

ディペンダブルVLSI 研究・開発インフラストラクチャの構築

2011年3月5日
株式会社半導体理工学研究センター
開発第1部
西口信行

デイペンダブルVLSI研究・開発の インフラストラクチャの構築

■ソフト面

–設計方法論(メソドロジー)の確立

■ハード面

設計技術の遷移

設計技術の付加価値の中心

設計ノウハウが最重要

メソドロジの時代

- 設計フロー
- ユーザズガイド

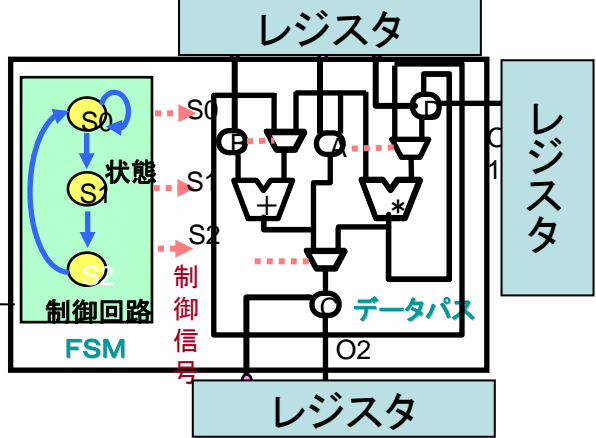
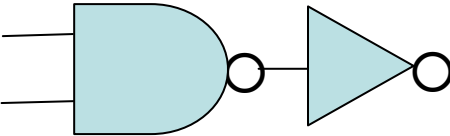
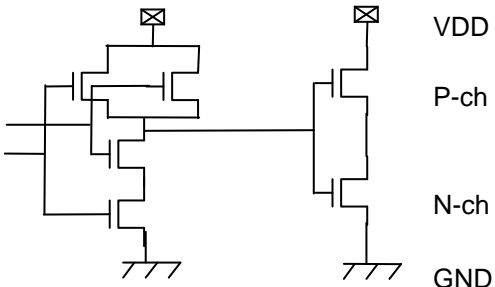
EDAツールの時代

- 論理合成ツール
- 配置配線ツール

CADツールの時代

- レイアウトエディター
- 回路図エディター

手設計の時代



```

in reg(0:8) A,B,C,D;
out reg(0:8) O1,O2;
process ALU ( )
{
  ter(0:8) TMP;
  TMP = A + B;
  O1 = TMP * D;
  O2 = (B + C) * X;
}
    
```



1970年代
(トランジスタレベル設計)

1980年代
(ゲートレベル設計)

1990年代
(RTL設計)

2000年代
(C言語toDFM設計)

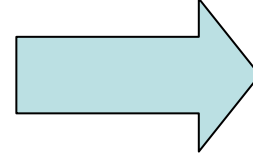
設計メソドロジの確立

最新システムLSI固有の問題：
動作しなければその原因の
特定がほとんど不可能

良い設計とは

- 製品仕様を満足し、
- 設計コストを抑え、
- 製造コストを下げられる

実現するには



設計全体を最適化し、動作を
保証する設計方法論
(設計メソドロジ)が必要

設計メソドロジに含まれるもの

- 設計工程
- 設計工程の順序
- 各設計工程の入力、出力情報
 - 設計データ、設計条件(制約)
- 各設計工程での処理手順
- 各設計工程での性能・機能の達成度合い
- 各設計工程での設計保証の基準とその保証手順
- 最終製造保証の基準とその保証手順
- EDAツールの使用法

