

This work presents the graph-based virtual overlay network, a flexible description which enables a mapping of algorithms to communication topologies and further a mapping of these communication topologies onto the available hardware topologies. These mappings were established as an intermediate layer between an application and the communication libraries. This approach provides a dynamic remapping at run-time, which will allow to address load balancing and fault tolerance for upcoming exascale systems.

Diese Arbeit präsentiert das "Graphbasierte Virtuelle Overlay-Netzwerk" als eine flexible Beschreibung, welche die Abbildung von Algorithmen auf Kommunikationstopologien und wiederum die Abbildung dieser Topologien auf Hardwaretopologien ermöglicht. Diese Abbildungen werden als Schicht zwischen einer Applikation und existierenden Kommunikationsbibliotheken bereitgestellt. Somit erlaubt dieser Ansatz die dynamische Veränderung der Abbildungen zur Laufzeit, wodurch Lastverteilung und Fehlertoleranz für zukünftige Exascale-Systeme ermöglicht werden.