserved.  
;  
; Redistribution and use in source and binary forms, with or without  
; modification, are permitted provided that the following conditions  
; are met:  
; 1. Redistributions of source code must retain the above copyright  
; notice, this list of conditions and the following disclaimer.  
; 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright  
; notice, this list of conditions and the following disclaimer in the  
; documentation and/or other materials provided with the distribution.  
;  
; THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR AND CONTRIBUTORS ``AS IS" AND  
; ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE  
; IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR -  
PURPOSE  
; ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR OR CONTRIBUTORS BE LIABLE  
; FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL  
; DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS  
; OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION)  
; HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, -  
STRICT  
; LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY  
; OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF  
; SUCH DAMAGE.  
.....  
;  
; Version 1.0  
;
```

```

; Started: 8-Dec-2000
; Updated: 8-Dec-2000
;
.....
%include 'system.inc'

section .data
http db 'Content-type: text/html', 0Ah, 0Ah
db '<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>', 0Ah
db '<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C/DTD XHTML Strict/EN" -'
db '"DTD/xhtml1-strict.dtd">', 0Ah
db '<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml" -'
db 'xml.lang="en" lang="en">', 0Ah
db '<head>', 0Ah
db '<title>Web Environment</title>', 0Ah
db '<meta name="author" content="G. Adam Stanislav" -/>', 0Ah
db '</head>', 0Ah, 0Ah
db '<body bgcolor="#ffffff" text="#000000" link="#0000ff" -'
db 'vlink="#840084" alink="#0000ff">', 0Ah
db '<div class="webvars">', 0Ah
db '<h1>Web Environment</h1>', 0Ah
db '<p>The following <b>environment variables</b> are defined -'
db 'on this web server:</p>', 0Ah, 0Ah
db '<table align="center" width="80" border="0" cellpadding="10" -'
db 'cellspacing="0" class="webvars">', 0Ah
httplen equ $-http
left db '<tr>', 0Ah
db '<td class="name"><t>'
leftlen equ $-left
middle db '</tt></td>', 0Ah
db '<td class="value"><tt><b>'
midlen equ $-middle
undef db '<i>(undefined)</i>'
undeflen equ $-undef
right db '</b></tt></td>', 0Ah
db '</tr>', 0Ah
rightlen equ $-right
wrap db '</table>', 0Ah
db '</div>', 0Ah
db '</body>', 0Ah
db '</html>', 0Ah, 0Ah
wraplen equ $-wrap

section .text
global _start
_start:
; First, send out all the http and xhtml stuff that is
; needed before we start showing the environment
push dword httpplen
push dword http
push dword stdout
sys.write

```

```
##### 11. #86#####-
####
```

```
; Now find how far on the stack the environment pointers
; are. We have 12 bytes we have pushed before -"argc"
mov eax, [esp+12]

; We need to remove the following from the stack:
;
; The 12 bytes we pushed for sys.write
; The 4 bytes of argc
; The EAX*4 bytes of argv
; The 4 bytes of the NULL after argv
;
; Total:
; 20 + eax * 4
;
; Because stack grows down, we need to ADD that many bytes
; to ESP.
lea esp, [esp+20+eax*4]
cld ; This should already be the case, but let's be sure.

; Loop through the environment, printing it out
.loop:
pop edi
or edi, edi ; Done yet?
je near -.wrap

; Print the left part of HTML
push dword leftlen
push dword left
push dword stdout
sys.write

; It may be tempting to search for the '=' in the env string next.
; But it is possible there is no '=', so we search for the
; terminating NUL first.
mov esi, edi ; Save start of string
sub ecx, ecx
not ecx ; ECX = FFFFFFFF
sub eax, eax
repne scasb
not ecx ; ECX = string length + 1
mov ebx, ecx ; Save it in EBX

; Now is the time to find '='
mov edi, esi ; Start of string
mov al, '='
repne scasb
not ecx
add ecx, ebx ; Length of name

push ecx
push esi
push dword stdout
sys.write
```

#####

```
; Print the middle part of HTML table code
push dword midlen
push dword middle
push dword stdout
sys.write
```

```
; Find the length of the value
not ecx
lea ebx, [ebx+ecx-1]
```

```
; Print "-"undefined" if 0
or ebx, ebx
jne .value
```

```
mov ebx, undeflen
mov edi, undef
```

```
.value:
push ebx
push edi
push dword stdout
sys.write
```

```
; Print the right part of the table row
push dword rightlen
push dword right
push dword stdout
sys.write
```

```
; Get rid of the 60 bytes we have pushed
add esp, byte 60
```

```
; Get the next variable
jmp .loop
```

```
.wrap:
; Print the rest of HTML
push dword wraplen
push dword wrap
push dword stdout
sys.write
```

```
; Return success
push dword 0
sys.exit
```

```
##### ### ##### ### 1.396##### ##### #####. ### ##### ##### ###
#####, #.#, ### #####, ### #####.
```

