

Learning the Korn Shell

Symbols | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: Symbols and Numbers

!

built-in variable : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

keyword in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

negating a condition test : [5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

negation in character sets : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

POSIX shell keyword : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

regular expression operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

#

pattern-matching operator

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

built-in variable : [4.2.1. Positional Parameters](#)

comments : [4.3.1. Syntax of String Operators](#)

length operator : [4.3.4. Length Operator](#)

pattern-matching operator

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.5. while and until](#)

size of an array : [6.3. Arrays](#)

\$

\$' ANSI C string delimiter in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

\$(()) : (see [arithmetic expressions](#))

built-in variable

[2.2. The History File](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

%

%% pattern-matching operator

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.5. while and until](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

pattern-matching operator

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[5.2. for](#)

[5.3. case](#)

specifying jobs

[8.2.1. Foreground and Background](#)

[8.3.2. kill](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

& : (see [background jobs](#))

&&

for condition tests

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

for exit statuses

[5.1.2. Combinations of Exit Statuses](#)

[5.5. while and until](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

for condition tests : [7.2.2.3. Code blocks](#)

> : [1.7.2. I/O Redirection](#)

< : [1.7.2. I/O Redirection](#)

" (weak quotes) : [1.9.1. Quoting](#)

(()) : (see [condition tests, arithmetic](#))

*

accessing entire array : [6.3. Arrays](#)

as default in case statement : [5.3. case](#)

built-in variable : [4.2.1. Positional Parameters](#)

as default list in for statement : [5.2. for](#)

as default list in select statement : [5.4. select](#)

regular expression operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

wildcard

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[9.2.3.3. Breakpoints](#)

+

regular expression operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

.

current directory : [1.6.1.3. Changing working directories](#)

to hide files : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

to run a script : [4.1. Shell Scripts and Functions](#)

.. (directory) : [1.6.1.3. Changing working directories](#)

:

:+

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[5.2. for](#)

:-

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[9.2.3.4. Break conditions](#)

:= : [4.3.1. Syntax of String Operators](#)

?:

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

no-op command : [8.4. trap](#)

;

;; in case statement : [5.4. select](#)

statement separator

[3.2. Aliases](#)

[5.1.3.1. String comparisons](#)

[9.2.5. Exercises](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

?

built-in variable

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[9.1.2.2. ERR](#)

[9.2.5. Exercises](#)

regular expression operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

wildcard

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

@

built-in variable : [4.2.1. Positional Parameters](#)

preserving whitespace : [6.3. Arrays](#)

regular expression operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[9.2.3.3. Breakpoints](#)

[] : (see [condition tests, old syntax](#))

[] (wildcard)

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[[]] : (see [condition tests](#))

\ (backslash) : [1.9.2. Backslash-escaping](#)

as continuation characters : [1.9.4. Continuing Lines](#)

for quoting quote marks : [1.9.3. Quoting Quotation Marks](#)

\ " (weak quotes) : [3.4.1. Variables and Quoting](#)

^

matching beginning of line in regular expressions

[2.3.4. Moving Around in the History File](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

as pipe character in Bourne shell

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

` (grave accent) : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

archaic command substitution delimiter

[4.4. Command Substitution](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

obsolescence in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

|

|&, background job with two-way pipes

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

[8.5.5. Two-way Pipes Versus Standard Pipes](#)

|| for condition tests

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

|| for exit statuses

[5.1.2. Combinations of Exit Statuses](#)

[9.2.3.3. Breakpoints](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

as case pattern separator : [5.3. case](#)

pipe

[1.7.3. Pipelines](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

~ (tilde)

[1.6.1.2. Tilde notation](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

in public domain Korn shell : [A.4. pdksh](#)

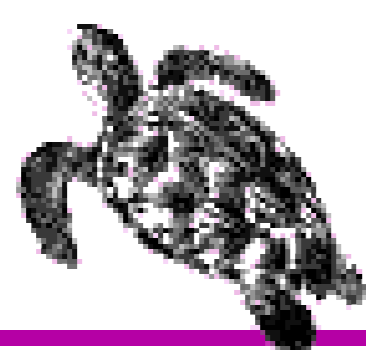
within double quotes : [3.4.1. Variables and Quoting](#)

within variable expressions : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

Symbols | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: A

a.out

[5.1.3.2. About C Compilers](#)

[6.1.3.1. More About C Compilers](#)

A/UX : [1. Korn Shell Basics](#)

Ada

[4.1.1. Functions](#)

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

adb : [9. Debugging Shell Programs](#)

ADM-3a terminal : [2.4.4. Moving Around in the History File](#)

AIX

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

algebraic notation

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

aliases

[Summary of Korn Shell Features](#)

[2.3.7. Keyboard Shortcuts with Aliases](#)

[2.4.7. Miscellaneous Commands](#)

[3. Customizing Your Environment](#)

[3.2. Aliases](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

on arguments of command line : [3.2. Aliases](#)

defining : [3.2. Aliases](#)

lack of system-wide : [10.2.3. Types of Global Customization](#)

order of precedence in command lookup

[4.1.1. Functions](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

output of alias command in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

preventing lookup as : [5.1.1. Exit Status and Return](#)

recursive

[3.2. Aliases](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

removing (unalias) : [3.2.1. Tracked Aliases](#)

showing : [3.2.1. Tracked Aliases](#)

tracked

[3.2.1. Tracked Aliases](#)

[3.4.2.6. PATH and Tracked Aliases](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

defining : [3.2.1. Tracked Aliases](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

as protection against Trojan horses

[10.3.3. Tracked Aliases](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

showing

[3.2.1. Tracked Aliases](#)

[10.3.3. Tracked Aliases](#)

using

as mnemonic : [3.2. Aliases](#)

as shorthand : [3.2. Aliases](#)

for correcting command typos : [3.2. Aliases](#)

ANSI : [A.4. pdksh](#)

Apple Macintosh : [Preface](#)

Multifinder : [8. Process Handling](#)

OS System 7 : [8. Process Handling](#)

OS Version 6 : [8. Process Handling](#)

arithmetic expressions

[6.1.3. getopt](#)

[6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

bases of numbers : [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

bash syntax : [A.5. bash](#)

condition tests : (see [condition tests, arithmetic](#))

features in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

floating point (real number) : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

MKS Toolkit shell syntax : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

operators : [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

assignment form : [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

truth values of relational : [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

order of evaluation in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

arrays

[6.3. Arrays](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

(size of) : [6.3. Arrays](#)

assigning values to : [6.3. Arrays](#)

assignment with set -A

[6.3. Arrays](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

associative : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

extracting values from : [6.3. Arrays](#)

features in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

initializing

[6.3. Arrays](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

preserving whitespace in : [6.3. Arrays](#)

value of entire : [6.3. Arrays](#)

ASCII : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

assembler : (see [assembly language](#))

assembly language : [5.1.3.2. About C Compilers](#)

AT&T

[1.3.1. The Korn Shell](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

AT&T Bell Laboratories : [1.3.1. The Korn Shell](#)

autoload

[4.1.1.1. Autoloaded functions](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

(see also [functions](#), [autoloading](#))

awk

[Summary of Korn Shell Features](#)

[4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

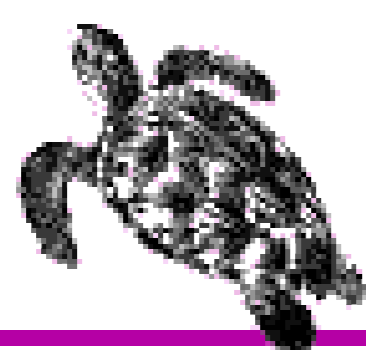
using instead of cut : [4.4. Command Substitution](#)

using instead of pr -n : [9.2.3.3. Breakpoints](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: B

background jobs

[1.8. Background Jobs](#)

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[8. Process Handling](#)

[8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

! variable (process ID of most recent) : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

creating : [8.2. Job Control](#)

lack of in MS-DOS : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

saving standard output and error of : [7.1.2. File Descriptors](#)

with two-way pipes : [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

Backus-Naur Form (BNF) : [A.4. pdksh](#)

basename : [4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

bash

[1.4. Getting the Korn Shell](#)

[A. Related Shells](#)

[A.5. bash](#)

obtaining from Internet : [A.5. bash](#)

bc : [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

bg

[8.2. Job Control](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

biff : [3.4.2.2. Mail Variables](#)

/bin

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

BITFTP : [C.3. BITFTP](#)

Bourne shell

[Preface](#)

[Summary of Korn Shell Features](#)

[1.3. History of UNIX Shells](#)

[1.3.1. The Korn Shell](#)

- [1.3.2. Features of the Korn Shell](#)
- [1.4. Getting the Korn Shell](#)
- [2. Command-line Editing](#)
- [3.3. Options](#)
- [4.1.1. Functions](#)
- [4.2. Shell Variables](#)
- [4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)
- [4.4. Command Substitution](#)
- [5.1.3.1. String comparisons](#)
- [5.4. select](#)
- [6.1.3. getopt](#)
- [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)
- [7.1. I/O Redirectors](#)
- [7.1.2. File Descriptors](#)
- [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)
- [9. Debugging Shell Programs](#)
- [10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)
- [A. Related Shells](#)
- [A.1. The Bourne Shell](#)
- [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)
- [A.4. pdksh](#)
- [A.5. bash](#)

Bourne, Steven : [1.3. History of UNIX Shells](#)

break : [5.4. select](#)

BSD

- [1.3. History of UNIX Shells](#)
- [1.9.5. Control Keys](#)
- [2.3.4. Moving Around in the History File](#)
- [2.3.6. Miscellaneous Commands](#)
- [2.4. Vi Editing Mode](#)
- [3.4.2.2. Mail Variables](#)

built-in commands

ability to add new in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

online help for in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

order of precedence in command lookup

- [4.1.1. Functions](#)
- [7.3. Command-line Processing](#)

built-in variables

- [3.4. Shell Variables](#)
- (see also [environment variables](#))
- # : [4.2.1. Positional Parameters](#)

\$: [2.2. The History File](#)

* : [4.2.1. Positional Parameters](#)

as default list in for statement : [5.2. for](#)

as default list in select statement : [5.4. select](#)

* and # in functions : [4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

?

