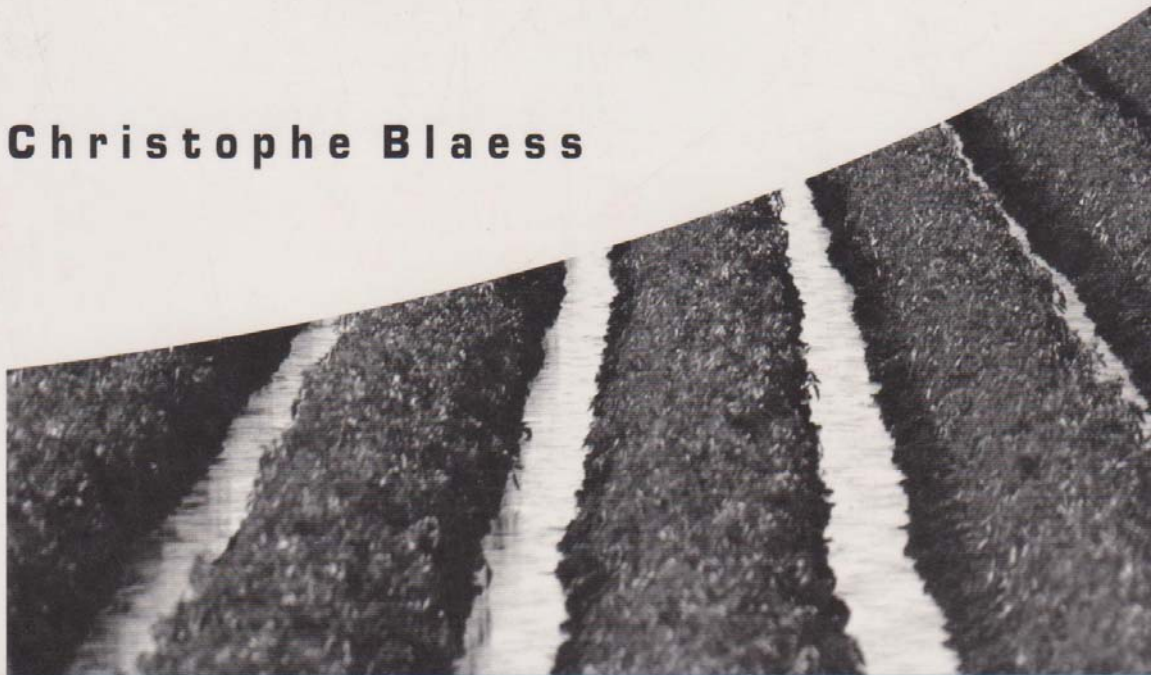


Scripts sous Linux

**Shell Bash, Sed, Awk, Perl,
Tcl, Tk, Python, Ruby...**

Christophe Blaess



EYROLLES

2-005-647-1

Scripts sous Linux

Shell Bash, Sed, Awk, Perl,
Tcl, Tk, Python, Ruby...

Christophe Blaess

2^e édition

EYROLLES



Table des matières

Avant-propos	V
Introduction : Interpréteurs de commandes	1
Principes	1
Automatisation de tâches	3
Outils spécialisés	4
Programmation rapide	5
Interpréteurs étudiés	6
Les shells	8
Les principaux outils système	9
Perl	10
Tcl	10
Python	11
Ruby	11
Récapitulatif	11
Exécution d'un script	13
Invocation de l'interpréteur	13
Lancement direct par le noyau	13
Interprétation par le shell	16
Conclusion	16

PARTIE I – PROGRAMMATION SHELL.....	19
CHAPITRE 1	
Introduction au shell Bash	21
Exécution des scripts	21
Premier aperçu	23
Premier script, rm_secure	23
Analyse détaillée	26
Performances	33
Exemple d'exécution	34
Conclusion	35
CHAPITRE 2	
Évaluation d'expressions avec Bash	37
Variables	37
Précisions sur l'opérateur \$	39
Délimitation du nom de variable	39
Extraction de sous-chaîne et recherche de motifs	40
Longueur de chaîne	47
Actions par défaut	47
Calcul arithmétique	50
Invocation de commande	52
Portées et attributs des variables	55
Restriction de portée	56
Extension de portée – Environnement	58
Attributs des variables	62
Paramètres	65
Paramètres positionnels	65
Paramètres spéciaux	69
Protection des expressions	72
Protection par le caractère backslash	73
Protection par apostrophes	74
Protection par guillemets	74
Tableaux	77
Évaluation explicite d'une expression	78
Conclusion	80

CHAPITRE 3

Éléments de programmation avec Bash	81
Commandes simples et composées, code de retour	81
Commande simple	81
Pipelines	82
Listes de pipelines	84
Commandes composées	91
Redirections d'entrées-sorties	92
Entrées-sorties standards	92
Redirection des entrées-sorties standards	93
Redirections avancées	101
Structures de contrôle	108
Sélection d'instructions	108
Itérations d'instructions	115
Fonctions	123
Conclusion	129

