

System-on-chip: Issues, challenges and trends

Système sur une puce (SoC): problèmes, défis et tendances

Wael Badawy *

The increase in the number of logic gates (10 to 20 million gates) that can be implemented on a single integrated chip allows for design of circuits with great functional complexity. A whole system previously integrated into a board is now being integrated into a single chip, leading to system-on-chip (SoC) design. A paradigm shift from the current cell-library-driven, application-specific integrated-circuit (ASIC) design to a new SoC technology is now occurring. This paper outlines the issues, challenges, and trends in the development of SoC design for real-time systems.

La croissance du nombre de portes logiques (10 à 20 millions) qu'il est possible d'intégrer sur une puce permet la conception de circuits d'une grande complexité. Un système qui était auparavant implanté sur une carte peut dorénavant être conçu sur une puce unique, concept appelé système sur une puce (SoC). On assiste présentement à une migration de la conception reposant sur les bibliothèques de cellules pour les applications spécifiques (ASIC) vers une approche axée sur les technologies SoC. Cet article présente les problèmes, défis et tendances du développement de SoC pour les systèmes temps-réel.

*The author, who also acted as guest editor of this issue, is with the Department of Electrical and Computer Engineering, University of Calgary, Calgary, Alberta T2N 1N4. E-mail: badawy@enel.ucalgary.ca