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[9.1.2.2. ERR](#)

[9.2.5. Exercises](#)

@ : [4.2.1. Positional Parameters](#)

CDPATH : [3.4.3. Directory Search Path](#)

COLUMNS

[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

EDITOR

[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

ERRNO, obsolescence in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

FCEDIT : [3.4.2.1. Editing mode variables](#)

FPATH

[4.1.1.1. Autoloaded functions](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

LINENO

[9.1.1. Set Options](#)

[9.1.2.2. ERR](#)

[9.2.2. The Preamble](#)

LINES : [3.4.2.1. Editing mode variables](#)

list of those not supported in Bourne shell : [A.1. The Bourne Shell](#)

list of those not supported in pdksh : [A.4. pdksh](#)

MAILCHECK : [3.4.2.2. Mail Variables](#)

MAILPATH : [3.4.2.5. Command Search Path](#)

naming convention : [3.4. Shell Variables](#)

OLDPWD

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

OPTARG : [6.1.3. getopt](#)

OPTIND : [6.1.3. getopt](#)

PID : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

positional parameters : (see [positional parameters](#))

PS1

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[4.4. Command Substitution](#)

PS2 : [3.4.2.3. Prompting Variables](#)

PS3

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[5.4. select](#)

command substitution in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

PS4

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[9.1.1. Set Options](#)

in kshdb : [9.2.3. Debugger Functions](#)

RANDOM : [9.1.2.1. EXIT](#)

REPLY

in read statement : [7.2.2. read](#)

in select statement

[5.4. select](#)

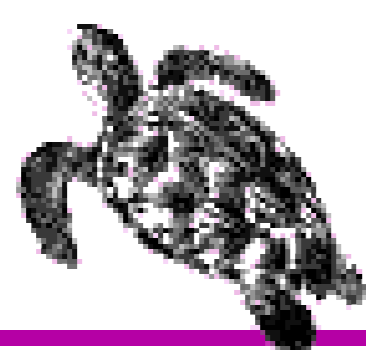
[6.3. Arrays](#)

SECONDS : [3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

VISUAL : [3.4.2.1. Editing mode variables](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: C

C compilers

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[5.1.3.1. String comparisons](#)

[5.3. case](#)

[6.1.3. getopt](#)

optimization : [6.1.3.1. More About C Compilers](#)

options : [6.1.3.1. More About C Compilers](#)

as pipelines : [7.3.2.1. The C Compiler as Pipeline](#)

C programming language

[1.3. History of UNIX Shells](#)

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[4. Basic Shell Programming](#)

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[4.1.1. Functions](#)

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[5.1.1.1. Return](#)

[5.1.3.2. About C Compilers](#)

[5.2. for](#)

[5.3. case](#)

[5.4. select](#)

[5.5. while and until](#)

[6. Command-line Options and Typed Variables](#)

[6.1.3. getopt](#)

[6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

[6.2.1. Arithmetic Conditionals](#)

[7.2.1. print](#)

[7.2.1.1. print escape sequences](#)

[7.2.2. read](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

[7.3.2.1. The C Compiler as Pipeline](#)

[9. Debugging Shell Programs](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

C shell

[Preface](#)

[Intended Audience](#)

[1.3. History of UNIX Shells](#)

[1.3.2. Features of the Korn Shell](#)

[1.4. Getting the Korn Shell](#)

[2.3.5. Filename Completion and Expansion](#)

[3.2. Aliases](#)

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[3.5.2. The Environment File](#)

[4.1.1. Functions](#)

[4.2. Shell Variables](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.4. select](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[7.1.2. File Descriptors](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

[A.4. pdksh](#)

[A.5. bash](#)

history mechanism

[Summary of Korn Shell Features](#)

[2. Command-line Editing](#)

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)

[2.5. The fc Command](#)

list of features in Korn shell : [Summary of Korn Shell Features](#)

which : [3.2. Aliases](#)

C++ programming language

[7.3.2.1. The C Compiler as Pipeline](#)

[9. Debugging Shell Programs](#)

case

[5.3. case](#)

[6.1.1. shift](#)

[6.3. Arrays](#)

[7.2.2.1. Reading lines from files](#)

[9.2.3.1. Commands](#)

double-semicolons : [5.4. select](#)

redirecting I/O to : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

syntax : [5.3. case](#)

cat

[1.7.1. Standard I/O](#)

[1.7.2. I/O Redirection](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[8.4.1. Traps and Functions](#)

[9.2.1.1. The driver script](#)

cd

[1.6.1.3. Changing working directories](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

- (to previous directory)

[1.6.1.3. Changing working directories](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

examples : [1.6.1.3. Changing working directories](#)

inoperative in restricted shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

substitution form : [1.6.1.3. Changing working directories](#)

CD-ROM : [5.1.3.2. About C Compilers](#)

CDPATH : [3.4.3. Directory Search Path](#)

chapter summary : [Chapter Summary](#)

chmod

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[10.2.1. umask](#)

chsh : [1.4. Getting the Korn Shell](#)

code blocks

[7.2.2.3. Code blocks](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

compared to nested subshells : [8.6.2. Nested Subshells](#)

pipng outout to : [7.2.2.3. Code blocks](#)

POSIX shell syntax : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

redirecting standard I/O to : [7.2.2.3. Code blocks](#)

COLUMNS

[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

command substitution

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

examples : [4.4. Command Substitution](#)

I/O redirection within

[4.4. Command Substitution](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

order in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

shown in xtrace output : [9.1.1. Set Options](#)

syntax : [4.4. Command Substitution](#)

command-line options : [6.1. Command-line Options](#)

list of : [B.1. Invocation Options](#)

command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

effect of eval on : [7.3.2. eval](#)

effect of quoting on : [7.3.1. Quoting](#)

example : [7.3. Command-line Processing](#)

inside condition tests : [5.1.3. Condition Tests](#)

order of steps in : [7.3. Command-line Processing](#)

order of steps in POSIX shell : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

commands

built-in command in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

list of : [B.2. Built-in Commands and Keywords](#)

vi : [B.8. Vi Control Mode Commands](#)

comments in scripts : [4.3.1. Syntax of String Operators](#)

compound statements : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

redirecting I/O to : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

compress

[1.8. Background Jobs](#)

[1.8.1. Background I/O](#)

condition tests

[5.1.3. Condition Tests](#)

[6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

[A.4. pdksh](#)

[A.5. bash](#)

arithmetic

[6.2.1. Arithmetic Conditionals](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

integer values as truth values

[6.2.1. Arithmetic Conditionals](#)

[9.2.3.5. Execution tracing](#)

file attribute operators : [5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

-a

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[5.2. for](#)
[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

-d

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[5.2. for](#)
[5.5. while and until](#)

-f

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[5.2. for](#)

-G : [5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

-nt

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[7.3.2. eval](#)

-O

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[5.2. for](#)

-ot : [5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

-r

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[5.2. for](#)

-s : [5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

-W

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[5.2. for](#)

-x

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)
[5.2. for](#)
[5.5. while and until](#)

function of : [5.1.3. Condition Tests](#)

integer comparison operators : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

-eq : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

-ge : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

-gt : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

-le : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

-lt : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

-ne : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

obsolescence in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

old syntax

[5.1.3. Condition Tests](#)

[5.1.3.1. String comparisons](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

[A.5. bash](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

processing of text inside : [5.1.3. Condition Tests](#)

string comparison operators : [5.1.3.1. String comparisons](#)

!= : [5.1.3.1. String comparisons](#)

> : [5.1.3.1. String comparisons](#)

< : [5.1.3.1. String comparisons](#)

-n

[5.1.3.1. String comparisons](#)

[5.4. select](#)

[5.5. while and until](#)

-z : [5.1.3.1. String comparisons](#)

=

[5.1.3.1. String comparisons](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

[9.2.3.3. Breakpoints](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

string vs. integer comparisons : [5.1.4. Integer Conditionals](#)

supported in MKS Toolkit shell : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

in while and until statements : [5.5. while and until](#)

conditionals : (see [if](#))

constants : [6.3.4. Type and Attribute Options](#)

control keys : [1.9.5. Control Keys](#)

clashes with editing modes : [2. Command-line Editing](#)

CTRL-\ : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-C : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-D

[1.4. Getting the Korn Shell](#)

[1.5. Interactive Shell Use](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

[5.4. select](#)

CTRL-H : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-M : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-Q : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-S : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-U : [1.9.5. Control Keys](#)

DEL

[1.9.5. Control Keys](#)

[2.3.1. Basic Commands](#)

conventions, typographical : [Conventions Used in This Handbook](#)

core dumps

[8.3.1. Control-key Signals](#)

[8.4. trap](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

[10.2.2. ulimit](#)

coroutines

[8. Process Handling](#)

[8.5. Coroutines](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

definition : [8.5. Coroutines](#)

on multiple-CPU computers : [8.5.3. Parallelization](#)

performance issues : [8.5.2. Advantages and Disadvantages of Coroutines](#)

pipelines as example of : [8.5. Coroutines](#)

two-way pipes : (see [two-way pipes](#))

cp

[1.7.2. I/O Redirection](#)

[8.5.3. Parallelization](#)

crontab : [2.2. The History File](#)

CTRL-\

[1.9.5. Control Keys](#)

[8.3.1. Control-key Signals](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

CTRL-C

[1.9.5. Control Keys](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

[8.3. Signals](#)

[8.3.1. Control-key Signals](#)

[8.3.2. kill](#)

[8.4. trap](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

[9.1.2.1. EXIT](#)

CTRL-D

[1.4. Getting the Korn Shell](#)

[1.5. Interactive Shell Use](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

[5.4. select](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[8.4.1. Traps and Functions](#)

CTRL-H : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-M : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-Q : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-S : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-U : [1.9.5. Control Keys](#)

CTRL-Z

[8.2. Job Control](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

[8.3. Signals](#)

[8.3.1. Control-key Signals](#)

cut

[1.7.1. Standard I/O](#)

[1.7.3. Pipelines](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[5.2. for](#)

[7.1.1. Here-documents](#)

[7.2.2. read](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[9.1.1. Set Options](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

-c (extract columns) : [4.4. Command Substitution](#)

-d (field delimiter)

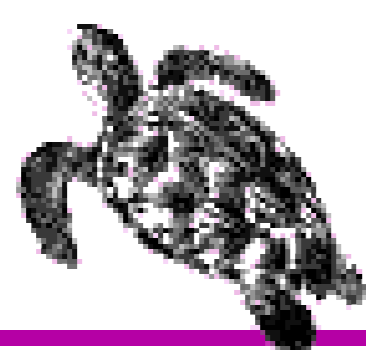
[4.4. Command Substitution](#)

[6.1.2. Options with Arguments](#)

using awk instead of : [4.4. Command Substitution](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: D

date

[1.7.2. I/O Redirection](#)

[6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

dc

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

debuggers

[6.1.3.1. More About C Compilers](#)

[9. Debugging Shell Programs](#)

dbx : [10.2.2. ulimit](#)

essential features : [9.2. A Korn Shell Debugger](#)

sdb : [10.2.2. ulimit](#)

debugging

core dumps : [10.2.2. ulimit](#)

shell code

[Summary of Korn Shell Features](#)

[9.1. Basic Debugging Aids](#)

[9.2. A Korn Shell Debugger](#)

(see also [kshdb](#))

basics : [9.1. Basic Debugging Aids](#)

options : (see [options](#), [noexec](#), [verbose](#), [xtrace](#))

with print : [9.1. Basic Debugging Aids](#)

DEL

[1.9.5. Control Keys](#)

[2.3.1. Basic Commands](#)

/dev/null

[5.2. for](#)

[6.1.3. getopt](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

diff

[1.8.1. Background I/O](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

directories

. : [1.6.1.3. Changing working directories](#)

.. : [1.6.1.3. Changing working directories](#)

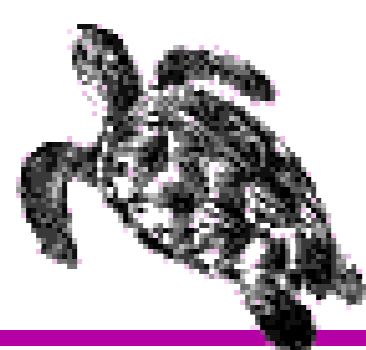
home (login) : [1.6.1.1. The working directory](#)

dirname : [4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: E

EBCDIC : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

echo

[Summary of Korn Shell Features](#)

[1.4. Getting the Korn Shell](#)

[3.4. Shell Variables](#)

[7.2.1. print](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

difference in versions of : [7.2.1. print](#)

ed

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[7.1.1. Here-documents](#)

[9. Debugging Shell Programs](#)

EDITOR

[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

egrep

[4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

elif : (see [if](#))

emacs editor

[2. Command-line Editing](#)

[2.3. Emacs Editing Mode](#)

[2.3.1. Basic Commands](#)

[2.3.5. Filename Completion and Expansion](#)

[2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

[2.4.6. Filename Completion](#)

[2.6. Finger Habits](#)

[3.1. The .profile File](#)

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[9. Debugging Shell Programs](#)