CHAPITRE 4

Commandes, variables et utilitaires système	131
Commandes internes	132
Comportement du shell	132
Exécution des scripts et commandes	133
Interactions avec le système	137
Variables internes	146
\$?	147
\$\$, \$!, PPID	147
UID, EUID	148
HOME, PWD, OLDPWD	149
Commandes externes	150
Conclusion	154

CHAPITRE 5

Programmation avancée avec Bash	155
Processus fils, parallélisme	155
Fonctionnement en arrière-plan, démons	160
Signaux	163
Envoi d'un signal	163
Réception d'un signal	164

Distribution des signaux	167
Signaux temps-réel	172
Attente de signaux	174
Communication entre processus	174
Entrées-sorties	178
tee	179
xargs	180
Interface utilisateur	181
stty	181
tput	183
dialog	188
Déboguer un script	188
Virgule flottante	189
Conclusion	192
 CHAPITRE 6	
Programmer sous d'autres shells	193
Différences entre Bash 2 et Bash 1.14	193
Tableaux	194
Fonctions internes et variables	194
Le shell Bourne	195
Korn shell et Pdksh	195
Tcsh	197
Conclusion	197
 PARTIE II – MANIPULATIONS DE TEXTE	
 CHAPITRE 7	
Expressions rationnelles – Grep	201
Introduction	201
Expressions rationnelles simples	202
Le symbole générique '.'	203
Début et fin de chaînes	204
Alternatives	206

Listes	207
Intervalles	208
Classes	208
Répétitions	210
Grouperments	212
Références arrière	213
Expressions rationnelles étendues	214
Outil grep	216
Recherche récursive avec find	217
Conclusion	218

CHAPITRE 8

Écriture de scripts Sed	219
Présentation	219
Utilisations de sed	223
Fonctionnement de Sed	224
Commandes Sed	228
Suppression de ligne	228
Commentaires	230
Substitution	231
Commandes composées	241
Autres commandes usuelles	243
Passage à la ligne suivante	243
Ajout de lignes	245
Remplacement de blocs	246
Conversion de caractères	248
Récapitulatif des commandes étudiées	249
Conclusion	249

CHAPITRE 9

Scripts avancés avec Sed	251
Branchements	251
Entrées-sorties vers un fichier	254
Écriture dans un fichier	254
Lecture d'un fichier	255
Commandes multilignes	256
Chargement d'une ligne	256

Effacement d'une ligne	257
Affichage d'une ligne	259
Utilisation d'une mémoire secondaire	259
Recherche sans distinction de casse	261
Recherche d'alternative	262
Utilisation de variables	266
Association entre Sed et le shell	268
Paramétrage d'un script Sed	268
Applications diverses	274
Machines de Turing	275
Tables indexées	283
Conclusion	285
 PARTIE III – LE LANGAGE AWK	 287
 CHAPITRE 10	 289
Introduction à Awk	289
Caractéristiques principales	289
Les motifs	290
Les actions	291
Les variables	293
Fichiers d'entrée	293
Enregistrements et champs	294
Les enregistrements	294
Les champs	298
Fonctions	306
Détails sur les variables	309
Conversions	309
Variables locales	312
Tableaux	314
Tableaux multidimensionnels	315
Variables spéciales	317
Expressions	319
Structures de contrôle	321
Structures de test	321

Structures de boucle	321
Ruptures de séquence	322
Options en ligne de commande	323
Options standards	324
Options Gnu	324
Conclusion	324
CHAPITRE 11	325
Fonctions internes de Awk	325
Retour sur les affichages	329
Fonctions mathématiques	329
sqrt(x)	330
atan2(x, y)	331
cos (x)	331
sin (x)	331
exp(x)	331
log(x)	332
int()	334
rand(), srand()	335
Traitement de chaînes de caractères	345
Interactions avec le système	349
Entrées-sorties	356
Arguments de la ligne de commande	359
Fichiers spéciaux	361
Conclusion	363
CHAPITRE 12	363
Programmation avancée avec Awk	363
Comptes rendus et statistiques	367
Script interactif	371
Évaluation dynamique d'expressions	373
Calculatrice en ligne de commande	376
Mathématiques avancées	387
Conclusion	387

