

Methods for Efficient Integration of FPGA Accelerators with Big Data Systems

Peltenburg, J.W.

DOI

[10.4233/uuid:51989f8f-f672-4f4b-a059-86233869ff47](https://doi.org/10.4233/uuid:51989f8f-f672-4f4b-a059-86233869ff47)

Publication date

2020

Document Version

Final published version

Citation (APA)

Peltenburg, J. W. (2020). *Methods for Efficient Integration of FPGA Accelerators with Big Data Systems*. [Dissertation (TU Delft), Delft University of Technology]. <https://doi.org/10.4233/uuid:51989f8f-f672-4f4b-a059-86233869ff47>

Important note

To cite this publication, please use the final published version (if applicable).
Please check the document version above.

Copyright

Other than for strictly personal use, it is not permitted to download, forward or distribute the text or part of it, without the consent of the author(s) and/or copyright holder(s), unless the work is under an open content license such as Creative Commons.

Takedown policy

Please contact us and provide details if you believe this document breaches copyrights.
We will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Propositions

accompanying the dissertation

METHODS FOR EFFICIENT INTEGRATION OF FPGA ACCELERATORS WITH BIG DATA SYSTEMS

by

Johannus Willem PELTENBURG

1. Both run-time and development time must be minimized for FPGA accelerators to become an economical alternative to other computational platforms.
2. In big data systems, moving data without transforming it towards the desired result must be avoided at all cost.
3. The widespread integration of FPGA accelerators in big data analytics applications will only take place if the development tools offer the same level of freedom known for the open source software systems they are to be integrated in.
4. If fundamental limitations of CMOS technology are not overcome, all software systems that provide abstractions at the cost of performance will inevitably be replaced by systems that provide similar abstractions at zero cost.
5. A large portion of problems worked on in computer engineering research stem from the use of tools developed to solve other problems.
6. Despite making sharing of digital information easier than ever, the lack of publicly shared sources of proposed designs in computer engineering research is detrimental to its scientific value and progress.
7. Reinventing the wheel is better than not understanding the wheel at all.
8. The most effective method to maximize an existential crisis is to work with $\LaTeX$.
9. All things are for all men, since all men have need of them, since all men have worked in the measure of their strength to produce them, and since it is not possible to evaluate every one's part in the production of the world's wealth. (Pyotr Alexeyevich Kropotkin)
10. Nature favors those organisms which leave the environment in better shape for their progeny to survive. (James Lovelock)

These propositions are regarded as opposable and defensible, and have been approved as such by the promotor dr. Z. Al-Ars.

Stellingen

behorende bij het proefschrift

METHODS FOR EFFICIENT INTEGRATION OF FPGA ACCELERATORS WITH BIG DATA SYSTEMS

door

Johannus Willem PELTENBURG

1. Zowel de looptijd als de ontwikkeltijd moeten geminimaliseerd worden om FPGA-versnellers een economisch alternatief te maken voor andere computerplatforms.
2. In big data systemen moet het verplaatsen van data zonder het te transformeren richting het gewenste resultaat koste wat het kost vermeden worden.
3. Uitgebreide integratie van FPGA-versnellers in analysetoepassingen voor big data zal alleen plaatsvinden als de ontwikkelhulpmiddelen dezelfde mate van vrijheid aanbieden als de softwaresystemen met open bronnen waarbinnen ze geïntegreerd worden.
4. Als fundamentele limieten van CMOS-technologie niet worden overwonnen, zullen alle softwaresystemen die hogere abstracties aanbieden tegen verlaagde prestaties onvermijdelijk vervangen worden door systemen die vergelijkbare abstracties aanbieden zonder verlies van prestaties.
5. Een groot deel van de problemen waaraan wordt gewerkt in onderzoek naar computertechniek wordt veroorzaakt door het gebruik van gereedschap dat bedoeld is voor het oplossen van andere problemen.
6. Ondanks dat onderzoek naar computertechniek het delen van digitale informatie makkelijker dan ooit heeft gemaakt, worden er weinig voorgestelde ontwerpen openbaar gedeeld, wat nadelig is voor de wetenschappelijke waarde en voortgang.
7. Het wiel opnieuw uitvinden is beter dan het wiel helemaal niet begrijpen.
8. De meest effectieve manier om een existentiële crisis te maximaliseren is door te werken met $\LaTeX$.
9. Alle dingen zijn voor alle mensen, omdat alle mensen ze nodig hebben, omdat alle mensen er naar eigen kracht aan bijgedragen hebben ze te vervaardigen, en omdat het niet mogelijk is de bijdrage van elk individu aan de rijkdom van de wereld te evalueren. (Pyotr Alexeyevich Kropotkin)
10. De natuur is voorstander van organismen die hun omgeving in een staat achterlaten waarin het nageslacht beter kan overleven. (James Lovelock)

Deze stellingen worden opponeerbaar en verdedigbaar geacht en zijn als zodanig goedgekeurd door de promotor dr. Z. Al-Ars.