```
##### ## ## #####:
```

```
% nasm -f elf webvars.asm
```


##, ## ## ##### ##### (## ##### ##
#), ## ##### ##### ##### ## ## #####
#####.

#####: ##### ## ## ## ##
###, ## ## ##### ## #####, #####?

##, #### ##### ## #: ##### ##### ##
(##### ## ##### ##), ##### ##—
#####.

® ##### ##### ## ## ## ## ##
/ ##### #####. ##### ##### #####
#####. ##### ##### ##### ## ## ##
#####. ## ## ##.

#####:

- ##### / #####
- #####
- ##### / #####
- #####

(###, #####—
#####).

11.11.1. #####

Endli-
cher Zustandsautomat #####, #####
Endlicher Zustandsautomat ## ##

Endlichen Zustandsautomaten : #####

#####.

11. #86#####-
####

#####, ### ##### ##### ##### ### ##### #####
#####. #####, ### ### ##### ##### *Endlichen
Zustandsautomaten* #### # ##### ##### #####.

Endlicher Zustandsautomat ### 3 #####
#####. ### ##### ##### ### 0#2 #####, #### # ##### ###
#####:

- #####
- ##
- ##

#####. ##### ##### #####, #####
#:

- ##### ### ##### ##### ##### ### ### ##### ##### #####-
###, ### ### ##### ##### ### # ### ##### #####. ### #####
#####.
- ##### ### ##### ### ##### ##### ###, ##### ### ##### ### # #####. ###
#####, #.#., # ##### #####.
- ##### ### ##### ### ##### ##### ###, ##### ### ##### ### # #####. ###
#####.

#####, ### ### ##### ##### ##### #####-
###, ##### ##### ##### #####. ### ##### ##### # #####
#:

- ##### ### ##### ##### ##### ### ### ##### ##### #####-
###, ##### ### ##### ##### ##### ###, ##### ### #####
#####.
- ##### ### ##### ### ##### ##### ###, ##### ### ##### (#####) #####-
#####. ### ##### ### #####, ### ##### #####-
#####.
- ##### ### ##### ### ##### ##### ###, ##### ### ##### #####
#####. ##### #####, ##### ### #####
#####, #####
#####.

#####, ##### ### ## ## ## ##### ##### #####-
#####. ### #####
#####® #####, ##### #####

/

#####:

- #####

#####
- #####
- #####

11.11.1.1. #####

Endliche Zustandsautomat #####

#####

#####



#####

Endlichen Zustandsautomaten #####

(#####) #####
#####

11.11.1.2. #####

0 #####
#####

####

ftruncate ##### ##, #### ## ##. ##### ## ## #####
ftruncate ##### ## ## ##### #####
#####, #### #####.

##, ## ##### ##### ##### ftruncate ## syscalls.master #####, #### #####
(130) ### ##### (201). ### ##### ##### #####:

```
201 STD BSD { int ftruncate(int fd, int pad, off_t length); -}
```

#####, #### ##### int pad ##### ##.

11.11.6.

#####, ## ##### ## #####. ### #####, ##### ## ##
system.inc #####. ### ##### #####-
#####:

```
;;;;; open flags  
%define O_RDONLY 0  
%define O_WRONLY 1  
%define O_RDWR 2  
  
;;;;; mmap flags  
%define PROT_NONE 0  
%define PROT_READ 1  
%define PROT_WRITE 2  
%define PROT_EXEC 4  
;;  
%define MAP_SHARED 0001h  
%define MAP_PRIVATE 0002h  
  
;;;;; stat structure  
struct stat  
st_dev resd 1 ; = 0  
st_ino resd 1 ; = 4  
st_mode resw 1 ; = 8, size is 16 bits  
st_nlink resw 1 ; = 10, ditto  
st_uid resd 1 ; = 12  
st_gid resd 1 ; = 16  
st_rdev resd 1 ; = 20  
st_atime resd 1 ; = 24  
st_atimensec resd 1 ; = 28  
st_mtime resd 1 ; = 32  
st_mtimensec resd 1 ; = 36  
st_ctime resd 1 ; = 40  
st_ctimensec resd 1 ; = 44  
st_size resd 2 ; = 48, size is 64 bits  
st_blocks resd 2 ; = 56, ditto  
st_blksize resd 1 ; = 64
```

```
##### 11. #86#####-
####
```

```
st_flags resd 1 ; = 68
st_gen  resd 1 ; = 72
st_1spare resd 1 ; = 76
st_qspare resd 4 ; = 80
endstruc
```

```
### #####
```

```
%define SYS_mmap 197
%define SYS_munmap 73
%define SYS_fstat 189
%define SYS_ftruncate 201
```

```
### #####
```

```
%macro sys.mmap 0
system SYS_mmap
%endmacro
```

```
%macro sys.munmap 0
system SYS_munmap
%endmacro
```

```
%macro sys.ftruncate 0
system SYS_ftruncate
%endmacro
```

```
%macro sys.fstat 0
system SYS_fstat
%endmacro
```

```
### #####
```

```
;;;;; Fast Text-to-Unix Conversion (ftuc.asm) -;
;;
;; Started: 21-Dec-2000
;; Updated: 22-Dec-2000
;;
;; Copyright 2000 G. Adam Stanislav.
;; All rights reserved.
;;
;;;;; v.1 -;
%include 'system.inc'
```

```
section .data
db 'Copyright 2000 G. Adam Stanislav.', 0Ah
db 'All rights reserved.', 0Ah
usg db 'Usage: ftuc filename', 0Ah
```

```
usglen equ $-usg
co db "ftuc: Can't open file.", 0Ah
colen equ $-co
fae db 'ftuc: File access error.', 0Ah
faelen equ $-fae
ftl db 'ftuc: File too long, use regular tuc instead.', 0Ah
fillen equ $-ftl
mae db 'ftuc: Memory allocation error.', 0Ah
maelen equ $-mae

section .text

align 4
memerr:
push dword maelen
push dword mae
jmp short error

align 4
toolong:
push dword fillen
push dword ftl
jmp short error

align 4
facerr:
push dword faelen
push dword fae
jmp short error

align 4
cantopen:
push dword colen
push dword co
jmp short error

align 4
usage:
push dword usglen
push dword usg

error:
push dword stderr
sys.write

push dword 1
sys.exit

align 4
global _start
_start:
pop eax ; argc
pop eax ; program name
```

11. #86#####-
####

```
pop ecx ; file to convert
jecxz usage

pop eax
or eax, eax ; Too many arguments?
jne usage

; Open the file
push dword O_RDWR
push ecx
sys.open
jc cantopen

mov ebp, eax ; Save fd

sub esp, byte stat_size
mov ebx, esp

; Find file size
push ebx
push ebp ; fd
sys.fstat
jc facerr

mov edx, [ebx + st_size + 4]

; File is too long if EDX != 0 -...
or edx, edx
jne near toolong
mov ecx, [ebx + st_size]
; -... or if it is above 2 GB
or ecx, ecx
js near toolong

