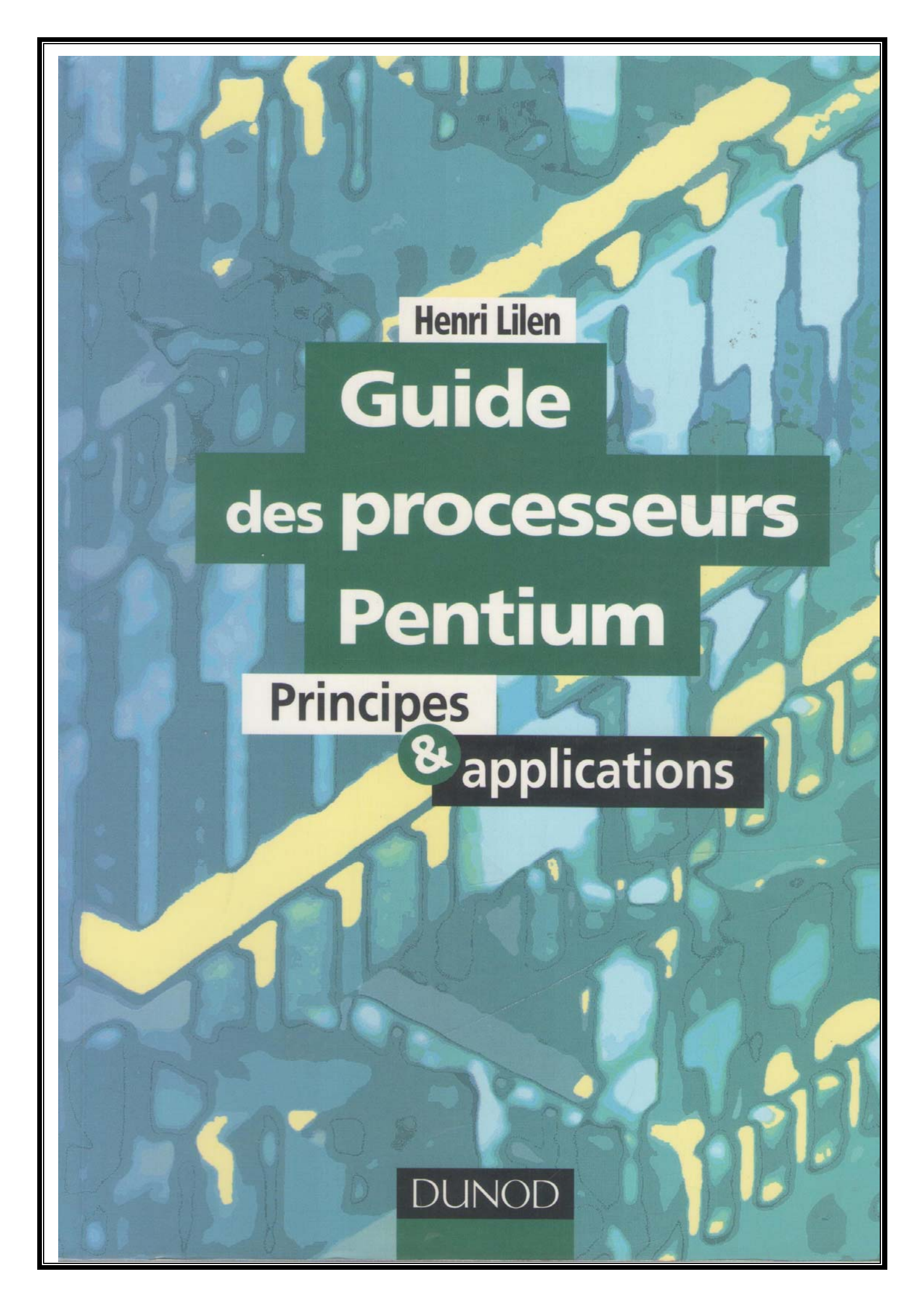




Henri Lilen

Guide des processeurs Pentium

**Principes
& applications**

DUNOD



TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	V
------------------------	---

Comment lire ce livre	VI
Marques commerciales et marques déposées	VII
Remerciements.	VIII