[A.4. pdksh](#)

commands : [B.7. Emacs Mode Commands](#)

GNU emacs

[2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

[3.1. The .profile File](#)

[A.5. bash](#)

Gosling (Unipress) emacs : [2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

search commands : [2.3.4. Moving Around in the History File](#)

emacs-mode

[Korn Shell Versions](#)

[Summary of Korn Shell Features](#)

[2.3. Emacs Editing Mode](#)

[7.2.1.2. Options to print](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[A.4. pdksh](#)

basic commands : [2.3.1. Basic Commands](#)

case-changing commands : [2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

enabling : [2.1. Enabling Command-line Editing](#)

exchanging point and mark : [2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

filename completion : [2.3.5. Filename Completion and Expansion](#)

filename expansion : [2.3.5. Filename Completion and Expansion](#)

history file commands : [2.3.4. Moving Around in the History File](#)

key customization in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

keyboard shortcuts with aliases : [2.3.7. Keyboard Shortcuts with Aliases](#)

line commands : [2.3.3. Line Commands](#)

mark : [2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

point (dot) : [2.3.1. Basic Commands](#)

repeat counts : [2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

searching the history file : [2.3.4. Moving Around in the History File](#)

terminal requirements : [2.3.1. Basic Commands](#)

transpose characters command : [2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

useful command subset : [2.6. Finger Habits](#)

word commands : [2.3.2. Word Commands](#)

in workalike shells : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

email : (see [mail](#))

ENV

[3.5.2. The Environment File](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

command substitution in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

in privileged mode : [10.3.4. Privileged Mode](#)

environment files : [3.5.2. The Environment File](#)

compared to .profile : [3.5.2. The Environment File](#)

creating : [3.5.2. The Environment File](#)

customization in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

lack of system-wide : [10.2.3. Types of Global Customization](#)

in : [10.3.4. Privileged Mode](#)

security holes in : [10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

in subshells : [8.6.1. Subshell Inheritance](#)

environment variables

[3.4. Shell Variables](#)

(see also [built-in variables](#))

about : [3.5.1. Environment Variables](#)

creating : [3.5.1. Environment Variables](#)

ENV

[3.5.2. The Environment File](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

command substitution in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

in privileged mode : [10.3.4. Privileged Mode](#)

FCEDIT : [2.5. The fc Command](#)

HISTFILE

[2.2. The History File](#)

[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

HISTSIZE : [2.2. The History File](#)

HOME

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

IFS

[4.2.1. Positional Parameters](#)

[4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

[7.2.2. read](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

role in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

inheritance by subshells : [8.6.1. Subshell Inheritance](#)

LOGNAME

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

MAIL

[3.4.2.2. Mail Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

MAILPATH

[3.4.2.2. Mail Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

PATH

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.5. while and until](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[7.2.1.2. Options to print](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

in restricted shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

security problem with

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

PS1

[7.3.1. Quoting](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[A.5. bash](#)

command substitution in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

PWD

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

read-only variables in restricted shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

SHELL

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

showing : [3.5.1. Environment Variables](#)

TERM

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[5.3. case](#)

[5.4. select](#)

[6.3. Arrays](#)

[7.2.2.1. Reading lines from files](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

TMOUT : [10.2.3. Types of Global Customization](#)

visibility in subshells : [4.1. Shell Scripts and Functions](#)

VISUAL : [2.1. Enabling Command-line Editing](#)

environments : [3. Customizing Your Environment](#)

ERRNO, obsolescence in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

/etc/hosts : [7.2.2.3. Code blocks](#)

/etc/passwd

[1.7.3. Pipelines](#)

[7.1.1. Here-documents](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[7.3.2.1. The C Compiler as Pipeline](#)

[10.3.1. Restricted Shell](#)

/etc/profile

[5.3. case](#)

[5.4. select](#)

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[7.2.2.1. Reading lines from files](#)

[10.2. Environment Customization](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

/etc/suid_profile : [10.3.4. Privileged Mode](#)

/etc/termcap : [3.4.2.4. Terminal Types](#)

eval : [7.3.2. eval](#)

for constructing pipelines

[7.3.2. eval](#)

[7.3.2.1. The C Compiler as Pipeline](#)

role in command-line processing : [7.3.2. eval](#)

exec : [9.2.1.2. exec](#)

with I/O redirectors : [9.2.1.2. exec](#)

executable files : (see [files, executable](#))

exit

[1.4. Getting the Korn Shell](#)

[1.5. Interactive Shell Use](#)

[5.1.1.1. Return](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

exit status

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[5.1.3.1. String comparisons](#)

[9.2.3.4. Break conditions](#)

[9.2.5. Exercises](#)

conventional values : [5.1.1. Exit Status and Return](#)

in job status messages : [8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

logical combinations : [5.1.2. Combinations of Exit Statuses](#)

trapping when non-0 : [9.1.2.2. ERR](#)

export

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

expr

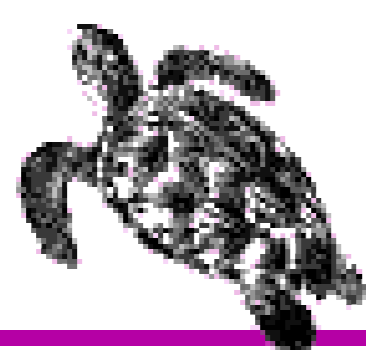
[Summary of Korn Shell Features](#)

[6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: F

fake signals : [9.1.2. Fake Signals](#)

DEBUG

[9.1.2. Fake Signals](#)

[9.1.2.3. DEBUG](#)

[9.2.3.1. Commands](#)

[9.2.3.6. Limitations](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.5. bash](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

ERR

[9.1.2. Fake Signals](#)

[9.1.2.2. ERR](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

EXIT

[9.1.2. Fake Signals](#)

[9.2.2. The Preamble](#)

[9.2.3.6. Limitations](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

trapping in scripts being debugged with kshdb : [9.2.3.6. Limitations](#)

fc

[2. Command-line Editing](#)

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)

[2.5. The fc Command](#)

-e (edit) : [2.5. The fc Command](#)

-l (list previous commands) : [2.5. The fc Command](#)

obsolescence in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

FCEDIT

[2.5. The fc Command](#)

[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

fg

[8.2. Job Control](#)

[8.2.1. Foreground and Background](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

to resume suspended jobs : [8.2.2. Suspending a Job](#)

fi : (see [if](#))

file (command)

[5.5. while and until](#)

[9.2.5. Exercises](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

file descriptors

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.1.2. File Descriptors](#)

I/O redirection to/from

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.1.2. File Descriptors](#)

[7.2.2.4. Reading User Input](#)

of standard I/O : [7.1.2. File Descriptors](#)

files

environment : (see [environment files](#))

executable

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[5.1.3.2. About C Compilers](#)

[5.5. while and until](#)

a.out : [5.1.3.2. About C Compilers](#)

order of precedence in command lookup

[4.1.1. Functions](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

modification times : [7.3.2. eval](#)

permissions

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[10.2.1. umask](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

octal notation : [10.2.1. umask](#)

suid : (see [suid shell scripts](#))

temporary (names for) : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

find : [1.9.2. Backslash-escaping](#)

finding commands

order of precedence

[4.1.1. Functions](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

control over in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

PATH : [3.4.2.5. Command Search Path](#)

tracked aliases : [3.4.2.6. PATH and Tracked Aliases](#)

finger : [5.2. for](#)

flow control

general description : [5. Flow Control](#)

summary of constructs : [5. Flow Control](#)

for

[5.2. for](#)

[5.3. case](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

comparison to for statement in C and Pascal : [5.2. for](#)

lists of names in : [5.2. for](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

overview : [5.2. for](#)

syntax : [5.2. for](#)

Forsyth, Charles : [A.4. pdksh](#)

FORTRAN

[5.1.4. Integer Conditionals](#)

[5.5. while and until](#)

FPATH

[4.1.1.1. Autoloaded functions](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

Free Software Foundation (FSF) : [A.5. bash](#)

from : [3.5.2. The Environment File](#)

FTP

[9.2. A Korn Shell Debugger](#)

[A.5. bash](#)

full pathnames : [1.6.1. Directories](#)

functions

[Summary of Korn Shell Features](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.5. bash](#)

advantages over scripts : [4.1.1. Functions](#)

autoloading

[4.1.1.1. Autoloaded functions](#)

[6.3.5. Function Options](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

definition : [4.1.1. Functions](#)

deleting : [4.1.1. Functions](#)

differences between scripts and : [4.1.1. Functions](#)

exporting : [6.3.5. Function Options](#)

listing

[4.1.1. Functions](#)

[6.3.5. Function Options](#)

local variables in : [6.3.2. Local Variables in Functions](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

order of precedence in command lookup

[4.1.1. Functions](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

POSIX shell syntax : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

preventing lookup as : [5.1.1. Exit Status and Return](#)

recursive : [8.6.2. Nested Subshells](#)

running : [4.1.1. Functions](#)

in SunOS Bourne shell : [A.1. The Bourne Shell](#)

syntax : [4.1.1. Functions](#)

system-wide : [10.2.3. Types of Global Customization](#)

tracing execution of

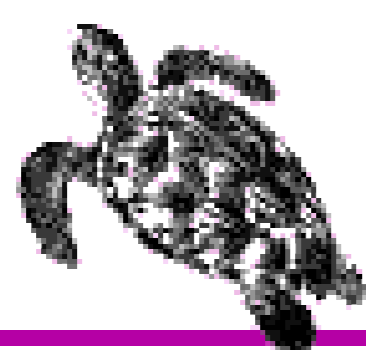
[6.3.5. Function Options](#)

[9.1.1. Set Options](#)

in workalike shells : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: G

getopt

[Summary of Korn Shell Features](#)

[6.1.3. getopt](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

getopts

[6.1.3. getopts](#)

[6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

advantages : [6.1.3. getopts](#)

arguments : [6.1.3. getopts](#)

error messages : [6.1.3. getopts](#)

exit status : [6.1.3. getopts](#)

OPTARG variable : [6.1.3. getopts](#)

OPTIND variable : [6.1.3. getopts](#)

summary of functionality : [6.1.3. getopts](#)

suppressing error messages : [6.1.3. getopts](#)

Gisin, Eric : [A.4. pdksh](#)

GNU : [A.5. bash](#)

graphical user interface (GUI)

[1. Korn Shell Basics](#)

[A.3. wksh](#)

grep

[Summary of Korn Shell Features](#)

[1.7.1. Standard I/O](#)

[4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[5.1.2. Combinations of Exit Statuses](#)

[5.2. for](#)

[7.2.2. read](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

-i (case insensitive) : [4.4. Command Substitution](#)

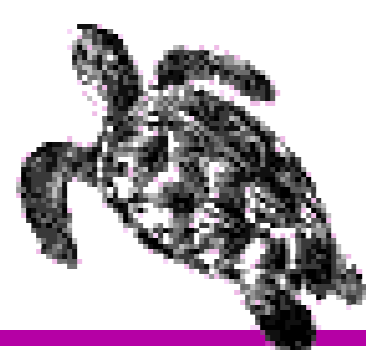
-l : [4.4. Command Substitution](#)

older BSD version of : [4.4. Command Substitution](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: H

head

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[7.3.2. eval](#)

here-documents : [7.1.1. Here-documents](#)

deleting leading TABs in : [7.1.1. Here-documents](#)

parameter and command substitution in : [7.1.1. Here-documents](#)

HISTFILE

[2.2. The History File](#)

[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

history (alias) : [2.5. The fc Command](#)

history file : [2.2. The History File](#)

printing to : [7.2.1.2. Options to print](#)