; Do nothing if the file is 0 bytes in size
jecxz .quit

; Map the entire file in memory
push edx
push edx ; starting at offset 0
push edx ; pad
push ebp ; fd
push dword MAP_SHARED
push dword PROT_READ -| PROT_WRITE
push ecx ; entire file size
push edx ; let system decide on the address
sys.mmap
jc near memerr

mov edi, eax
mov esi, eax
push ecx ; for SYS_munmap
push edi
```

```
; Use EBX for state machine
mov ebx, ordinary
mov ah, 0Ah
cld

.loop:
lodsb
call ebx
loop .loop

cmp ebx, ordinary
je .filesize

; Output final lf
mov al, ah
stosb
inc edx

.filesize:
; truncate file to new size
push dword 0 ; high dword
push edx ; low dword
push eax ; pad
push ebp
sys.ftuncate

; close it (ebp still pushed)
sys.close

add esp, byte 16
sys.munmap

.quit:
push dword 0
sys.exit

align 4
ordinary:
cmp al, 0Dh
je .cr

cmp al, ah
je .lf

stosb
inc edx
ret

align 4
.cr:
mov ebx, cr
ret
```

11. #86#####-
####

```
align 4
.lf:
mov ebx, lf
ret

align 4
.cr:
cmp al, 0Dh
je .cr

cmp al, ah
je .lf

xchg al, ah
stosb
inc edx

xchg al, ah
; fall through

.lf:
stosb
inc edx
mov ebx, ordinary
ret

align 4
.cr:
mov al, ah
stosb
inc edx
ret

align 4
.lf:
cmp al, ah
je .lf

cmp al, 0Dh
je .cr

xchg al, ah
stosb
inc edx

xchg al, ah
stosb
inc edx
mov ebx, ordinary
ret

align 4
```

#####

```
.cr:
mov ebx, ordinary
mov al, ah
; fall through
```

```
.lf:
stosb
inc edx
ret
```



#####

```
##### ## ##### ##### ##### ## #####, ## ##
## #####, ##### ## #####® ##-
##® #####. ##### ## ## ## ##
##### ##, ##### mmap ## #####-
##### #: ## ## ## ## #####
#####, ##### mmap ## ##### ## ## ##,
## ##### ## ##### ## #####.
```

11.12.

Übersetzt von Daniel Seuffert.

```
## ## ##### ## ## ## ## ## ## ## ## #: ##
## ## ## ## ##, ## ## ## ## ##.
```

```
## ## ##### ## ## ##### ##, ##### ® #####
#####. ##### ## ## ## ##®#####
## ## ## (## ## ## ## ##), ##### ## ##®#####-
## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.
```

```
## ##### ®##### ## ## ## ## ## ## ## ##
#####, ## ## ## ## ##, ## ## ## ## ## ##-
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##
## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.
```

```
##### ## ## ## ## ®##### ## ## ## ## ## ## ## ##
#####, ##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##-
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##-
##### ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ## ##.
```


###

```
Usage: csv [-t<delim>] [-c<comma>] [-p] [-o <outfile>] [-i <infile>]
```

```
#####  
## -t#####  
#####. ## tab ## ##  
#####. ## -t; #####  
#####  
## -c#####  
#####. ##  
#####. ## -c@ ##  
##### (#####).  
## -p#####  
#####. ##  
#####  
## -i## -o#####  
#####. ##### stdin ## stdout, #####  
#####  
##### -ifilename ## -ifilename #####. #####  
#####
```

```
% csv -t; data.csv -| awk -F; '{print $11}'
```

```
##### (#####) ## EDX: ## ##  
## DH, ## DL ## ## -p##### ## ##  
##### EDX. #####  
#####
```

```
#####
```

```
..... csv.asm -;.....  
;  
; Convert a comma-separated file to a something-else separated file.  
;  
; Started: 31-May-2001  
; Updated: 1-Jun-2001  
;  
; Copyright (c) 2001 G. Adam Stanislav  
; All rights reserved.  
;  
.....  
%include 'system.inc'
```

```
##### 11. #86#####-  
####
```

```
%define BUFSIZE 2048  
  
section .data  
fd.in dd stdin  
fd.out dd stdout  
usg db 'Usage: csv [-t<delim>] [-c<comma>] [-p] [-o <outfile>] [-i <infile>]', 0Ah  
usglen equ $-usg  
iemsg db "csv: Can't open input file", 0Ah  
iemlen equ $-iemsg  
oemsg db "csv: Can't create output file", 0Ah  
oemlen equ $-oemsg  
  
section -.bss  
ibuffer resb BUFSIZE  
obuffer resb BUFSIZE  
  
section .text  
align 4  
ierr:  
push dword iemlen  
push dword iemsg  
push dword stderr  
sys.write  
push dword 1 ; return failure  
sys.exit  
  
align 4  
oerr:  
push dword oemlen  
push dword oemsg  
push dword stderr  
sys.write  
push dword 2  
sys.exit  
  
align 4  
usage:  
push dword usglen  
push dword usg  
push dword stderr  
sys.write  
push dword 3  
sys.exit  
  
align 4  
global _start  
_start:  
add esp, byte 8 ; discard argc and argv[0]  
mov edx, (' << 8) - 9  
  
.arg:  
pop ecx
```

```
or ecx, ecx
je near -.init ; no more arguments

; ECX contains the pointer to an argument
cmp byte [ecx], '-'
jne usage

inc ecx
mov ax, [ecx]

.o:
cmp al, '-o'
jne .i

; Make sure we are not asked for the output file twice
cmp dword [fd.out], stdout
jne usage

