
Conception « matérielle » Introduction

Daniel Etiemble
de@lri.fr

L'onde de Makimoto

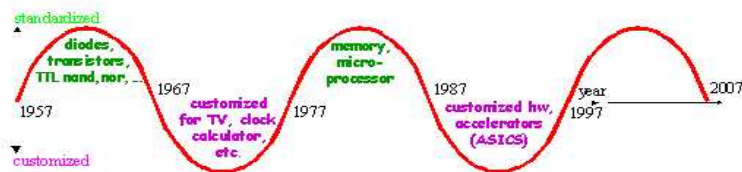


Makimoto's Wave [87]

Tsugio Makimoto
Chief Corporate Technologist

*"Mainstream Silicon Application
is Switching every 10 Years"*

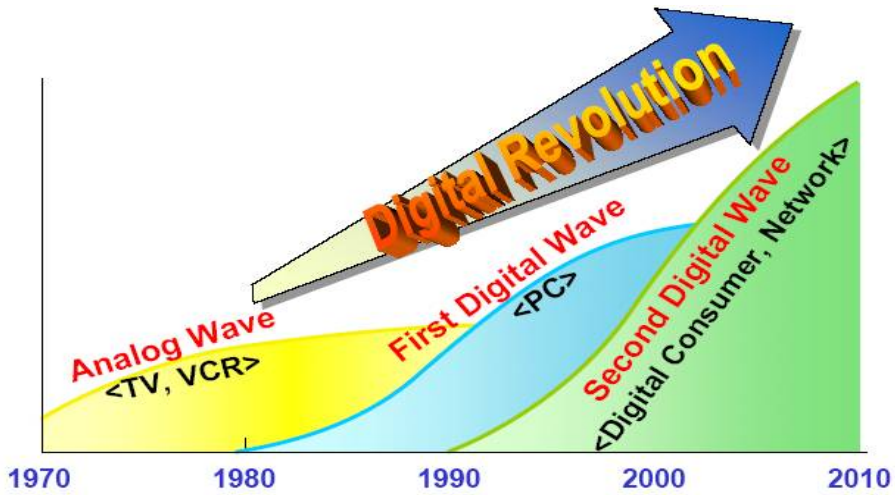
*"The Programmable System-on-a-chip
is the next wave in
the chip industry's historic shifting
between custom and standard parts."*



Inform atik (CS&E Dept.)

<http://www.fpl.uni-kl.de/FPL/>

Onde de Makimoto : point de vue Sony



M1 Informatique
2005-2006

Architectures avancées
D. Etiemble

3

Des paradigmes successifs



Nick Tredennick
Designer of the
Motorola 68000



Nick Tredennick's
Paradigm Shifts



Informatik (CS&E Dept.)

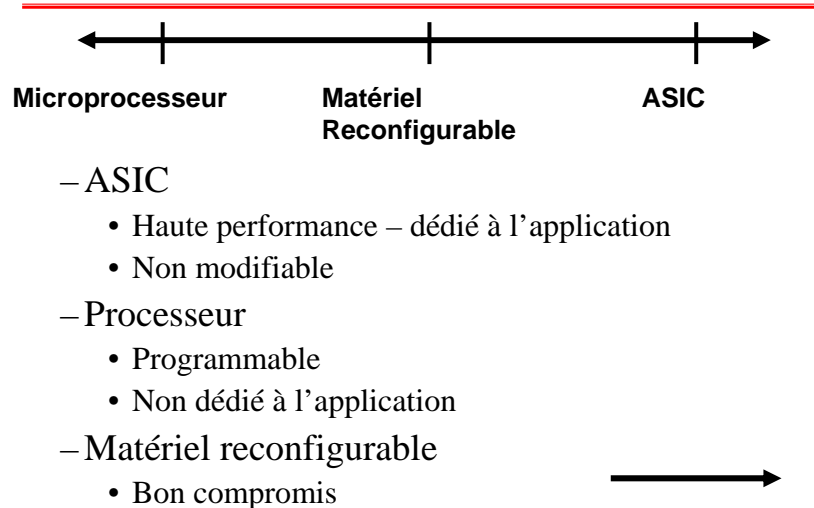
<http://www.fpl.uni-kl.de/FPL/>

M1 Informatique
2005-2006

Architectures avancées
D. Etiemble

4

Le spectre d'implémentation



- ASIC
 - Haute performance – dédié à l'application
 - Non modifiable
- Processeur
 - Programmable
 - Non dédié à l'application
- Matériel reconfigurable
 - Bon compromis

Plan du cours (1)

- Conception de circuits
 - Logique combinatoire
 - Logique aléatoire
 - Logique régulière
 - Logique à deux niveaux (PAL, PLA, ROM)
 - LUTs
 - Logique séquentielle
 - Bascules (RS, Latch, D)
 - Automates (Moore, Mealy)
 - Conception d'automates (avec bascules, compteurs, logique programmable)
 - Chemins de données
 - Les méthodes de conception
 - Technologie CMOS
 - ASIC, FPGA et processeurs
 - Langages de description du matériel (VHDL, Verilog)

Plan du cours (2)

- Les circuits programmables : processeurs
 - Les classes de processeurs
 - Jeux d'instructions
 - En fonction des contraintes (vitesse, taille code, consommation)
 - Extension SIMD
 - Processeurs scalaires, superscalaires, VLIW
 - Processeurs traitement du signal (DSP)
- Circuits reconfigurables
 - FPGA + processeurs
 - Spécialisation d'instructions
 - Compilation C2H
 - Systèmes sur puce
- Conception en fonction de la consommation
 - Niveau technologique
 - Niveau circuit
 - Niveau architectural