PREMIÈRE PARTIE

FAMILLES DE PROCESSEURS & ENVIRONNEMENT

CHAPITRE 1 - DU 4004 AU PROCESSEUR MERCED	3
---	---

1.1. Les origines du microprocesseur	3
1.2. Le premier micro-ordinateur du monde : le Micral de REE	5
1.3. Du 8 bits aux 16 et 32 bits	7
1.4. Récapitulatif	11
1.5. Le processeur Pentium de base	14
1.6. Le processeur Pentium Pro	15
1.7. Le processeur Pentium MMX.	16
1.8. Le processeur Pentium II	16
1.9. Les concurrents des familles Pentium	18
1.10. Les quatre marchés selon Intel.	18
1.11. Les futures technologies : Merced	19
1.12. Le site Internet d'Intel	20
1.13. À propos des benchmarks	21

CHAPITRE 2 - CARACTÉRISTIQUES COMMUNES AUX PROCESSEURS	23
2.1. S'y retrouver dans les sockets	23
2.2. Embases à force d'insertion nulle (ZIF)	25
2.3. Utilisation d'un micro-ventilateur	25
2.4. Identifier votre processeur	27
Avec le marquage	28
Avec l'utilitaire CPUID	28
Avec l'utilitaire CPUInfo	30
2.5. Ajuster les tensions d'alimentation	31
2.6. Ajuster la fréquence de travail	32
2.7. Autres sélections sur la carte mère	34
Capacité du cache L2	34
Capacité d'adressage du cache	35
Perte du mot de passe	35
2.8. Réglages par logiciel	36
2.9. Pourquoi faut-il respecter les fréquences nominales de travail ?	38
2.10. Cas du cache L2 externe	39
2.11. Montage d'un OverDrive	39
2.12. Disponibilité des processeurs Pentium	39
2.13. Garantie des processeurs	40
2.14. Remarquage des processeurs	40
2.15. Si votre processeur ne fonctionne pas	41
2.16. Améliorer votre machine	42
2.17. Quelques notions sur les boîtiers	43

CHAPITRE 3 - INTRODUCTION AU PROCESSEUR PENTIUM 45

3.1. Innovations techniques	45
3.2. Brochage et signaux	49
3.3. Technique : architecture générale	53
3.4. Caches spécialisés	56
3.5. Branchements prédictifs	57
3.6. Sécurités et performances	57

CHAPITRE 4 - PROCESSEURS PENTIUM MMX & OverDrive MMX . . .	59
4.1. Le processeur Pentium MMX	59
4.2. Processeurs Pentium MMX « mobiles » pour portables	63
4.3. OverDrive MMX	64
La mise à jour, en pratique	69
Mise à jour d'un ancien 486	70
4.4. Notes complémentaires :	71
Remarquage des processeurs	71
Numéro de série des OverDrive	71
Bruit du ventilateur des OverDrive	71
Logiciels de gestion du ventilateur	71
Vitesse de la mémoire centrale	72
CHAPITRE 5 - PROCESSEURS PENTIUM PRO	73
5.1. Orientation 32 bits	73
5.2. Brochage	77
5.3. Les processeurs Pentium Pro et leur famille	78
5.4. Connecteur de débogage	78
5.5. Problèmes divers	79
Le BIOS indique une vitesse fausse	79
Monter des Pentium Pro sur un slot 1	80
Valeur du cache L2	80
VID et VRM	80
Ventiler les processeurs	80
CHAPITRE 6 - PROCESSEURS PENTIUM II	83
6.1. Introduction au processeur Pentium II	83
Processeurs Pentium II et ECC	86
6.2. Versions du processeur Pentium II	87
6.3. Fréquence de travail du bus pour L2	88
6.4. Bus système 66 et 100 MHz	89
6.5. Boîtier SEC et connecteur slot 1	91
6.6. Cartes mères pour processeur Pentium II	94
6.7. Protection thermique des processeurs Pentium II	96

6.8. Processeurs Pentium II pour marché familial : Celeron	98
6.9. Performances des processeurs Pentium II haut de gamme	99
6.10. Quelques questions subsidiaires	100
Manipuler des processeurs Pentium	100
Code de marquage des Pentium II	101
Remarquage des processeurs	101
Non reconnaissance du processeur Pentium II	101
Combien de mémoire centrale ?	102
299 ou 300 MHz ?	102
D'anciens programmes DOS ne fonctionnent plus	102
Survitesse des processeurs	102
6.11. Processeurs pour ordinateurs mobiles	103
6.12. Futurs processeurs Pentium II	104
Cache L2 de 2 Mo et slot 2	105
Processeurs Pentium II avec cache intégré sur la puce mère	106
Vers le gigahertz	106