; Find the path to output file -- it is either at [ECX+1],
; i.e., --ofile ---
; or in the next argument,
; i.e., -o file

inc ecx
or ah, ah
jne .openoutput
pop ecx
jecxz usage

.openoutput:
push dword 420 ; file mode (644 octal)
push dword 0200h -| 0400h -| 01h
; O_CREAT -| O_TRUNC -| O_WRONLY
push ecx
sys.open
jc near oerr

add esp, byte 12
mov [fd.out], eax
jmp short -.arg

.i:
cmp al, '-i'
jne .p

; Make sure we are not asked twice
cmp dword [fd.in], stdin
jne near usage

; Find the path to the input file
inc ecx
or ah, ah
jne .openinput
```

```
##### 11. #86#####-  
####
```

```
pop ecx  
or ecx, ecx  
je near usage  
  
.openinput:  
push dword 0 ; O_RDONLY  
push ecx  
sys.open  
jc near ierr ; open failed  
  
add esp, byte 8  
mov [fd.in], eax  
jmp .arg  
  
.p:  
cmp al, -'p'  
jne .t  
or ah, ah  
jne near usage  
or edx, 1 << 31  
jmp .arg  
  
.t:  
cmp al, -'t' ; redefine output delimiter  
jne .c  
or ah, ah  
je near usage  
mov dl, ah  
jmp .arg  
  
.c:  
cmp al, -'c'  
jne near usage  
or ah, ah  
je near usage  
mov dh, ah  
jmp .arg  
  
align 4  
.init:  
sub eax, eax  
sub ebx, ebx  
sub ecx, ecx  
mov edi, obuffer  
  
; See if we are to preserve the first line  
or edx, edx  
js .loop  
  
.firstline:  
; get rid of the first line  
call getchar  
cmp al, 0Ah
```

```
jne .firstline

.loop:
; read a byte from stdin
call getchar

; is it a comma (or whatever the user asked for)?
cmp al, dh
jne .quote

; Replace the comma with a tab (or whatever the user wants)
mov al, dl

.put:
call putchar
jmp short -.loop

.quote:
cmp al, ','
jne .put

; Print everything until you get another quote or EOL. If it
; is a quote, skip it. If it is EOL, print it.
.qloop:
call getchar
cmp al, ','
je .loop

cmp al, 0Ah
je .put

call putchar
jmp short -.qloop

align 4
getchar:
or ebx, ebx
jne .fetch

call read

.fetch:
lodsrb
dec ebx
ret

read:
jecxz .read
call write

.read:
push dword BUFSIZE
mov esi, ibuffer
```

11. #86#####-
####

```
push esi
push dword [fd.in]
sys.read
add esp, byte 12
mov ebx, eax
or eax, eax
je .done
sub eax, eax
ret

align 4
.done:
call write ; flush output buffer

; close files
push dword [fd.in]
sys.close

push dword [fd.out]
sys.close

; return success
push dword 0
sys.exit

align 4
putchar:
stosb
inc ecx
cmp ecx, BUFSIZE
je write
ret

align 4
write:
jecxz .ret ; nothing to write
sub edi, ecx ; start of buffer
push ecx
push edi
push dword [fd.out]
sys.write
add esp, byte 12
sub eax, eax
sub ecx, ecx ; buffer is empty now
.ret:
ret
```

hex.asm #####. ##### ## #### #####
#####: ### ##### write ##, #####
#####. ### #####

```
### ### ### ##### ##### ##### ### ## ##### #####
### ## ##### ##### ##### ##### ##. ## ##### #####, ##
### ##### ##### ##### ##### ##, ##### #####. #####-
##### ## ##### ##### ##### ##### ##### #####, #####-
##### #####.
```

```
### ### ##### #####, ## ##### write ##### #####, ## ##
### ##### ##### #####. ## ##### ## ##### ## #####-
##### ##### ##### ## ## ##### ## #####, ##### ## ##
###, ## ##### ##### ## ##, ##### ## ##### ## ##### ##
##### #####.
```

11.12.1.1. ### ##### ##

```
##### ##### ##### ##### ##### ## #####
#####. ## ##### ## ## ## dunkle Seite des Buffering, #####, ## ##
##### #####.
```

```
## ## #####, ## ## ## ## ##### ##### ##### ##-
### ## ## ##### ##### #####: ##### ## ## #####
#####, ## ##### #####, ## #. ## ##### ##### ## ##
##### rot, grün ## blau. ##### ##### ## ##### #####
####.
```

```
##### ## ##### ##### ##### ## ##### ##. ## ##### #####
##### ## ##### ## ## ## ##### #####, ## ## ##### #####,
##### ##### ## ## ## ## ## ## #####:
```

```
.loop:
call getchar
not al ; Create a negative
call putchar
jmp short -.loop
```

```
## ##### ##### ## ##### ##### ##### ## ## #####-
##### ##### #####.
```

```
##### ## ##### ##### ## ##### ##### #####. #####
## ##### write ## ##### ##### ## read #####, ## ## #####
## ## #####.
```