PARTIE IV – PERL	389
CHAPITRE 13	
Introduction à la programmation Perl	391
Généralités	392
Disponibilité	392
Utilisation	393
Expressions et variables	394
Variables scalaires	395
Tables classiques	397
Protection des expressions	404
Tables de hachage	406
Opérateurs	409
Opérateurs numériques	410
Opérateurs de chaîne	411
Recherche d'expression rationnelle	414
Substitution d'expressions rationnelles	416
Conversions de caractères	418
Structures de contrôle	418
Structure de test	419
Structure de boucles	421
Définitions de fonctions	428
Définition et invocation	428
Paramètres et résultats	429
Passage des arguments	433
Portée des variables	434
Références symboliques de routines	438
Prototypes	439
Conclusion	440
CHAPITRE 14	
Bibliothèque interne de Perl	441
Entrées-sorties	441
Fichiers de texte	441
Fichiers binaires	449
Manipulation des données	451
Type des données	455
Fonctions numériques	456

Chaînes de caractères	457
Expressions rationnelles	461
Tableaux et listes	462
Tables de hachage	465
Interaction avec le système d'exploitation	467
Gestion de la mémoire	467
Fichiers et répertoires	468
Action bas niveau sur les fichiers	469
Exécution du processus	472
Information système	478
Date et heure	479
Communication	479
Signaux	479
Tube Unix	481
Ce que nous avons ignoré	486
Formats, rapports	486
Communication entre processus	486
Modules et objets	487
Conclusion	487

CHAPITRE 15

Programmation avancée et objet en Perl	489
Références	489
Références symboliques	490
Références physiques	494
Conteneurs anonymes	497
Routines anonymes	500
Objets	501
Classes et attributs	501
Méthodes	502
Fonctions d'accès	505
Constructeur et destructeur	507
Héritage	510
Modules	514
Objets et modules	514
Méthode AUTOLOAD	520

Méthodes BEGIN et END	522
Contrôle des symboles exportés	524
Conclusion	529
CHAPITRE 16	
Programmation réseau en Perl	531
Supervision des paquets TCP/IP bruts	531
Serveurs et clients TCP/IP et UDP/IP	545
Serveur TCP/IP	546
Client TCP/IP	549
Serveur UDP/IP	552
Client UDP/IP	553
Client TCP/IP et POP-3	554
Programmation Web	560
Conclusion	566
CHAPITRE 17	
Nouveautés Perl	567
Unicode	567
Programmation multithreads	568
Principe des threads	568
Création d'un thread	568
Partage des variables	570
Fin d'un thread	572
Identification des threads	573
Conclusion	573
PARTIE V – TCL ET TK	575
CHAPITRE 18	
Le langage Tcl	577
Généralités	578
Exécution des scripts	578
Caractéristiques du langage	578
Expressions et variables	581
Opérateurs et expressions	581

Substitution de commandes	583
Variables, tableaux et liste	584
Structures de contrôle	587
Tests	587
Boucles	589
Rupture de séquences	590
Fonctions personnelles	590
Arrêt d'exécution	593
Gestion des erreurs	594
Fonctions internes	595
Entrées-sorties	595
Mathématiques	601
Traitement de chaînes	602
Traitement de listes	605
Traitement de tableaux	606
Fonctions système	608
Exécution du script	611
Programmation avancée	613
Collaboration avec le langage C	614
Conclusion	620

CHAPITRE 19

La bibliothèque Tk	621
Généralités	621
Positionnement	624
Widgets	626
Les frames	626
Les boutons	630
Les étiquettes	633
Les zones de saisie	633
Les menus	636
Listes et échelles	640
Barres de défilement	643
Zones de dessin	644
Événements	648
Fenêtres et boîtes de dialogue	650
Conclusion	654

CHAPITRE 20	
Perl/Tk	655
La bibliothèque Perl/Tk	655
Syntaxe	656
Exemple	657
Conclusion	660
PARTIE VI – AUTRES LANGAGES ET SCRIPTS	661
CHAPITRE 21	
Notions de Python	663
Introduction	663
Structures de contrôle	665
Boucle while	665
Boucle for	666
Test if	667
Ruptures de séquences	668
Définitions de fonction	669
Gestion d'erreur	673
Données et expressions	675
Types de données	675
Données numériques	676
Chaînes	678
Listes	682
n-uplets	686
Dictionnaires	686
Affectations multiples	688
Fichiers	688
Programmation orientée objet	690
Classes et instances	690
Constructeurs	691
Accesseurs	693
Surcharge d'opérateur	695
Héritage	696
Modules	699
Chargement d'un module	699
Rechargement d'un module	701

Importation de symboles	702
Tables des symboles	705
Modules standards	706
Conclusion	706
CHAPITRE 22	
Introduction à Ruby	707
Introduction	707
Programmation objet en Ruby	709
Classes et instances	709
Méthodes – Contrôle d'accès	711
Attributs et accesseurs	715
Attributs et méthodes de classe	717
Héritage	719
Modules	721
Mélanges – Mixings	723
Surcharge des opérateurs	727
Éléments de programmation	729
Types de données	729
Organisation des données	731
Structures de contrôle	737
Librairie standard	740
Conclusion	745
CHAPITRE 23	
Pour finir...	747
Bibliographie	749
Livres et articles	749
Sites de références	751
Index	753