CHAPITRE 7 - ENVIRONNEMENT & BUS 107

7.1. Aspect des cartes mères	107
7.2. Formats des cartes mères	107
7.3. Connecteurs d'extension et bus	111
L'ancêtre, le PC bus, est toujours vivant	111
Le bus AT, ou bus ISA	111
Vitesse des bus	111
Bus MCA	111
Bus EISA	111
Bus local VESA	111
Bus PCI d'Intel	111
Bus PC Card (PCMCIA)	111
Bus SCSI	112
Rambus	112
7.4. Bus USB	112
7.5. Bus AGP	112
7.6. Standard IEEE 1394	112
7.7. Ultra DMA, ou Ultra ATA	112

CHAPITRE 8 - JEUX DE CIRCUITS (*CHIPSETS*) 133

8.1. La collection des <i>chipsets</i>	133
Le 440 LX	136
Le 440 BX AGP	137
Le 440 BX	138
Le 440 EX AGP	138
Le 440 FX	139
Les 430 HX	139
Le 430 VX	140
Le 430 MX	141
Le 430 TX	141
Le 430 FX	142
8.2. Quelques données techniques	142
8.3. Circuits d'environnement du processeur Pentium	143
8.4. Accélérateur graphique 740	144
AGP 1x et AGP 2x	146

CHAPITRE 9 - PROCESSEURS AMD, CYRIX & AUTRES 147

9.1. Le K6 d'AMD	147
9.2. Le 5K86 d'AMD	151
9.3. Les 6x86MX de Cyrix	151
9.4. Le 6x86MX d'IBM	155
9.5. Le C6 d'IDT et les mises à jour d'Evergreen Technologies	157
9.6. Kingston Turbochip 200	158

CHAPITRE 10 - CHOISIR LE BON PROCESSEUR & METTRE UN PC À JOUR 161

10.1. Quel processeur choisir ?	161
10.2. Faut-il mettre une machine à jour ?	162
10.3. Les étapes de la mise à jour d'un PC	162
Ajouter de la mémoire centrale	163
Ajouter de la mémoire cache	163
Tricher sur la vitesse du processeur (overclocking)	164
10.4. Changer de processeur	165

Utiliser un OverDrive ou un compatible	166
Utiliser un processeur plus performant	167
10.5. Les prix	168
10.6. Changer de carte mère	169
Un piège	172

DEUXIÈME PARTIE - APERÇUS TECHNIQUES

CHAPITRE 11 - CONCEPTS CISC & RISC	175
--	-----

11.1. Deux concepts	175
11.2. Le microcode des processeurs CISC	177
11.3. Suppression du microcode avec le RISC	179
11.4. La longue marche vers le RISC	180
11.5. Quelques techniques RISC ou CISC.	182
Multiplication des unités spécialisées	183
Exécution dans le désordre.	183
Anticipations	183
Fonctionnement de registre à registre.	184
11.6. Du RISC à Merced et au VLIW	186

CHAPITRE 12 - MÉMOIRES CACHES	189
---	-----

12.1. Pourquoi installer des caches ?	189
12.2. Caches matériels et logiciels	191
12.3. Caches primaires et secondaires	191
12.4. Caches unifiés et caches spécialisés	191
12.5. Cache transparent et cache en écriture	191
12.6. Cohérence, <i>snooping</i> et procédure MESI.	191
12.7. Architectures des caches	191
Antémémoire cartographiée	191
Antémémoire associative	191
Antémémoire multigroupe ou multivoie.	191
Algorithmes LRU et MRU	191

12.8. Montages multiprocesseurs	197
12.9. Architecture à deux bus indépendants	199
12.10. Mode d'indexation des adresses (Tag)	200

CHAPITRE 13 - EXÉCUTION DYNAMIQUE 201

13.1. File d'attente des instructions et prérecherche	201
13.2. Décodage des instructions	202
13.3. Fonctionnement en pipeline et superscalaire	203
Fonctionnement en mode pipeline	203
Fonctionnement en mode superscalaire	205
13.4. Remise en ordre des instructions	206
13.5. Anticipation des branchements conditionnels	208
Branchements prédictifs statiques	208
Branchements prédictifs dynamiques	209
Suppression des branchements inutiles	210
13.6. Exécution dynamique	210

INDEX	213
-----------------	-----