```
##### #####:
```

1. ## ##### ##### ##### ##### ##### ## ##### popen().
2. ## ##### ## ##### ##### ## ##### ##### ## #####.

11.13.1.

8 80#####. ##### push ##### (top of stack) #####, ##### pop #####.

push pop #####, ##### #####.

fld, fild, fblf #####. ##### *Konstanten* #.#. *Pi* #####.

fst, fstp, fist, fistp, fbstp #####—##### (pop) ##### *p* #####, #####, ##### (store) #####.

32####, 64#### 80#### *real*, ##### 16####, 32#### 64#### *Integer*, ##### 80#### *packed decimal* #####.

80#### *packed decimal*##### *binary coded decimal*#####, ##### ##### 18#####.

#####, ##### 80#### *real*#####.

19#####. ##### 18#####—#####.

#####: ##### *Sinus* #####, ##### *skalieren* (#.#. #####) ##### 2 #####), ##### *Logarithmus* ##### 2 #####.

multiplizieren, dividieren, addieren ##### *subtrahieren*, #####.

Register st(0)# st(7). st ##### st(0) #####.

#####—#####, ##### st0# st7. #####, #####, #####, ##### st0, ##### st.

11. #86#####
####

11.13.1.1. ### #####

packed decimal##### 10 ##### (80 ####) ### ##### 18
#####. ### ## ##### *Integer*.



####

10
#####.

(#### 9) ### *Vorzeichenbit*: #### #
###, ### *negativ*, ##### *positiv*. ### #####
#####.

9 ##### 18 ##### 2 #
#.

signifikantere Ziffer #### # *oberen Hälfte* (4 ####) #####,
unteren Hälfte.

-1234567 ### #
(# #####):

80 00 00 00 00 00 01 23 45 67

#! ### *little-endian*#####
#####, ### *packed decimal*#####.

-1234567 #####:

67 45 23 01 00 00 00 00 80

#####.



#####

8087/80287/80387 ### # & #####.
packed decimal ##
#####. ### #
#####, ### #
#####, *bevor* ###,

#####-
###

#, ## #, ## ##
#, #####.

11.13.2. ##### # ## #####

#, ##### ## ## ## ## ##-
#, ##### # ## #, ## # ## ##
###.

#, ##### #, ## *Lochka-*
mera # #. ## #. ##### *Lochblenden-*
photographie, ##### #.

11.13.2.1. #####

#, ##### # ## #, ## # ##-
#, ## # ## # ## ##-
##.

(#.#. #####), ##### #
(#.#. ## #). ##### # ## # ## #. ## #
(#
#). ##### # ## #
###, ##### # ## # ## #, ## # ##

(#.#. ## #) # ## #
###, # ## #.

Linse, ##### #, ##### #
Objektiv ##.

11.13.2.2. #####

#: ##### #-
#, ##### *Lochblende*. ##### #
Lochblenden #####, ## # ## #-
###, ## # ## #.

#, ## # *Lochblende* #, ## #. ##
#: #####

11.13.2.3. #####

Brennweite, ##### # ## #.

11. #86#####-
####

$$D = PC * \text{sqrt}(FL)$$

D ####, FL #### PC ####
#####. #### 0.04, ####
0.037. #####. ####-
#####: #####
#####, #####.

11.13.2.4.

####, ####, ####
#####. ####, ##.#. ####
5.6 #### 1/1000 #####-
####.

35#### 6#9#####
####, ####.

####:

$$F = FL - / D$$

(#), #####
(#) #####. #####-
#####, #####. ##
####, ##

#####-

#####. ##### A #####-
t ##### B #####-
#####:

$$t * (B - / A)^2$$

11.13.2.5.

#####, #####.

#####-
#####-
#####.

#####-
#####-
##.#. #####
8, 11 #### 16.

#####

2.8, 4, 5.6, 8, 11, 16, 22, ## 32 (#####)
#####: #####
2,

11.13.2.6.

stoppt ##
#####

2 #####,

2 #####
3 #####, ##.

11.13.3.

#####

11.13.3.1.

Brennweite #####
#####: ##
#####

#####

#####

#####

100 mm,
150 mm ## 210 mm #####:

100, 150, 210

1 #####,
0,

#####

50.5 #####. #####, #####
#####. #####. #####
#####.

11.13.3.2.

PC#####
#####.

#####.

#####?

(*feste*) #####

#####.

"rc" #####
~/.pinhole ##### ~/.pinholerc #####. (##### ~/ #####
#####.)

(#####)

Umgebungsvariablen. #####
PINHOLE #####.

#####.

PINHOLE.

ad hoc #####: "Obwohl ich normalerweise einen Wert von 0.039 verwende, will ich dieses eine Mal einen Wert von 0.03872 anwenden." #####
#####.

11. #86#####
###

#####.

immer ### *Standardeinstellung*. #####

#####

#####:

1. ##### *ad hoc*##### (#.#. #####
#####), #####
#####
2. *Andererseits*, ##### (#.#. #####)

#####.
3. *Ansonsten* #####.

Format ##### PC#####

PINHOLE=0.04 ### ##
-p0.04 ###

PC#####

PC #####. #####
#####?

#####.

#####

"Pech gehabt! Der Benutzer sollte es besser wissen."

impliziten 0.#
#####

0.04 #####
-p04 ##### PINHOLE=04 #####
-p9999999 ##### 0.9999999 #####
#####

#####. ## ## #####
p04, ## -c ## -p037 #####.

11.13.3.3. #####

#####.

tab#####.

Komma #####.

c #####, ## ##### *verwende Connors Konstante* #####. ##
"Excel
Kalkulationstabelle" (#####). ##
-e #####.

#####

#####

#####

#####

#####! #####

0000000150

#####

- ####, ##. falls, ## #####

#####

#####

#####

0 ??? ??? ??? ???

#####

#####

#####

#####: Zu hohe Genauigkeit.

##, ##

#####

genau 12000

#####

10000 10, #####
#####, #####.

#####.

Brennweite ##### *Lochblendendurchmesser*.
f-Wert #####.

#####. ##
#####. ##

normalisierten f-Wert #####, #####. ##
2.

(square) #####. #####
2 #####. #####
2 ##

#####: ##### fscale ##
1 ##
shift ##

#####

9 #####:

```
fmul st0, st0
fld1
fld st1
fyl2x
frndint
fld1
fscale
fsqrt
fstp st1
```

fmul st0, st0, ##### (#####
st, ##### st0 #####). ##### fld1 ##### 1 #####.

fld st1, #####
st ##### st(2) (#####
st(1) ##### 1.

#####

###...

5.6 ### *Konstante*. #####

#####

#####!

#####

32 #####

#####

#####

#####

#####

#####

11. #86#####-
####

11.13.4. ###

#####, ## #
#.

#

#

#

wüßten, ## #
(##### # 8 #),
#

#

#, ## #

#, 80#####-
double (64 ##) ##### # *single* (32
##) ##### #.

#, ## # #
#

#

Konstante (## # PC ##### #).

#, ##### #: 1, 10, 20, 1000,

#

11. #86#####-
####

```
##### ## ##: ##### ## ## #####® #####,  
#### ##### ## ## ##### ## ## ##### ##  
## #####.
```

11.13.5.