HISTSIZE : [2.2. The History File](#)

HOME

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

hostname : [4.4. Command Substitution](#)

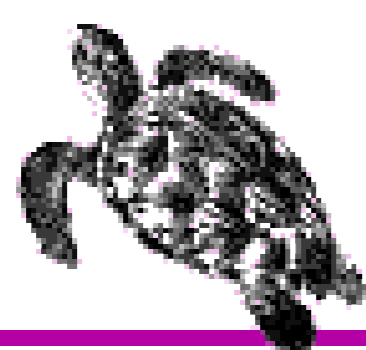
HP/UX

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: I

I/O

pipelines : [1.7.3. Pipelines](#)

redirection

[1.7.2. I/O Redirection](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

>

[1.7.2. I/O Redirection](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

>&-

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.1.2. File Descriptors](#)

>&p : [7.1. I/O Redirectors](#)

>>

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.1.1. Here-documents](#)

>| : [7.1. I/O Redirectors](#)

<

[1.7.2. I/O Redirection](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

<&-

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.1.2. File Descriptors](#)

<&p : [7.1. I/O Redirectors](#)

<>

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.1.2. File Descriptors](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

<< : (see [here-documents](#))

| : [7.1. I/O Redirectors](#)

|& : [7.1. I/O Redirectors](#)

to code blocks : [7.2.2.3. Code blocks](#)

to/from file descriptors

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.1.2. File Descriptors](#)

[7.2.2.4. Reading User Input](#)

[7.2.2.5. Options to read](#)

to functions : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

limitations in restricted shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

to multiline flow-control constructs : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

order in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

sending standard error to a pipe : [7.1.2. File Descriptors](#)

with exec : [9.2.1.2. exec](#)

standard I/O : [1.7.1. Standard I/O](#)

inheritance by subshells : [8.6.1. Subshell Inheritance](#)

in kshdb break conditions : [9.2.3.4. Break conditions](#)

saving standard error in a file : [7.1.2. File Descriptors](#)

strings : (see [print](#), [read](#))

IEEE

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

(see also [POSIX](#))

IEEE POSIX 1003.2 : (see [POSIX](#), [shell](#))

if

[5.1. if/else](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

[7.2.2.1. Reading lines from files](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[9.2.3.2. Stepping](#)

[9.2.3.4. Break conditions](#)

redirecting I/O to : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

syntax : [5.1. if/else](#)

IFS

[4.2.1. Positional Parameters](#)

[4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

[7.2.2. read](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

role in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

incompatibilities in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

installing the Korn shell as /bin/sh

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

Institute of Electrical and Electronic Engineers : (see [IEEE](#))

INT : [8.6.2. Nested Subshells](#)

Internet

[7.1.1. Here-documents](#)

[9.2. A Korn Shell Debugger](#)

[A.4. pdksh](#)

[A.5. bash](#)

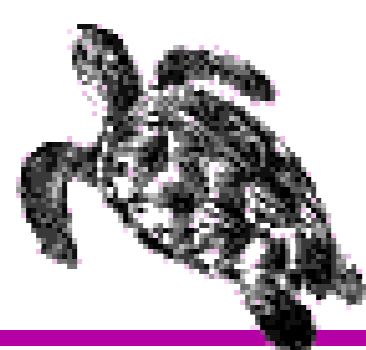
interprocess communication (IPC) : [8.3. Signals](#)

ISO : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: J

job control

[Summary of Korn Shell Features](#)

[8.2. Job Control](#)

lack of support for in MS-DOS : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

job numbers

[8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

difference between process IDs and : [8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

in job status messages : [8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

jobs

[7.1.2. File Descriptors](#)

[8. Process Handling](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

(see also [processes](#))

background : (see [background jobs](#))

command

[1.8. Background Jobs](#)

[8.2. Job Control](#)

[8.2.1. Foreground and Background](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

+ and - in output of : [8.2.1. Foreground and Background](#)

-l (also list process IDs) : [8.2.1. Foreground and Background](#)

-n (list suspended or exited jobs) : [8.2.1. Foreground and Background](#)

-p (only list process IDs)

[8.2.1. Foreground and Background](#)

[8.3.2. kill](#)

similarity to ps : [8.3.3. ps](#)

definition : [8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

resuming : [8.2.2. Suspending a Job](#)

in background : (see [bg](#))

in background, pitfalls of : [8.2.2. Suspending a Job](#)

status messages : [8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

suspending

[8.2. Job Control](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

ways to refer to

%% (most recent) : [8.2.1. Foreground and Background](#)

%+ (most recent) : [8.2.1. Foreground and Background](#)

%- (second most recent) : [8.2.1. Foreground and Background](#)

by command name

[8.2.1. Foreground and Background](#)

[8.4. trap](#)

by job number

[8.2.1. Foreground and Background](#)

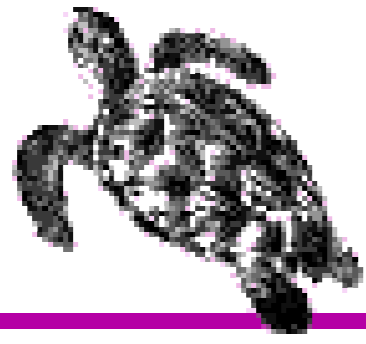
[8.3.2. kill](#)

by string search : [8.2.1. Foreground and Background](#)

Joy, Bill : [1.3. History of UNIX Shells](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: K

keywords

order of precedence in command lookup

[4.1.1. Functions](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

kill

[8.2. Job Control](#)

[8.3.2. kill](#)

[8.4. trap](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

-l (list signals) : [8.3. Signals](#)

arguments to : [8.3.2. kill](#)

default signal sent : [8.3.2. kill](#)

killing runaway processes : [8.3.3.1. System V](#)

used with process IDs : [8.3.3.1. System V](#)

Korn, David

[1.3.1. The Korn Shell](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

kshdb

[9. Debugging Shell Programs](#)

[9.2. A Korn Shell Debugger](#)

commands : [9.2.3.1. Commands](#)

*bc (set break condition) : [9.2.3.4. Break conditions](#)

*bp (set breakpoint) : [9.2.3.3. Breakpoints](#)

*bp (without arguments; list breakpoints) : [9.2.3.3. Breakpoints](#)

*cb (clear breakpoints) : [9.2.3.3. Breakpoints](#)

*g (go) : [9.2.3.1. Commands](#)

*q (quit) : [9.2.3.2. Stepping](#)

*s (step) : [9.2.3.2. Stepping](#)

*x (execution tracing) : [9.2.3.5. Execution tracing](#)

enhancing : [9.2.5. Exercises](#)

limitations : [9.2.3.6. Limitations](#)

sample session : [9.2.4. Sample kshdb Session](#)

source code

debugging functions : [9.2.5. Exercises](#)

driver script : [9.2.1.1. The driver script](#)

online availability : [9.2. A Korn Shell Debugger](#)

preamble : [9.2.2. The Preamble](#)

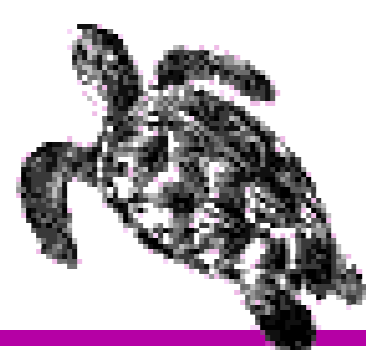
structure : [9.2.1. Structure of the Debugger](#)

.kshrc : [3.5.2. The Environment File](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | **L** | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: L

let

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

(see also [arithmetic expressions](#))

examples : [6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

syntax : [6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

LINENO

[9.1.1. Set Options](#)

[9.1.2.2. ERR](#)

[9.2.2. The Preamble](#)

LINES : [3.4.2.1. Editing mode variables](#)

linkers : (see [linking](#))

linking

[5.1.3.2. About C Compilers](#)

[5.3. case](#)

[6.1.3.1. More About C Compilers](#)

LISP

[1.7. Input and Output](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

LOGNAME : [3.5.1. Environment Variables](#)

logout command files : [3.2. Aliases](#)

lp

[1.5.1. Commands, Arguments, and Options](#)

[1.6.1.1. The working directory](#)

[1.7.3. Pipelines](#)

[7.1.1. Here-documents](#)

ls

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

[8.5. Coroutines](#)

-F (show file type) : [3.2. Aliases](#)

-l (long listing)

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

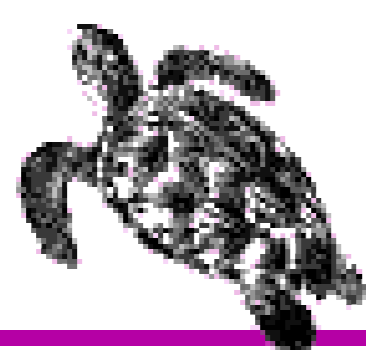
[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

column formats of : [4.4. Command Substitution](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: M

mail

[1.5.1. Commands, Arguments, and Options](#)

[1.7.1. Standard I/O](#)

[3.1. The .profile File](#)

[3.4.2.2. Mail Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[7.1.1. Here-documents](#)

[7.2.2.5. Options to read](#)

[8.4.1. Traps and Functions](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

[8.4.4. Resetting Traps](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

dead.letter : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

MAIL

[3.4.2.2. Mail Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

MAILCHECK : [3.4.2.2. Mail Variables](#)

MAILPATH

[3.4.2.2. Mail Variables](#)

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

.mailrc : [7.1. I/O Redirectors](#)

make

[7.3.2. eval](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

man

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[8.3.3.2. BSD](#)

metacharacters : [7.3. Command-line Processing](#)

Microsoft Windows

[8. Process Handling](#)

[A. Related Shells](#)

Microsoft Windows NT : [8. Process Handling](#)

mknod : [8.3. Signals](#)

MKS Toolkit

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

shell

[A. Related Shells](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

names for standard shell files : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

obtaining : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

Modula

[4.1.1. Functions](#)

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

more

[1.7.3. Pipelines](#)

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[8.5. Coroutines](#)

MS-DOS

[Preface](#)

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[2.6. Finger Habits](#)

[5.2. for](#)

[8. Process Handling](#)

[A. Related Shells](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

multitasking in POSIX shell standard : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

mv

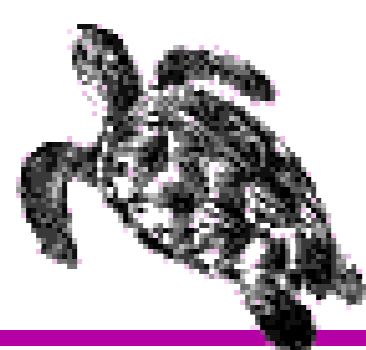
[5.2. for](#)

[6.1.3.1. More About C Compilers](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: N

Network Information Service (NIS) : [7.3.2.1. The C Compiler as Pipeline](#)

new features in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

newgrp : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

next release

 incompatibilities : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

 new features : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

 obsolete features in : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

nice : [1.8.2. Background Jobs and Priorities](#)

nohup

[8.4.3. Ignoring Signals](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

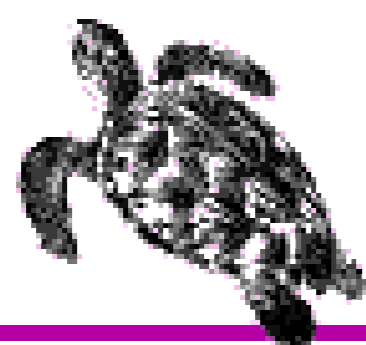
Novell : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

Novell NetWare : [A. Related Shells](#)

null string : [4.2.1. Positional Parameters](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: O

object-code libraries : [6.1.3.1. More About C Compilers](#)

