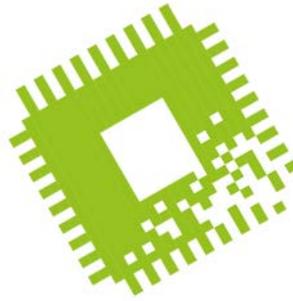


# Bit-Rauschen



## Visualisieren mit dem Task-Manager, Tiger-Lake-Ausblick

**Bei Intels Anti-ARM-Prozessor Lakefield ist das Innenleben spannender als die Rechenleistung; kommende Tiger-Lake-Chips lassen Besseres erhoffen. Ein Scherzbold nutzt den Windows-Task-Manager als Display.**

Von Christof Windeck

Um den Angriff der ARM-Prozessoren auf den Notebookmarkt zu bremsen, verkauft Intel schon seit einer Dekade die „Atom“-Prozessoren und die damit verwandten Atom-Celerons. Deren neueste Spielart ist der Lakefield, der noch einen Core-i-Kern drauflegt. Wie unser erster Test auf Seite 64 zeigt, fühlt sich Samsungs Galaxy Book S mit Lakefield aber nicht sonderlich flink an. Intel kommt also nicht so recht voran, AMD scheint dieses Marktsegment zu vernachlässigen – und ein MacBook Air mit ARM-SoC dürfte die x86-Abkehr weiter beschleunigen.

Bei Billig-Notebooks verliert Intel ebenfalls an Boden: Atom-Celerons wie der Celeron N4100 bekamen 2017 ihre letzte Auffrischung namens Gemini Lake, die nun als Gemini Lake Refresh wie der Celeron N4120 weiter im Angebot bleiben. Die seit Jahren angekündigten 10-Nanometer-Atoms (und -Celerons) mit „Tremont“-Kernen alias Jasper Lake und Elkhart Lake lassen sich nicht blicken. Hier öffnet Intels Lahmheit ein immer größeres Vakuum, das sich bisher jedoch auch nicht mit ARM-Chips füllt, sieht man von wenigen Chromebooks ab. Bei diesen kaprizieren sich die Hersteller eher auf teure Edelversionen mit Intel-Chips. Theoretisch müsste es zwar möglich sein, einen 20-Dollar-Chip mit vier leistungsstarken Cortex-A76-Kernen als Atom-Konter in Mobilrechner zu löten, aber anscheinend sieht da bisher niemand einen lukrativen Markt.

Bei Servern kommen die ARM-Einschläge näher, Gigabyte kündigt eine Maschine mit 192 ARM-Kernen und 768 Threads an: Jeder der beiden Marvell ThunderX3 hat 96 ARMv8.3-Prozessor-

kerne mit Vierfach-Multithreading. Als Kernmonster präsentierte sich kürzlich allerdings ein System mit 32 Intel-Xeons, die zusammen 1792 logische Kerne bereitstellen. Die CPU-Auslastungsanzeige von Windows im Task-Manager ordnet diese Kerne hübsch in 32 Zeilen mit je 56 Spalten an. Das wiederum nutzt ein Scherzbold, um durch gezielte Auslastung einzelner Kerne das Spiel Pong im Task-Manager anzuzeigen. Sofort wurde aber unterstellt, es könne sich dabei um eine Fälschung handeln. Große x86-Server mit 32 Xeons kann man aber durchaus kaufen, etwa bei HPE und Huawei. Microsoft hat darüber einen Blog-Eintrag geschrieben, um zu zeigen, dass Windows Server auch auf solchen Kolossen prima läuft.

### Xe-Vorgeschmack

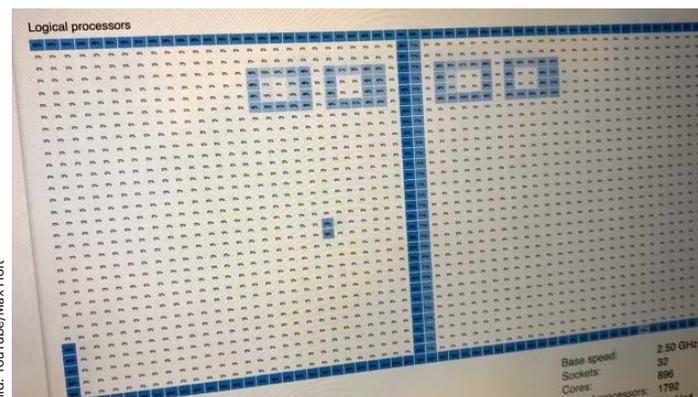
In Ermangelung spannender aktueller Produkte flüchtet sich Intel in Ausblicke auf kommende: Der von AMD abgeworbene Grafikspartenchef Raja Koduri zeigte via Twitter ein paar Fotos von Xe-GPU-Prototypen. Dabei beeindruckte besonders ein fast handtellergroßes Chipgehäuse, in dem vermutlich gleich vier GPU-„Kacheln“ (Tiles) sitzen. Dabei geht es jedoch um Rechenbeschleuniger für Supercomputer. Den Xe-Start hat Intel zwar für 2020 fest versprochen, aber womöglich kommt nur eine Low-Power-Version als zusätzlicher Grafikchip in einigen der „Tiger Lake“-Notebooks, die zum Weihnachtsgeschäft lieferbar sein sollen.

Die Tiger Lakes aus der 10-Nanometer-Produktion enthalten selbst schon eine Gen-12-GPU, also Xe-Technik.

Tiger-Lake-Typen wie Core i7-1185G7 und Core i7-1165G7 wurden schon in Benchmark-Datenbanken erspäht. Die „Willow Cove“-Rechenwerke dieser elften Core-i-Generation sollen im Vergleich zu „Sunny Cove“ etwa im Core i7-1065G7 (Ice Lake) erheblich an Rechenleistung pro Taktzyklus zulegen. Nachdem Intel ewig bei PCI Express 3.0 festhing und dem neuen Desktop-PC-Chipsatz B460 sogar USB 3.2 Gen 2 mit 10 GBit/s abzwackte – der Vorgänger B360 hatte das noch, siehe Seite 102 –, soll Tiger Lake dann gleich USB 4 und Thunderbolt 4 bringen. Ob auch PCIe 4.0 kommt, ist fraglich – vielleicht bei Tiger-Lake-H-Typen mit bis zu acht Kernen für Gaming- und Workstation-Notebooks, die bislang aber reine Spekulation und nicht vor 2021 zu erwarten sind.

Tiger Lake bringt erstmals Control-flow Enforcement Technology (CET), die Windows für einen Shadow Stack nutzt. Der soll Malware-Angriffe via Return-Oriented Programming (ROP) beziehungsweise Jump-Oriented Programming (JOP) erschweren. Ähnliches läuft in Apples A12 schon als Pointer Authentication Code (PAC) und ist auch Teil von ARMv8.3.

Bei RAM-Verschlüsselung war AMD schneller, die gibts bei den Epycs als Secure Virtualization Encryption (SVE) zum separaten Verschlüsseln der Adressbereiche mehrerer virtueller Maschinen und beim Ryzen Pro als Secure Memory Encryption (SME) fürs komplette RAM, siehe Seite 88. Tiger Lake hat wohl noch keine Total Memory Encryption (TME), wie es Intel nennt. Ice-Lake-Xeons für Server bringen aber die komplexere Multi-Key-TME (MKTME) als AMD-SVE-Gegenstück. (ciw@ct.de) **ct**



**Echt oder gefälscht? Das Spiel „Pong“, dargestellt über die CPU-Auslastungsanzeige von 1792 logischen CPU-Kernen im Task-Manager von Windows.**