```
;;;;; pinhole.asm -;;;;;  
;  
; Find various parameters of a pinhole camera construction and use  
;  
; Started: 9-Jun-2001  
; Updated: 10-Jun-2001  
;  
; Copyright (c) 2001 G. Adam Stanislav  
; All rights reserved.  
;  
:;;;;;  
  
%include 'system.inc'  
  
%define BUFSIZE 2048  
  
section .data  
align 4  
ten dd 10  
thousand dd 1000  
tthou dd 10000  
fd.in dd stdin  
fd.out dd stdout  
envar db 'PINHOLE='; Exactly 8 bytes, or 2 dwords long  
pinhole db '04,'; Bender's constant (0.04)  
connors db '037', 0Ah; Connors' constant  
usg db 'Usage: pinhole [-b] [-c] [-e] [-p <value>] [-o <outfile>] [-i <infile>]', 0Ah  
usglen equ $-usg  
iemsg db "pinhole: Can't open input file", 0Ah  
iemlen equ $-iemsg  
oemsg db "pinhole: Can't create output file", 0Ah  
oemlen equ $-oemsg  
pinmsg db "pinhole: The PINHOLE constant must not be 0", 0Ah  
pinlen equ $-pinmsg  
toobig db "pinhole: The PINHOLE constant may not exceed 18 decimal places", 0Ah  
biglen equ $-toobig  
huhmsg db 9, '-???'  
separ db 9, '-???'  
sep2 db 9, '-???'  
sep3 db 9, '-???'  
sep4 db 9, '-???', 0Ah  
huhlen equ $-huhmsg  
header db 'focal length in millimeters,pinhole diameter in microns,'  
db 'F-number,normalized F-number,F-5.6 multiplier,stops -'
```

```
db 'from F-5.6', 0Ah
headlen equ $-header

section -.bss
ibuffer resb BUFSIZE
obuffer resb BUFSIZE
dbuffer resb 20 ; decimal input buffer
bbuffer resb 10 ; BCD buffer

section .text
align 4
huh:
call write
push dword huhlen
push dword huhmsg
push dword [fd.out]
sys.write
add esp, byte 12
ret

align 4
perr:
push dword pinlen
push dword pinmsg
push dword stderr
sys.write
push dword 4 ; return failure
sys.exit

align 4
consttoobig:
push dword biglen
push dword toobig
push dword stderr
sys.write
push dword 5 ; return failure
sys.exit

align 4
ierr:
push dword iemlen
push dword iemsg
push dword stderr
sys.write
push dword 1 ; return failure
sys.exit

align 4
oerr:
push dword oemlen
push dword oemsg
push dword stderr
sys.write
```

```
##### 11. #86#####-  
####
```

```
push dword 2  
sys.exit  
  
align 4  
usage:  
push dword usglen  
push dword usg  
push dword stderr  
sys.write  
push dword 3  
sys.exit  
  
align 4  
global _start  
_start:  
add esp, byte 8 ; discard argc and argv[0]  
sub esi, esi  
  
.arg:  
pop ecx  
or ecx, ecx  
je near -.getenv ; no more arguments  
  
; ECX contains the pointer to an argument  
cmp byte [ecx], '-'  
jne usage  
  
inc ecx  
mov ax, [ecx]  
inc ecx  
  
.o:  
cmp al, 'o'  
jne .i  
  
; Make sure we are not asked for the output file twice  
cmp dword [fd.out], stdout  
jne usage  
  
; Find the path to output file -- it is either at [ECX+1],  
; i.e., --ofile ---  
; or in the next argument,  
; i.e., --o file  
  
or ah, ah  
jne .openoutput  
pop ecx  
jecxz usage  
  
.openoutput:  
push dword 420 ; file mode (644 octal)  
push dword 0200h -| 0400h -| 01h  
; O_CREAT -| O_TRUNC -| O_WRONLY
```

```
push ecx
sys.open
jc near oerr

add esp, byte 12
mov [fd.out], eax
jmp short -.arg

.i:
cmp al, -'i'
jne .p

; Make sure we are not asked twice
cmp dword [fd.in], stdin
jne near usage

; Find the path to the input file
or ah, ah
jne .openinput
pop ecx
or ecx, ecx
je near usage

.openinput:
push dword 0 ; O_RDONLY
push ecx
sys.open
jc near ierr ; open failed

add esp, byte 8
mov [fd.in], eax
jmp .arg

.p:
cmp al, -'p'
jne .c
or ah, ah
jne .pcheck

pop ecx
or ecx, ecx
je near usage

mov ah, [ecx]

.pcheck:
cmp ah, -'0'
jl near usage
cmp ah, -'9'
ja near usage
mov esi, ecx
jmp .arg
```

```
##### 11. #86#####-  
####
```

```
.c:  
  cmp al, -'c'  
  jne .b  
  or ah, ah  
  jne near usage  
  mov esi, connors  
  jmp .arg  
  
.b:  
  cmp al, -'b'  
  jne .e  
  or ah, ah  
  jne near usage  
  mov esi, pinhole  
  jmp .arg  
  
.e:  
  cmp al, -'e'  
  jne near usage  
  or ah, ah  
  jne near usage  
  mov al, -','  
  mov [huhmsg], al  
  mov [separ], al  
  mov [sep2], al  
  mov [sep3], al  
  mov [sep4], al  
  jmp .arg  
  
align 4  
.getenv:  
  ; If ESI = 0, we did not have a --p argument,  
  ; and need to check the environment for -"PINHOLE="  
  or esi, esi  
  jne .init  
  
  sub ecx, ecx  
  
.nextenv:  
  pop esi  
  or esi, esi  
  je .default ; no PINHOLE envar found  
  
  ; check if this envar starts with -'PINHOLE='  
  mov edi, envar  
  mov cl, 2 ; -'PINHOLE=' is 2 dwords long  
  rep cmpsd  
  jne .nextenv  
  
  ; Check if it is followed by a digit  
  mov al, [esi]  
  cmp al, -'0'  
  jl .default
```