 C runtime library : [6.1.3.1. More About C Compilers](#)

 names of : [6.1.3.1. More About C Compilers](#)

obsolete features in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

OLDPWD

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

OPEN LOOK : [A.3. wksh](#)

OPTARG : [6.1.3. getopt](#)

OPTIND : [6.1.3. getopt](#)

options

[3. Customizing Your Environment](#)

[3.3. Options](#)

 bgnice

[3.3. Options](#)

[8.5.2. Advantages and Disadvantages of Coroutines](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

 command-line : (see [command-line options](#))

 dash : (see [command-line options](#))

 emacs

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)

[3.3. Options](#)

 ignoreeof : [3.3. Options](#)

 keyword : [3.5.1. Environment Variables](#)

 obsolescence in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

 list of : [B.1. Invocation Options](#)

 set -o : [B.5. Options](#)

 typeset : [B.6. Typeset Options](#)

 list of those not supported in pdksh : [A.4. pdksh](#)

 markdirs : [3.3. Options](#)

monitor

[8.2. Job Control](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

noclobber

[3.3. Options](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

noexec : [9.1.1. Set Options](#)

turning on and off : [9.1.1. Set Options](#)

noglob : [3.3. Options](#)

privileged

[10.3.4. Privileged Mode](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

trackall

[3.3. Options](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

obsolescence in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

turning on and off

[3.3. Options](#)

[9.1.1. Set Options](#)

verbose : [9.1.1. Set Options](#)

vi

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)

[3.3. Options](#)

xtrace : [9.1.1. Set Options](#)

PS4 prompt in : [9.1.1. Set Options](#)

tracing function execution : [9.1.1. Set Options](#)

orphans : (see [processes, in pathological states](#))

OS/2 : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

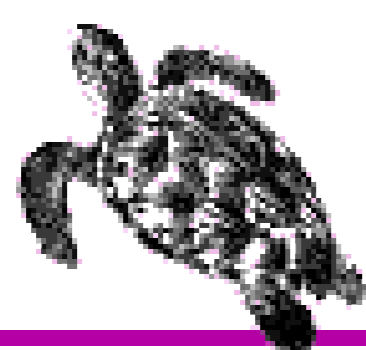
Version 2 : [8. Process Handling](#)

OSF/Motif : [A.3. wksh](#)

other shells : (see entries for individual shells)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: P

parallelizing shell scripts : [8.5.3. Parallelization](#)

parenthesis

for grouping condition tests : [5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

for nested subshells

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

within arithmetic expressions : [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

Pascal

[4. Basic Shell Programming](#)

[4.1.1. Functions](#)

[4.2. Shell Variables](#)

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[5.1.1.1. Return](#)

[5.2. for](#)

[5.3. case](#)

[5.5. while and until](#)

[6. Command-line Options and Typed Variables](#)

[7.3.2.1. The C Compiler as Pipeline](#)

PATH

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.5. while and until](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[7.2.1.2. Options to print](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

in restricted shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

security problem with

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

pathnames

full : [1.6.1. Directories](#)

limitations in restricted shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

relative : [1.6.1.1. The working directory](#)

pattern-matching operators : [4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

#

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.5. while and until](#)

##

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

%

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[5.2. for](#)

[5.3. case](#)

%%

[4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.5. while and until](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

examples : [4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

syntax : [4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

PCs

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[A. Related Shells](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

pdksh : (see [public domain Korn shell](#))

PID : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

pipelines

[7.3. Command-line Processing](#)

[8.5. Coroutines](#)

system calls used in : [8.5. Coroutines](#)

pipes : [8. Process Handling](#)

to code blocks : [7.2.2.3. Code blocks](#)

compared to two-way pipes : [8.5.5. Two-way Pipes Versus Standard Pipes](#)

two-way : (see [two-way pipes](#))

popd

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.1.3.1. String comparisons](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[A.5. bash](#)

additional arguments : [6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

functionality : [4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

positional parameters

[4.2.1. Positional Parameters](#)

[6.1. Command-line Options](#)

[9.1.1. Set Options](#)

[9.2.2. The Preamble](#)

in functions : [4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

number of (#) : [4.2.1. Positional Parameters](#)

syntax for higher than nine : [4.2.2. More on Variable Syntax](#)

POSIX

1003.1 : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

1003.2

(see [POSIX, shell](#))

(see

1003.2a (UPE) : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

history : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

shell

[A. Related Shells](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

Korn shell features in : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

pr : [9.2.3.3. Breakpoints](#)

using awk instead of pr -n : [9.2.3.3. Breakpoints](#)

print

[1.9.1. Quoting](#)

[3.4. Shell Variables](#)

[7.2.1. print](#)

[7.2.2.4. Reading User Input](#)

[7.2.2.5. Options to read](#)

[9.2.3.6. Limitations](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

as debugging aid : [9.1. Basic Debugging Aids](#)

escape sequences : [7.2.1.1. print escape sequences](#)

features in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

for emulating eval : [7.3.2. eval](#)

options : [7.2.1.2. Options to print](#)

-n

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[7.2.1.2. Options to print](#)

-n (suppress LINEFEED)

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

-p : [7.2.1.2. Options to print](#)

-p (to two-way pipe)

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

[8.5.5. Two-way Pipes Versus Standard Pipes](#)

-r : [7.2.1.2. Options to print](#)

-s : [7.2.1.2. Options to print](#)

-u : [7.2.1.2. Options to print](#)

priorities : [1.8.2. Background Jobs and Priorities](#)

privileged mode

[10.3.4. Privileged Mode](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

/etc/suid_profile as environment file : [10.3.4. Privileged Mode](#)

turning off : [10.3.4. Privileged Mode](#)

process IDs

[8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

[8.3.3. ps](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

! variable (process ID of most recent background job) : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

\$ variable (ID of current shell)

[2.2. The History File](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

for constructing temp filenames : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

difference between job numbers and : [8.1. Process IDs and Job Numbers](#)

processes

[8. Process Handling](#)

(see also [jobs](#))

daemons : [8.3.3.2. BSD](#)

group leaders

[8.3.3.1. System V](#)

[8.3.3.2. BSD](#)

in pathological states

[8.3.3.2. BSD](#)

[8.5. Coroutines](#)

performance characteristics of : [8.5.2. Advantages and Disadvantages of Coroutines](#)

.profile

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)

[2.2. The History File](#)

[3.1. The .profile File](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[7.2.2.1. Reading lines from files](#)

for setting up restricted shell environment : [10.3.1. Restricted Shell](#)

prompting

in read statement : [7.2.2.4. Reading User Input](#)

prompts : [3.4.2.3. Prompting Variables](#)

customizing

with command number : [3.4.2.3. Prompting Variables](#)

with current directory

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[7.3.1. Quoting](#)

features in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

with user name : [3.4.2.3. Prompting Variables](#)

with machine name : [4.4. Command Substitution](#)

primary : [3.4.2.3. Prompting Variables](#)

processing of PS1 : [7.3.1. Quoting](#)

ps

[8.3.3. ps](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

-a

[8.3.3. ps](#)

[8.3.3.2. BSD](#)

-ax (BSD) : [8.3.3.2. BSD](#)

-e (System V) : [8.3.3.2. BSD](#)

listing all processes on the system : [8.3.3.2. BSD](#)

output of BSD version : [8.3.3. ps](#)

output of System V version : [8.3.3. ps](#)

PS1

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[A.5. bash](#)

command substitution in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

PS2 : [3.4.2.3. Prompting Variables](#)

PS3

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[5.4. select](#)

command substitution in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

PS4

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[9.1.1. Set Options](#)

in kshdb : [9.2.3. Debugger Functions](#)

public domain Korn shell

[Korn Shell Versions](#)

[A. Related Shells](#)

[A.4. pdksh](#)

documentation : [A.4. pdksh](#)

for OS/2 : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

pushd

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[5.1.3.3. File Attribute Checking](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

[A.5. bash](#)

additional arguments : [6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

functionality : [4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

PWD

[3.4.2.3. Prompting Variables](#)

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

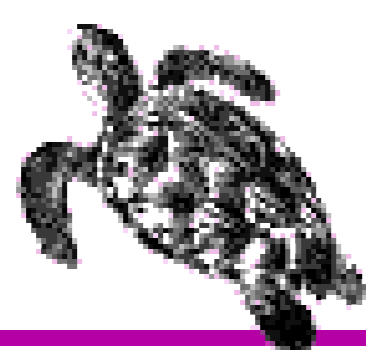
[3.5.1. Environment Variables](#)

[5.1.1. Exit Status and Return](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: Q

quoting : [1.9.1. Quoting](#)

arithmetic expressions in double quotes : [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

command substitution with double quotes : [4.4. Command Substitution](#)

in command-line processing : [7.3.1. Quoting](#)

difference between single and double quotes : [7.3.1. Quoting](#)

double quotes with \$@ and \$* : [4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

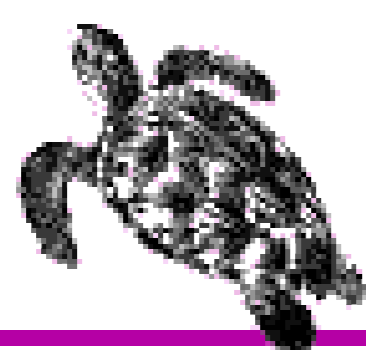
examples : [7.3.1. Quoting](#)

rules for quoting character strings : [6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

variables and : [3.4.1. Variables and Quoting](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: R

r (alias) : [2.5. The fc Command](#)

RANDOM : [9.1.2.1. EXIT](#)

read : [7.2.2. read](#)

exit status of : [7.2.2.1. Reading lines from files](#)

from files : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

options : [7.2.2.5. Options to read](#)

-p

[7.2.2.5. Options to read](#)

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

[8.5.5. Two-way Pipes Versus Standard Pipes](#)

-r : [7.2.2.5. Options to read](#)

-s

[7.2.2.5. Options to read](#)

[9.2.3.1. Commands](#)

-u : [7.2.2.5. Options to read](#)

syntax : [7.2.2. read](#)

from user input : [7.2.2.4. Reading User Input](#)

continuing on next line : [7.2.2.5. Options to read](#)

prompting : [7.2.2.4. Reading User Input](#)

readonly

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

regular expressions

[Summary of Korn Shell Features](#)

[4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.4. pdksh](#)

! operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

* operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

+ operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[6.1.1. shift](#)

? operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

@ operator

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

compared to awk and egrep : [4.3.2.1. Regular expression basics](#)

operator examples : [4.3.2.1. Regular expression basics](#)

order of evaluation in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

relationship to wildcards : [4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

syntax : [4.3.2.1. Regular expression basics](#)

relative pathnames : [1.6.1.1. The working directory](#)

REPLY

in read statement : [7.2.2. read](#)

in select statement

[5.4. select](#)

[6.3. Arrays](#)

restricted shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

installing as a user's login shell : [10.3.1. Restricted Shell](#)

restrictions : [10.3.1. Restricted Shell](#)

role of .profile in : [10.3.1. Restricted Shell](#)

return : [5.1.1.1. Return](#)

Reverse Polish Notation (RPN)

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

[8.6.2. Nested Subshells](#)

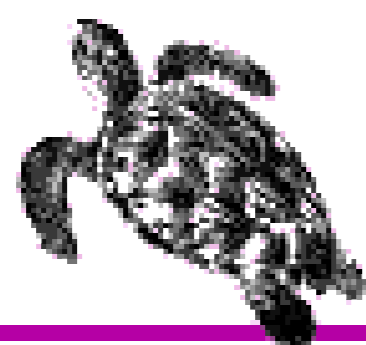
rksh : (see [security, restricted shell](#))

rm : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

root : [1.6.1. Directories](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: S

