

Erledigt

Clover - automatischer Systemstart

Beitrag von „ozw00d“ vom 2. Mai 2019, 20:54

[al6042](#) von emulierung kann bei IOMMU in bezug auf VT-d keine rede sein:

Neben VT-x findet sich in Intel-Produkten noch eine weitere Spezialität: Intels "Virtualization Technology T for directed i/O" (VT-d). VT-d ist keine Änderung an der CPU, sondern am Chipsatz, und löst eines der dringendsten Probleme auf dem Weg hin zu noch schnelleren und stabileren virtuellen Maschinen. Durch VT-d können die Hardware-Treiber des virtualisierten Betriebssystems direkt auf die zugrunde liegende Hardware wie Grafikkarte und Netzwerkkarte zugreifen. Der Hypervisor muss die Hardware also nicht länger aufwändig simulieren, wodurch sich die Performance des Gast-Betriebssystems drastisch erhöht.

Ohne VT-d wäre dies nicht möglich, da sich die gleichzeitig auf einem physikalischen Server laufenden Betriebssysteme sonst in die Quere kämen und sich unter Umständen genau die Bereiche des Hauptspeichers überschreiben würden, die jeweils zur Kommunikation mit der Hardware nötig sind. Auch für VT-d bieten die führenden Anbieter von Virtualisierungssoftware bereits Unterstützung.

Mit anderen Worten: die Hardware wird, ähnlich wie beim Bare Metal nicht mehr im Hypervisor Typ 2 emuliert (Software) sondern kann die, insofern VT-D aktiv und vom Prozessor sowie der Hardware unterstützt, Hardware direkt ansprechen.

Natürlich gibt es dadurch eine signifikante Performancesteigerung.

Ein auf Windows Server basierender VMware Server oder ein auf macOS basierender Fusion Server, wird niemals auch nur annähernd die Performance wie ein Baremetal inkl ESXi erreichen. Durch IOMMU und VT-D ist diese Softwarebremse allerdings schon extrem geschwächt.