```
cmp al, -'9'
jbe .init
; fall through

align 4
.default:
; We got here because we had no --p argument,
; and did not find the PINHOLE envar.
mov esi, pinhole
; fall through

align 4
.init:
sub eax, eax
sub ebx, ebx
sub ecx, ecx
sub edx, edx
mov edi, dbuffer+1
mov byte [dbuffer], -'0'

; Convert the pinhole constant to real
.constloop:
lodsb
cmp al, -'9'
ja .setconst
cmp al, -'0'
je .processconst
jb .setconst

inc dl

.processconst:
inc cl
cmp cl, 18
ja near consttoobig
stosb
jmp short -.constloop

align 4
.setconst:
or dl, dl
je near perr

finit
fild dword [tthou]

fld1
fild dword [ten]
fdivp st1, st0

fild dword [thousand]
mov edi, obuffer
```

```
##### 11. #86#####-  
####
```

```
mov ebp, ecx  
call bcdload  
  
.constdiv:  
fmul st0, st2  
loop .constdiv  
  
fld1  
fadd st0, st0  
fadd st0, st0  
fld1  
faddp st1, st0  
fchs  
  
; If we are creating a CSV file,  
; print header  
cmp byte [separ], '-'  
jne .bigloop  
  
push dword headlen  
push dword header  
push dword [fd.out]  
sys.write  
  
.bigloop:  
call getchar  
jc near done  
  
; Skip to the end of the line if you got -'#'  
cmp al, -'#'  
jne .num  
call skiptoeol  
jmp short -.bigloop  
  
.num:  
; See if you got a number  
cmp al, -'0'  
jl .bigloop  
cmp al, -'9'  
ja .bigloop  
  
; Yes, we have a number  
sub ebp, ebp  
sub edx, edx  
  
.number:  
cmp al, -'0'  
je .number0  
mov dl, 1  
  
.number0:  
or dl, dl ; Skip leading 0's  
je .nextnumber
```

```
push eax
call putchar
pop eax
inc ebp
cmp ebp, 19
jae .nextnumber
mov [dbuffer+ebp], al

.nextnumber:
call getchar
jc .work
cmp al, '-'
je .ungetc
cmp al, '0'
jl .work
cmp al, '9'
ja .work
jmp short -.number

.ungetc:
dec esi
inc ebx

.work:
; Now, do all the work
or dl, dl
je near -.work0

cmp ebp, 19
jae near -.toobig

call bcdload

; Calculate pinhole diameter

fld st0 ; save it
fsqrt
fmul st0, st3
fld st0
fmul st5
sub ebp, ebp

; Round off to 4 significant digits
.diameter:
fcom st0, st7
fstsw ax
sahf
jb .printdiameter
fmul st0, st6
inc ebp
jmp short -.diameter

.printdiameter:
```

```
##### 11. #86#####-  
####
```

```
call printnumber ; pinhole diameter  
  
; Calculate F-number  
  
fdivp st1, st0  
fld st0  
  
sub ebp, ebp  
  
.fnumber:  
fcom st0, st6  
fstsw ax  
sahf  
jb .printfnumber  
fmul st0, st5  
inc ebp  
jmp short -.fnumber  
  
.printfnumber:  
call printnumber ; F number  
  
; Calculate normalized F-number  
fmul st0, st0  
fld1  
fld st1  
fyl2x  
frndint  
fld1  
fscale  
fsqrt  
fstp st1  
  
sub ebp, ebp  
call printnumber  
  
; Calculate time multiplier from F-5.6  
  
fscale  
fld st0  
  
; Round off to 4 significant digits  
.fmul:  
fcom st0, st6  
fstsw ax  
sahf  
  
jb .printfmul  
inc ebp  
fmul st0, st5  
jmp short -.fmul  
  
.printfmul:  
call printnumber ; F multiplier
```

```
; Calculate F-stops from 5.6

fld1
fxch st1
fyl2x

sub ebp, ebp
call printnumber

mov al, 0Ah
call putchar
jmp .bigloop

.work0:
mov al, '0'
call putchar

align 4
.toobig:
call huh
jmp .bigloop

align 4
done:
call write ; flush output buffer

; close files
push dword [fd.in]
sys.close

push dword [fd.out]
sys.close

finit

; return success
push dword 0
sys.exit

align 4
skiptoeol:
; Keep reading until you come to cr, lf, or eof
call getchar
jc done
cmp al, 0Ah
jne .cr
ret

.cr:
cmp al, 0Dh
jne skiptoeol
ret
```

11. #86#####-
####

```
align 4
getchar:
    or ebx, ebx
    jne .fetch

    call read

.fetch:
    lodsb
    dec ebx
    clc
    ret

read:
    jecxz .read
    call write

.read:
    push dword BUFSIZE
    mov esi, ibuffer
    push esi
    push dword [fd.in]
    sys.read
    add esp, byte 12
    mov ebx, eax
    or eax, eax
    je .empty
    sub eax, eax
    ret

align 4
.empty:
    add esp, byte 4
    stc
    ret

align 4
putchar:
    stosb
    inc ecx
    cmp ecx, BUFSIZE
    je write
    ret

align 4
write:
    jecxz .ret ; nothing to write
    sub edi, ecx ; start of buffer
    push ecx
    push edi
    push dword [fd.out]
    sys.write
```

```
add esp, byte 12
sub eax, eax
sub ecx, ecx ; buffer is empty now
.ret:
ret

align 4
bcdload:
; EBP contains the number of chars in dbuffer
push ecx
push esi
push edi

lea ecx, [ebp+1]
lea esi, [dbuffer+ebp-1]
shr ecx, 1

std

mov edi, bbuffer
sub eax, eax
mov [edi], eax
mov [edi+4], eax
mov [edi+2], ax

.loop:
lodsw
sub ax, 3030h
shl al, 4
or al, ah
mov [edi], al
inc edi
loop .loop

fbsd [bbuffer]

cld
pop edi
pop esi
pop ecx
sub eax, eax
ret

align 4
printnumber:
push ebp
mov al, [separ]
call putchar

; Print the integer at the TOS
mov ebp, bbuffer+9
fbstp [bbuffer]
```

11. #86#####-
####