SCO : [1.9.5. Control Keys](#)

scripts

built-in commands implemented as : [4.1. Shell Scripts and Functions](#)

comments in : [4.3.1. Syntax of String Operators](#)

order of precedence in command lookup

[4.1.1. Functions](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

running : [4.1. Shell Scripts and Functions](#)

SECONDS : [3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

security

[Summary of Korn Shell Features](#)

[3.2.1. Tracked Aliases](#)

[10.3. System Security Features](#)

Korn shell features pertaining to : [10.3. System Security Features](#)

problem with PATH

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

restricted shell : (see [restricted shell](#))

suid interactive shells : [10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

Trojan horse schemes : [10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

sed

[1.7.1. Standard I/O](#)

[4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[10.1. Installing the Korn Shell as the Standard Shell](#)

select

[Summary of Korn Shell Features](#)

[5.4. select](#)

[6.3. Arrays](#)

[7.2.2.4. Reading User Input](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

description : [5.4. select](#)

lists of names in : [5.4. select](#)

PS3 prompt in : [5.4. select](#)

redirecting I/O to : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

syntax : [5.4. select](#)

set : (see [options](#))

+o (turn off option)

[3.3. Options](#)

[9.1.1. Set Options](#)

-A (array assignment)

[6.3. Arrays](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

-o (turn on option)

[3.3. Options](#)

[9.1.1. Set Options](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

output of in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

SHELL

[3.4.3.1. Miscellaneous Variables](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

shell compilers : [9. Debugging Shell Programs](#)

shell variables, list of : [B.3. Built-in Shell Variables](#)

shift

[6.1.1. shift](#)

[6.1.3. getopts](#)

signals

[8.2. Job Control](#)

[8.3. Signals](#)

ALRM

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

DEBUG : (see [fake signals](#))

description : [8.3. Signals](#)

effect of on processes : [8.3.2. kill](#)

ERR : (see [fake signals](#))

EXIT : (see [fake signals](#))

fake : (see [fake signals](#))

hangup : (see [HUP](#))

HUP : [8.4.3. Ignoring Signals](#)

ignoring : [8.4.3. Ignoring Signals](#)

INT

[8.3.1. Control-key Signals](#)

[8.3.2. kill](#)

[8.4. trap](#)

[8.4.1. Traps and Functions](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

[9.1.2.1. EXIT](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

KILL

[8.3.1. Control-key Signals](#)

[8.3.2. kill](#)

[8.3.3.1. System V](#)

lack of propagation to subshells

[8.6.1. Subshell Inheritance](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

listing : [8.3. Signals](#)

other types of : [8.3.1. Control-key Signals](#)

in POSIX shell : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

propagation to subshells in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

QUIT

[8.3.1. Control-key Signals](#)

[8.3.2. kill](#)

[8.3.3.1. System V](#)

sending with control keys : [8.3.1. Control-key Signals](#)

shown in background job status messages : [8.3.2. kill](#)

specifying in trap command : [8.4. trap](#)

STOP : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

TERM

[8.3.2. kill](#)

[8.4. trap](#)

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

[9.1.2.1. EXIT](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

trapping : (see [traps](#))

TSTP

[8.2. Job Control](#)

[8.3.1. Control-key Signals](#)

sleep : [8.4. trap](#)

SNOBOL : [4.2. Shell Variables](#)

sort

[1.7.1. Standard I/O](#)

[1.7.2. I/O Redirection](#)

[1.7.3. Pipelines](#)

[1.8. Background Jobs](#)

[1.8.1. Background I/O](#)

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[5.2. for](#)

[7.2.2. read](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

special characters : [4.2.2. More on Variable Syntax](#)

spell : [4.1. Shell Scripts and Functions](#)

stacks : [4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

Stallman, Richard : [A.5. bash](#)

standard I/O : (see [I/O](#))

string I/O : (see [print](#), [read](#))

string operators

[4.3. String Operators](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

(length) : [4.3.4. Length Operator](#)

:+

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[5.2. for](#)

:-

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

[9.2.3.4. Break conditions](#)

:= : [4.3.1. Syntax of String Operators](#)

:?

[4.3.1. Syntax of String Operators](#)

[4.5. Advanced Examples: pushd and popd](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

summary of functionality : [4.3. String Operators](#)

syntax : [4.3.1. Syntax of String Operators](#)

stty : [1.9.5. Control Keys](#)

to customize control-key signals : [8.3.1. Control-key Signals](#)

subprocesses : [3.5. Customization and Subprocesses](#)

subshells

[4.1. Shell Scripts and Functions](#)

[8. Process Handling](#)

[8.6. Subshells](#)

information passed from parent processes : [3.5. Customization and Subprocesses](#)

inheritance of properties from parent shells : [8.6.1. Subshell Inheritance](#)
nested

[8.6.2. Nested Subshells](#)

[9.2.3.6. Limitations](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

compared to code blocks : [8.6.2. Nested Subshells](#)

suid : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

suid shell scripts

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

creating : [10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

dangers of : [10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

SunOS

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.3. History of UNIX Shells](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

[4.4. Command Substitution](#)

system calls

exec : [8.5. Coroutines](#)

fork : [8.5. Coroutines](#)

pipe : [8.5. Coroutines](#)

wait : [8.5. Coroutines](#)

System III : [1.9.5. Control Keys](#)

System V

[1.9.5. Control Keys](#)

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

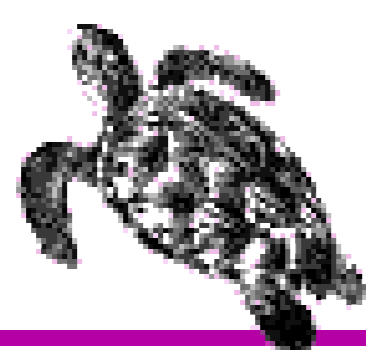
System V Release 4

[1.3.1. The Korn Shell](#)

[1.4. Getting the Korn Shell](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: T

tail : [5.2. for](#)

TCP/IP : [7.2.2.3. Code blocks](#)

tee : [7.1.2. File Descriptors](#)

temporary files : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

TERM

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[5.3. case](#)

[5.4. select](#)

[6.3. Arrays](#)

[7.2.2.1. Reading lines from files](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

termcap : [3.4.2.4. Terminal Types](#)

terminfo

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[5.4. select](#)

test

[Summary of Korn Shell Features](#)

(see also [condition tests, old syntax](#))

test operators, list of : [B.4. Test Operators](#)

testopt : [3.3. Options](#)

thrashing : (see [processes, performance characteristics of](#))

tilde (~) notation

[1.6.1.2. Tilde notation](#)

[7.3. Command-line Processing](#)

[7.3.1. Quoting](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

within double quotes : [3.4.1. Variables and Quoting](#)

within variable expressions : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

~+ (current directory) : [7.3. Command-line Processing](#)

~- (previous directory) : [7.3. Command-line Processing](#)

TMOUT : [10.2.3. Types of Global Customization](#)

/tmp

[8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

[9.2.1.1. The driver script](#)

TOPS-20

[2.3.5. Filename Completion and Expansion](#)

[2.4.6. Filename Completion](#)

tr

[1.7.1. Standard I/O](#)

[5.2. for](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

trap command : [8.4. trap](#)

- (to reset default) : [8.4.4. Resetting Traps](#)

null string argument (for ignoring signals) : [8.4.3. Ignoring Signals](#)

syntax : [8.4. trap](#)

traps

[8.4. trap](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

after every statement : [9.1.2.3. DEBUG](#)

for ignoring signals : [8.4.3. Ignoring Signals](#)

lack of propagation to subshells

[8.6.1. Subshell Inheritance](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

listing : [8.4. trap](#)

propagation to subshells in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

resetting defaults : [8.4.4. Resetting Traps](#)

setting global traps within functions : [8.4.1. Traps and Functions](#)

trapping fake signals

[9.1.2. Fake Signals](#)

[9.2.2. The Preamble](#)

[9.2.3.1. Commands](#)

within functions : [8.4.1. Traps and Functions](#)

troff

[1.6. Files](#)

[5.5. while and until](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

true : [8.4. trap](#)

tty : [5.3. case](#)

two-way pipes

[Summary of Korn Shell Features](#)

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

for building interfaces to existing programs : [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)
compared to standard pipes : [8.5.5. Two-way Pipes Versus Standard Pipes](#)
creating : [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)
flow of I/O : [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)
relationship to standard I/O : [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

typeset

[6.3.1. typeset](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

function options

+f : [6.3.5. Function Options](#)

+ft : [6.3.5. Function Options](#)

-f : [6.3.5. Function Options](#)

-ft

[6.3.5. Function Options](#)

[9.1.1. Set Options](#)

-fu : [6.3.5. Function Options](#)

-fx

[6.3.5. Function Options](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

making variables local to functions

[4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

[6.3.2. Local Variables in Functions](#)

options supported in pdksh : [A.4. pdksh](#)

output of in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

string formatting options : [6.3.3. String Formatting Options](#)

-l : [6.3.3. String Formatting Options](#)

-L

[6.3.3. String Formatting Options](#)

[7.2.2.5. Options to read](#)

combined effect : [6.3.3. String Formatting Options](#)

examples : [6.3.3. String Formatting Options](#)

syntax : [6.3.1. typeset](#)

turning off options : [6.3.3. String Formatting Options](#)

type and attribute options : [6.3.4. Type and Attribute Options](#)

-f

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[6.3.5. Function Options](#)

-i : [6.3.4. Type and Attribute Options](#)

-r

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[10.3.4. Privileged Mode](#)

-x : [6.3.4. Type and Attribute Options](#)

variables in kshdb break conditions : [9.2.3.6. Limitations](#)

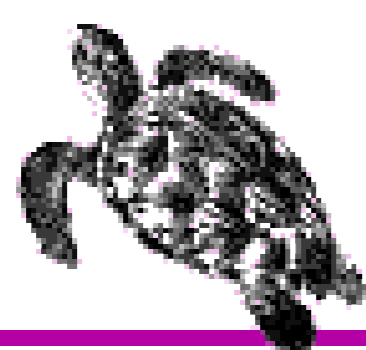
with no arguments (to list variables) : [6.3.5. Function Options](#)

typographical conventions : [Conventions Used in This Handbook](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: U

ulimit

[10.2.2. ulimit](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

hard vs. soft limits : [10.2.2. ulimit](#)

options

-a (print all limits) : [10.2.2. ulimit](#)

-c (core file size) : [10.2.2. ulimit](#)

-d (process data segment) : [10.2.2. ulimit](#)

-f (file size) : [10.2.2. ulimit](#)

-n (file descriptors) : [10.2.2. ulimit](#)

-s (process stack segment) : [10.2.2. ulimit](#)

-t (process CPU time) : [10.2.2. ulimit](#)

-v (virtual memory) : [10.2.2. ulimit](#)

privileged (superuser) options to : [10.2.2. ulimit](#)

removing limits : [10.2.2. ulimit](#)

Ultrix

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.3. History of UNIX Shells](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

umask

[10.2.1. umask](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

as logical XOR with file permission : [10.2.1. umask](#)

unalias : [3.2.1. Tracked Aliases](#)

uncompress : [1.8. Background Jobs](#)

UNIX

Command Syntax Standard Rules : [6.1.3. getopt](#)

documentation conventions : [4.3.1. Syntax of String Operators](#)

filenames in BSD : [7.2.2.3. Code blocks](#)

filenames in System V

[6.3.3. String Formatting Options](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

interprocess communication in : [8.3. Signals](#)