ダイペンダブルVLSI研究・開発の インフラストラクチャの構築

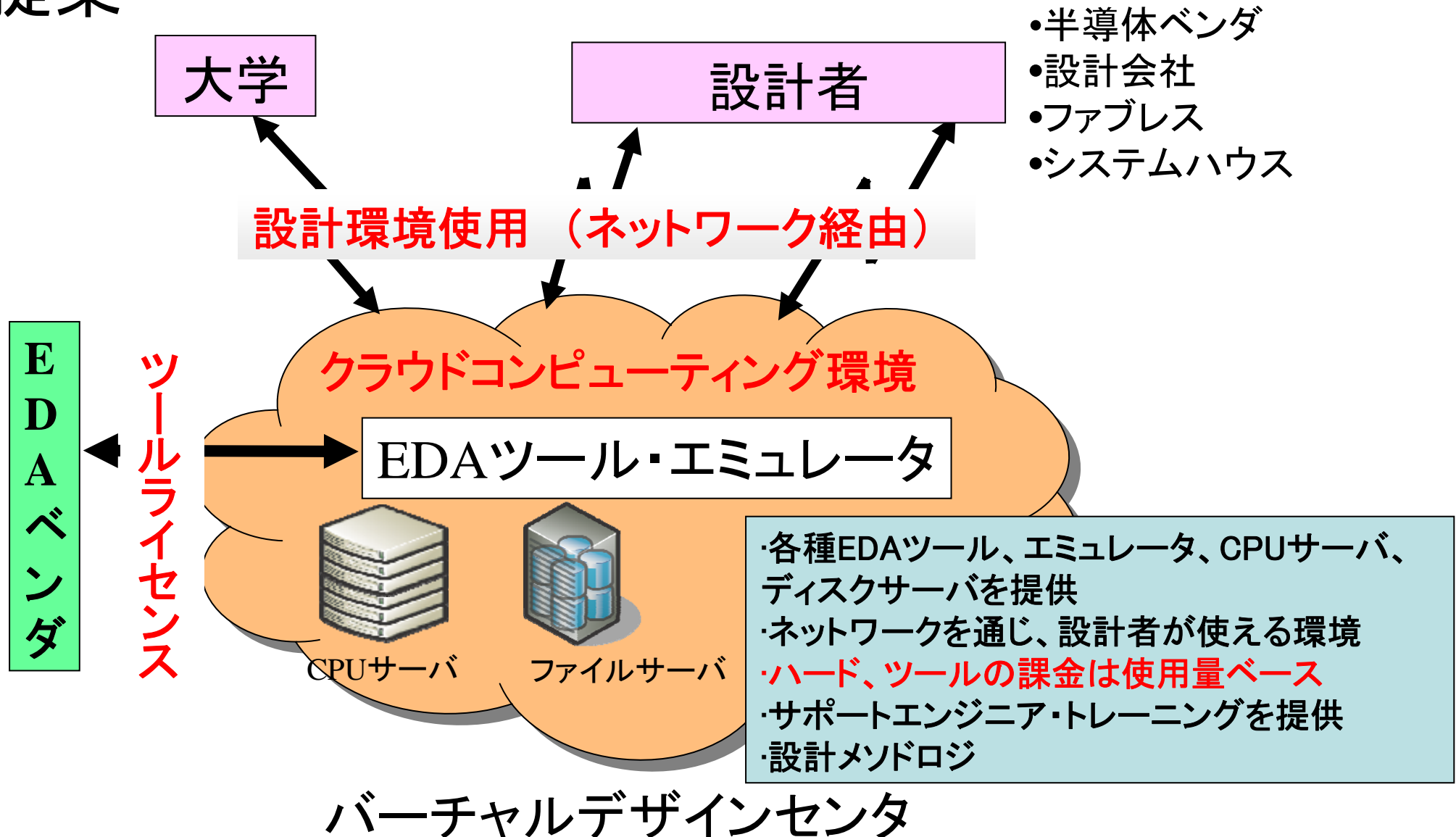
■ソフト面

– 設計方法論(メソドロジー)の確立

■ハード面

– クラウドコンピューティング設計環境と
Pay-per-Use(使用量ベース)の課金

提案



- 半導体ベンダ
- 設計会社
- ファブレス
- システムハウス

- ・各種EDAツール、エミュレータ、CPUサーバ、ディスクサーバを提供
- ・ネットワークを通じ、設計者が使える環境
- ・ハード、ツールの課金は使用量ベース
- ・サポートエンジニア・トレーニングを提供
- ・設計メソドロジー

バーチャルデザインセンタ

利点

■ 設計者

- 設計環境利用の効率化
 - 初期導入期のリスク回避
 - 繁忙期の投資抑制

■ 大学

- 幅広いツール・マシン環境の使用

■ EDAベンダ

- 新規ビジネスのチャンスの拡大