```
; Check the sign
mov al, [ebp]
dec ebp
or al, al
jns .leading

; We got a negative number (should never happen)
mov al, '-'
call putchar

.leading:
; Skip leading zeros
mov al, [ebp]
dec ebp
or al, al
jne .first
cmp ebp, bbuffer
jae .leading

; We are here because the result was 0.
; Print '0' and return
mov al, '0'
jmp putchar

.first:
; We have found the first non-zero.
; But it is still packed
test al, 0F0h
jz .second
push eax
shr al, 4
add al, '0'
call putchar
pop eax
and al, 0Fh

.second:
add al, '0'
call putchar

.next:
cmp ebp, bbuffer
jb .done

mov al, [ebp]
push eax
shr al, 4
add al, '0'
call putchar
pop eax
and al, 0Fh
add al, '0'
call putchar
```


#####

```
% /usr/local/bin/pinhole --b -i -./medium
```

```
## #### ## ##### ##### ## #####:
```

```
80 358 224 256 1562 11
30 219 137 128 586 9
40 253 158 181 781 10
50 283 177 181 977 10
60 310 194 181 1172 10
70 335 209 181 1367 10
100 400 250 256 1953 11
120 438 274 256 2344 11
140 473 296 256 2734 11
```

```
##### ## ## ## ## #####:
```

```
% ./medium --c
```

```
####@ #### ##### ## #####:
```

```
% /usr/local/bin/pinhole --b -i -./medium --c
```

```
##### ##### ## ##### ##### #####: -b ## -c (#####
##### ##### ## ##### #####). ## ##### ##
#####., ## ##### ##### ## #####
##### ##### ## ## #####:
```

```
80 331 242 256 1826 11
30 203 148 128 685 9
40 234 171 181 913 10
50 262 191 181 1141 10
60 287 209 181 1370 10
70 310 226 256 1598 11
100 370 270 256 2283 11
120 405 296 256 2739 11
140 438 320 362 3196 12
```

```
### ##### ## ## ## ## #####. ## ## ##-
##### ## ##### ## #####:
```

```
% ./medium --b --e > bender
```

```
% cat bender
```

```
focal length in millimeters,pinhole diameter in microns,F-number,normalized F-number,F-5.6 -
multiplier,stops from F-5.6
```

```
80,358,224,256,1562,11
30,219,137,128,586,9
40,253,158,181,781,10
50,283,177,181,977,10
60,310,194,181,1172,10
70,335,209,181,1367,10
100,400,250,256,1953,11
120,438,274,256,2344,11
```


####® ### #####

#####. ### ##### ##### ##### ##### ##### ##### ##### #####—
#####.

#####®. ## ### ##### ##### ##### #####®,
#####:

```
% program1 -| program2 -| program3 > file1
```

#####2 ##### #####, ##### ##### #####
#####, ##### ### ### ##### ### #####1. ##### #####
#####, ##### ##### ### #####3, #####
file1 #####.

#####! ##### ##### ##### #####, ### #####
###. #####, ##### ### ##### ##### #####—
#####, ### ### ##### ### ## #: ## ### ##### ##### #####
#####, ## ### ### #####, ##### ### ##### ##### ##### #####—
#####. ## ### ### #####® #####

#####: ##### ##### ## #####
#####® #####? ##### ### ##### #####, ### ###
#####® #####, ### ##### ##### ## ### #####® #####.

#####® ### ### ##### ##### ##### ## ##### #####
#####, ## ##### ##### ##### #####
#####. ## ### ##### #####, ### ### #####®#####
#####®##### ## ##### (#####) #####
#####. ### ##### ##### ##### ##### #####
#####: ##### ### ##### #####
#####!

#####: ##### #####, ##### ### #####, ###
#####, ### ### ### ##### ##### #####. #####
#####, ##### ##### ## #####
#####.

#####, ##### ### ##### ##### #####® #####
#####. ##### ### ##### ## #####
#####.

	#####
	### #####, ##### ##### #####. ##— ##### #####. ##### ### ##### ## #####

#.

#####

..... 235

#####

- [1] ##### # ##### # ##### # #####. ##### © 1998 ##### ######
#####, ###. 1#55860#428#6. ##### ###### ######, ###. *Com-
puter Organization and Design*. ### ###### / ###### ######. 1#2.
- [2] #. ##### ######. ##### © 1993 ##### ###### ######, ###..
0#201#56317#7. ##### ###### ######, ###. *Advanced Programming in the
Unix Environment*. 1#2.
- [3] ##### ###### ###### ###### ######. ##### © 2004 #####-
######, ###. 0#201#70245#2. #####. *The
Design and Implementation of the FreeBSD Operating System*. 1#2.
- [4] ##### ######. *Phrack 49: "Smashing the Stack for Fun and Profit"*.
- [5] ##### ######, ##### # # # # # # # # # #. *StackGuard; Automatic Adaptive Detec-
tion and Prevention of Buffer-Overflow Attacks*.
- [6] ##### ###### # # # # # # # # # #. *strcpy and strcat -- consistent, safe string copy and
concatenation..*

#####, 51
#####, 59
#####, 51
#####.1# #####, 50
#####, 48

#####, 46
#####, 46

#####, 48
#####, 47
#####, 45, 48
#####, 54

#####, 45

#####, 60

#####, 49
#####, 49

#####(), 49
#####, 69

#####, 51

#####, 46

###, 48
###, 53

####, 49

####, 46

#####, 45

#####, 47

#####, 47

#####, 53

#####, 51
#####, 50
#####.1# #####, 50
#####, 48

#####, 46
#####, 46

#####, 48
#####, 47
#####, 45, 48
#####, 54

##, 53

#####, 51
#####, 51
#####, 51
#####, 69
#####, 46

#####, 48
#####, 45
#####, 46
#####, 46
#####, 46
#####, 48
#####, 59

#####, 50

#####, 45

#####, 47

#####, 47

#####

#####, 47

#####, 47