Programmer's Manual

[8. Process Handling](#)

[8.3.3.2. BSD](#)

security : (see [security](#))

shell history : [1.3. History of UNIX Shells](#)

terminal interface

[2. Command-line Editing](#)

[2.3.4. Moving Around in the History File](#)

[2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

[2.4. Vi Editing Mode](#)

utilities : [1.7.1. Standard I/O](#)

versions

A/UX

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

AIX

[1. Korn Shell Basics](#)

[8.3.3. ps](#)

BSD

[1.3. History of UNIX Shells](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

[2.3.4. Moving Around in the History File](#)

[2.3.6. Miscellaneous Commands](#)

[2.4. Vi Editing Mode](#)

[3.4. Shell Variables](#)

[3.4.2.2. Mail Variables](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

[8.3. Signals](#)

[8.3.3. ps](#)

[8.3.3.2. BSD](#)

[9.2.3.3. Breakpoints](#)

[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

[A.4. pdksh](#)

HP/UX

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

[8.3.3. ps](#)

SCO : [1.9.5. Control Keys](#)

SunOS

[1. Korn Shell Basics](#)
[1.3. History of UNIX Shells](#)
[1.9.5. Control Keys](#)
[4.4. Command Substitution](#)
[8.3.3. ps](#)
[A.1. The Bourne Shell](#)
[A.3. wksh](#)
[A.4. pdksh](#)

System III

[1.9.5. Control Keys](#)
[8.2. Job Control](#)

System V

[1.9.5. Control Keys](#)
[3.4. Shell Variables](#)
[3.4.2.4. Terminal Types](#)
[6.3.3. String Formatting Options](#)
[7.2.2.3. Code blocks](#)
[8.2. Job Control](#)
[8.3. Signals](#)
[8.3.3. ps](#)
[9.2.3.3. Breakpoints](#)
[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

System V Release 4

[Korn Shell Versions](#)
[1.3.1. The Korn Shell](#)
[1.4. Getting the Korn Shell](#)
[6.1.3.1. More About C Compilers](#)
[A.3. wksh](#)

that don't support job control : [8.2. Job Control](#)

Ultrix

[1. Korn Shell Basics](#)
[1.3. History of UNIX Shells](#)
[1.9.5. Control Keys](#)
[8.3.3. ps](#)

UTS : [1. Korn Shell Basics](#)

Version 6 : [4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

Version 7

[1.3. History of UNIX Shells](#)
[A.1. The Bourne Shell](#)
[A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)
[A.4. pdksh](#)

Xenix

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

[8.2. Job Control](#)

workalikes

Coherent : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

Minix : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

UNIX commands : [C.4. UUCP](#)

UNIX System Laboratories (USL)

[1.3.1. The Korn Shell](#)

[A.3. wksh](#)

[A.7. The Future of the Korn Shell](#)

address and phone number : [A.3. wksh](#)

unset

in POSIX shell : [A.2. The IEEE 1003.2 POSIX Shell Standard](#)

until

[5.4. select](#)

[5.5. while and until](#)

differences with while : [5.5. while and until](#)

redirecting I/O to : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

syntax : [5.5. while and until](#)

USENET

comp.binaries.os2 newsgroup : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

comp.sources.unix newsgroup : [A.4. pdksh](#)

user-controlled multitasking : [8. Process Handling](#)

/usr/bin

[3.4.2.5. Command Search Path](#)

[10.3.2. A System Break-in Scenario](#)

/usr/lib : [9.2.1.1. The driver script](#)

/usr/tmp : [8.4.2. Process ID Variables and Temporary Files](#)

UTS : [1. Korn Shell Basics](#)

uucp

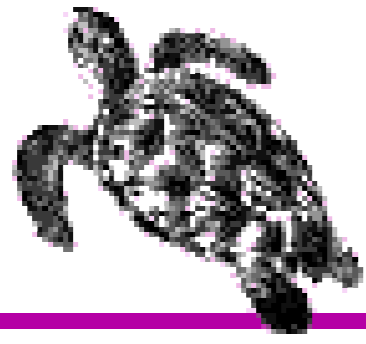
[7.1.1. Here-documents](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

uucp command : [C.4. UUCP](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: V

variables

[3. Customizing Your Environment](#)

[3.4. Shell Variables](#)

arrays : (see [arrays](#))

assignment to : [3.4. Shell Variables](#)

built-in : (see [built-in variables](#))

compared to conventional programming languages : [4.2. Shell Variables](#)

defining : [3.4. Shell Variables](#)

deleting : [3.4. Shell Variables](#)

environment : (see [environment variables](#))

global : [4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

integer

[6.2. Integer Variables and Arithmetic](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[6.3.4. Type and Attribute Options](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

(see also [arithmetic expressions](#); [let](#); [typeset, -i](#))

(see also [let](#))

listing : [6.3.5. Function Options](#)

local (in functions)

[4.2.1.1. Positional parameters in functions](#)

[6.3.2. Local Variables in Functions](#)

in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

order of substitution in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

pattern-matching operators : (see [pattern-matching operators](#))

positional parameters : (see [positional parameters](#))

quoting rules and : [3.4.1. Variables and Quoting](#)

string operators : (see [string operators](#))

value of

full syntax : [4.2.2. More on Variable Syntax](#)

short form : [3.4. Shell Variables](#)

VAX/VMS

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[1.7.3. Pipelines](#)

[4.3.2.1. Regular expression basics](#)

[4.4. Command Substitution](#)

[5.2. for](#)

[8. Process Handling](#)

Version 7 : [1.3. History of UNIX Shells](#)

version of Korn shell, determining : [Korn Shell Versions](#)

vi editor

[2. Command-line Editing](#)

[2.4. Vi Editing Mode](#)

[2.6. Finger Habits](#)

[3.1. The .profile File](#)

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[3.5.1. Environment Variables](#)

[4.3.2. Patterns and Regular Expressions](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[8.2.2. Suspending a Job](#)

[9. Debugging Shell Programs](#)

[A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

vi-mode

[Summary of Korn Shell Features](#)

[2.4. Vi Editing Mode](#)

[7.2.1.2. Options to print](#)

[10.2.3. Types of Global Customization](#)

basic control mode commands : [2.4.1. Simple Control Mode Commands](#)

case-changing command : [2.4.7. Miscellaneous Commands](#)

character-finding commands : [2.4.5. Character-finding Commands](#)

control mode : [2.4. Vi Editing Mode](#)

delete buffer : [2.4.3. Deletion Commands](#)

deletion commands : [2.4.3. Deletion Commands](#)

 abbreviations : [2.4.3. Deletion Commands](#)

enabling : [2.1. Enabling Command-line Editing](#)

entering and changing text : [2.4.2. Entering and Changing Text](#)

entering input mode : [2.4.2. Entering and Changing Text](#)

filename completion : [2.4.6. Filename Completion](#)

filename expansion : [2.4.6. Filename Completion](#)

input mode : [2.4. Vi Editing Mode](#)

key customization in next release : [A.7. The Future of the Korn Shell](#)

keyboard shortcuts with aliases : [2.4.7. Miscellaneous Commands](#)

moving around in the history file : [2.4.4. Moving Around in the History File](#)

repeat counts : [2.4.1. Simple Control Mode Commands](#)
retrieving words from previous commands : [2.4.7. Miscellaneous Commands](#)
searching the history file : [2.4.4. Moving Around in the History File](#)
undelete commands : [2.4.3. Deletion Commands](#)
word definitions : [2.4.1. Simple Control Mode Commands](#)
in workalike shells : [A.6. Workalikes on PC Platforms](#)

VISUAL

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)
[3.4.2.1. Editing mode variables](#)

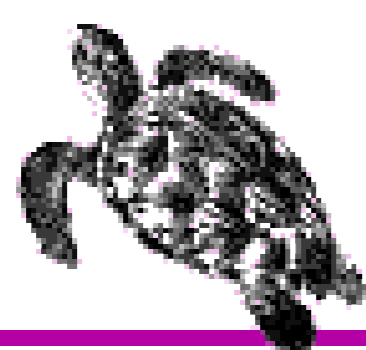
VM/CMS

[Preface](#)
[1.8. Background Jobs](#)
[8. Process Handling](#)

VT100 terminal : [3.4.2.4. Terminal Types](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | **W** | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: W

wait

[8.5.1. wait](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

arguments to : [8.5.1. wait](#)

wc : [6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

whence

[2.1. Enabling Command-line Editing](#)

[4.1.1. Functions](#)

[5.5. while and until](#)

[A.1. The Bourne Shell](#)

[A.5. bash](#)

-p : [4.4. Command Substitution](#)

-v

[4.1.1. Functions](#)

[9.2.5. Exercises](#)

to show tracked aliases : [10.3.3. Tracked Aliases](#)

while

[5.2. for](#)

[5.4. select](#)

[5.5. while and until](#)

[6.2.2. Arithmetic Variables and Assignment](#)

[6.3.3. String Formatting Options](#)

[7.2.2.1. Reading lines from files](#)

[7.2.2.3. Code blocks](#)

[7.2.2.4. Reading User Input](#)

[7.2.2.5. Options to read](#)

[7.3.1. Quoting](#)

differences with until : [5.5. while and until](#)

redirecting I/O to : [7.2.2.2. I/O Redirection and multiple commands](#)

syntax : [5.5. while and until](#)

who : [4.4. Command Substitution](#)

who am i : [7.1. I/O Redirectors](#)

wildcards

* : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

?

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

[]

[1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

[4.3.2.2. Korn shell versus awk/egrep regular expressions](#)

in alias expansions : [3.2. Aliases](#)

basic : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

character ranges : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

examples : [1.6.2. Filenames and Wildcards](#)

order of expansion in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

Windowing Korn shell (wksh)

[A. Related Shells](#)

[A.3. wksh](#)

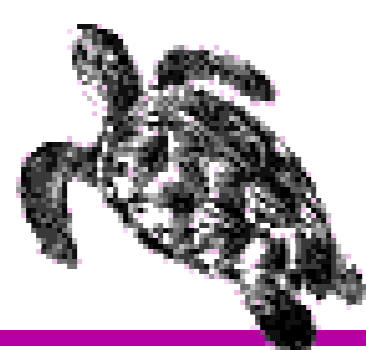
wksh : [A. Related Shells](#)

words : [1.1. What Is a Shell?](#)

order of separation in command-line processing : [7.3. Command-line Processing](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: X

X Window System

[2.2. The History File](#)

[3.1. The .profile File](#)

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

[7.1. I/O Redirectors](#)

[8.3.3.1. System V](#)

[8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

[A. Related Shells](#)

[A.3. wksh](#)

xcalc : [8.5.4. Coroutines with Two-way Pipes](#)

Xenix

[1. Korn Shell Basics](#)

[1.9.5. Control Keys](#)

xterm

[2.2. The History File](#)

[3.4.2.4. Terminal Types](#)

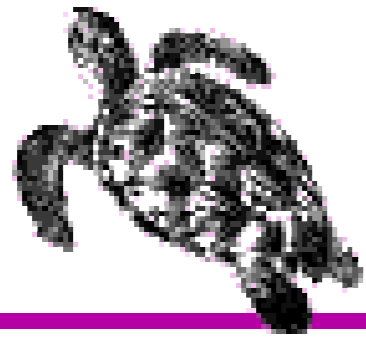
[7.1. I/O Redirectors](#)

[8.3.3.1. System V](#)

xtrace mode : (see [options](#), [xtrace](#))

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

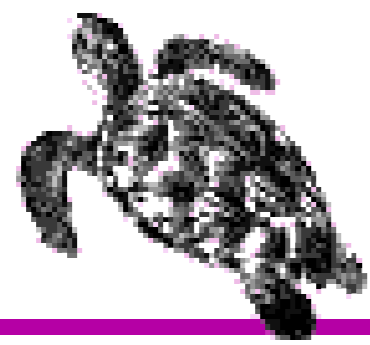
Index: Y

y.tab.c : [4.3.3. Pattern-matching Operators](#)

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.

[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)



Learning the Korn Shell

[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

Index: Z

zombies : (see [processes, in pathological states](#))





[Symbols](#) | [A](#) | [B](#) | [C](#) | [D](#) | [E](#) | [F](#) | [G](#) | [H](#) | [I](#) | [J](#) | [K](#) | [L](#) | [M](#) | [N](#) | [O](#) | [P](#) | [Q](#) | [R](#) | [S](#) | [T](#) | [U](#) | [V](#) | [W](#) | [X](#) | [Y](#) | [Z](#)

[Copyright](#) © 1998 [O'Reilly & Associates, Inc.](#) All Rights Reserved.


[LIBRARY HOME](#) | [UNIX POWER TOOLS](#) | [UNIX IN A NUTSHELL](#) | [LEARNING VI](#) | [SED & AWK](#) | [KORN SHELL](#) | [LEARNING UNIX](#)

Index of /unix/ksh/index

 Name	<u>Last modified</u>	<u>Size</u>	<u>Description</u>
 [DIR] Parent Directory	09-Aug-1999 16:36	-	
 [] cjm-wz.log	09-Aug-1999 16:38	12k	
 [TXT] idx_0.htm	09-Aug-1999 16:36	15k	
 [TXT] idx_a.htm	09-Aug-1999 16:36	11k	
 [TXT] idx_b.htm	09-Aug-1999 16:36	12k	
 [TXT] idx_c.htm	09-Aug-1999 16:37	25k	
 [TXT] idx_d.htm	09-Aug-1999 16:37	5k	
 [TXT] idx_e.htm	09-Aug-1999 16:37	20k	
[TXT] idx_f.htm	09-Aug-1999 16:37	13k	
[TXT] idx_g.htm	09-Aug-1999 16:37	5k	
[TXT] idx_h.htm	09-Aug-1999 16:37	4k	
[TXT] idx_i.htm	09-Aug-1999 16:37	9k	
[TXT] idx_j.htm	09-Aug-1999 16:37	6k	
[TXT] idx_k.htm	09-Aug-1999 16:37	6k	
[TXT] idx_l.htm	09-Aug-1999 16:37	5k	
[TXT] idx_m.htm	09-Aug-1999 16:37	7k	
[TXT] idx_n.htm	09-Aug-1999 16:37	4k	
[TXT] idx_o.htm	09-Aug-1999 16:37	7k	
[TXT] idx_p.htm	09-Aug-1999 16:37	20k	
[TXT] idx_q.htm	09-Aug-1999 16:37	4k	
[TXT] idx_r.htm	09-Aug-1999 16:37	8k	
[TXT] idx_s.htm	09-Aug-1999 16:37	16k	
[TXT] idx_t.htm	09-Aug-1999 16:37	12k	
[TXT] idx_u.htm	09-Aug-1999 16:37	13k	
[TXT] idx_v.htm	09-Aug-1999 16:37	10k	

 [TXT]	idx_w.htm	09-Aug-1999 16:37	6k
 [TXT]	idx_x.htm	09-Aug-1999 16:37	4k
 [TXT]	idx_y.htm	09-Aug-1999 16:38	3k
 [TXT]	idx_z.htm	09-Aug-1999 16:38	3k

Apache/1.3.3 Server at self-evident.com Port 80

 Learning the Korn Shell

Full Text Search

Use this HTML form to search the contents of [Learning the Korn Shell](#).

Results report format: <input type="text" value="Expanded"/>	
Search for <input type="text"/>	<input type="button" value="Search"/>

If you are having difficulty searching, or if you have not used this search utility before, [please read this](#).

[Copyright](#) © 1998 O'Reilly & Associates. All Rights Reserved.



THE UNIX CD BOOKSHELF

About Searching this CD

This CD includes search technology from [Innotech Multimedia Corporation](http://www.innotek.com). Your Web browser uses an ordinary HTML form like [this one](#) to perform the search by communicating with a single-purpose Web server, written in Java.

Therefore, in order to search the CD, the search server must be running. In order for the search server to run, you must have a Java interpreter, either the Java Developers' Kit (JDK) or the Java Runtime Engine (JRE). A JRE is provided for some platforms on this CD; you may already have the JDK installed as part of your operating system. If you haven't run the server before, or if you're having difficulty, please [see below](#).

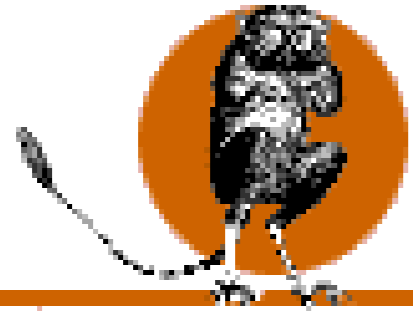
The search engine supports basic Boolean operators: AND, OR, and NOT. You can use these to refine your search. Example:

```
pipe AND stderr NOT stdout
```

The **Results report format** setting controls the style of report received. A **Simple** report will just list the documents found and a relevancy ranking; an **Expanded** report will give the first section of the document's content.

Using the Server

- [Are you using UNIX?](#)
 - [Are you running Windows 95, Windows 98, or Windows NT?](#)
 - [Are you using a Macintosh?](#)
 - [Are you using something else?](#)
-



THE UNIX CD BOOKSHELF

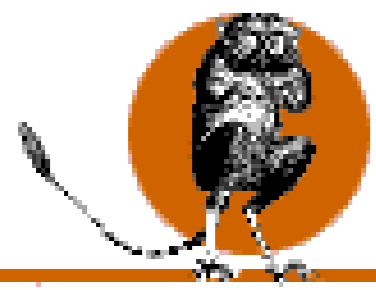
Full Text Search

Use this HTML form to search the content of all of the books on [The UNIX CD Bookshelf](#).

Results report format:	
<input type="text" value="Expanded"/>	
Search for	
<input type="text"/>	<input type="button" value="Search"/>

If you are having difficulty searching, or if you have not used this search utility before, [please read this](#).

[Copyright](#) © 1998 O'Reilly & Associates. All Rights Reserved.



THE UNIX CD BOOKSHELF

About Searching on UNIX

You need to have a JRE or JDK installed. An executable called `jre` or `java` should be in your path, or the `JRE` environment variable should be set to the full path to some Java interpreter. If you don't have a Java interpreter, you can install a JRE .

When that is done, you can run `run_me.sh` from the root directory of the CD-ROM.

If you are using Lynx

If you are using Lynx as your Web browser, the search will not work the first time you run the `run_me.sh` script. Wait for the message

```
Search Service using port: 6010
```

Then type `ctrl-C` to shut the search server down, and run `run_me.sh` again. Searches will now work from Lynx.

Installing a JRE

In the `jre` directory of the CD are JREs for several platforms:

FreeBSD

```
jre1.1.6i.V98-9-23_FreeBSD.tar.gz
```

HP-UX

HP-UX 10.20

```
jre1153_hpux1020.tar.Z
```

HP-UX 11

```
jre1153_hpux11.tar.Z
```

Linux

Linux with glibc

```
jre1.1.6-v2-Linux-glibc.tar.gz
```

Linux with libc5

```
jre1.1.6-v2-Linux-libc5.tar.gz
```

Solaris

Solaris 2.4-2.6 for SPARC

```
jre116-solaris2-sparc.bin
Solaris 2.5-2.6 for x86
jre116-solaris2-x86.bin
SunOS 4.1.3
jre1.1.5-sunos.tar.gz
```

The Solaris packages can be run; they will create a JRE installation in the current directory:

```
root@localhost:/usr/local# /cdrom/jre/jre116-solaris2-sparc.bin
```

will create a `/usr/local/jre1.1.6` directory.

The other packages should be extracted into a directory, such as `/usr/local/` :

```
root@localhost:/usr/local# zcat /cdrom/jre/jre1.1.6-v2-Linux-libc5.tar.gz | tar xvf
```

will similarly create a `/usr/local/jre1.1.6` directory.

The HP-UX packages are system addition packages, and can be installed with your system's utilities.

Licensing terms prevent us from distributing JREs for AIX, Digital UNIX, and SCO UNIX. You can find these, and other JREs, from <http://java.tqn.com/msub2.htm> .

If you experience any problems running the server, `cd` to the `netresults` directory, run

```
jre -mx16m -cp . -ms8m itm.nr.serve.NRServer +ds +es +vs
```

and try the search again. The console will show more debugging information; have this available when contacting us.



THE UNIX CD BOOKSHELF

About Searching on Windows

When you put the CD into your computer, the search server should have started automatically. When it is running, you will have both a console (entitled `JRE` or `NetResults` depending on its state) and a button labeled "Exit Search Service".

The first time the server runs, it will prompt you for a place to store temporary files. Unless you have a strong objection, the default of `C:\TEMP` should be fine.

If you have shut the server down, or if it failed to start for you, you can run `NetResults.bat` in the CD's root directory.

The `AUTORUN.INF` file should also install a Java interpreter.

If you experience any problems running the server, please do the following:

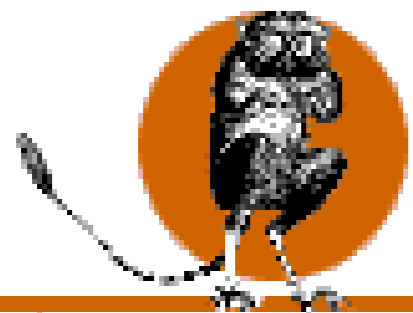
1. Open an MS-DOS prompt
2. Change to the `netresults` directory on the CD-ROM; e.g.,

```
C:\> d:  
D:\> cd netresults  
D:\NETRESULTS>
```

3. Run the search server manually with these parameters:

```
D:\NETRESULTS> jre -mx16m -cp . -ms8m itm.nr.serve.NRServer +ds +es +vs
```

Then try the search again. The console will show more debugging information; have this available when contacting us.



THE UNIX CD BOOKSHELF

About Searching on a Macintosh

Due to the lack of a command line on the Macintosh, using Java applications is a little bit complicated. If you follow these steps, running the search server should not be too painful.

1. In the `mac` folder on the CD is a BinHex file called `macsearch.hqx`. De-BinHex it; you may be able to double-click on it to do this, or you may need to open it with an expander like UnStuffIt. That will create an Applescript application called `Start Search Service`.
2. Run `Start Search Service`. It should copy some files into your `Preferences` folder and create an alias on your desktop called `NRSearch`.
3. Run `NRSearch`. You will see a console window and a button labeled "Exit Search Service" while the search server is running. Clicking on the button will shut down the search server.

You can safely move the `NRSearch` alias anywhere you like without affecting the performance of the search engine. You should not move the `NRPrefs` folder from your `Preferences` folder, or change any of the files inside that folder.



THE UNIX CD BOOKSHELF

About Searching on Other Platforms

You'll need to get a JRE or JDK. There is an excellent list at <http://java.tqn.com/msub2.htm>. Once you have it, go to the `netresults` directory of the CD-ROM, and run

```
jre -mx16m -cp . -ms8m itm.nr.serve.NRServer
```

If you are having any problems running the server, please:

1. Try a demonstration program that came with your JRE or JDK to be sure it is properly installed.
2. Run the command again as

```
jre -mx16m -cp . -ms8m itm.nr.serve.NRServer +ds +es +vs
```

for maximum debugging information before contacting us.
