

# CompTIA A+ (220-801 und 220-802)

Betrifft Buchversion: 2. Auflage 2014

Version der Korrigenda: 8. Juli 2015

Seite	Fehler	Korrigenda
66	128 kBit	512 KiB (1st L. Cache AMD)
72	Schreibfehler	des RD-RAM
94	Schreibfehler: GBit/s	Gbit/s
96	Schreibfehler: GBit/s	Gbit/s
108	Schreibfehler: KBit/s	Kbit/s
112	Schreibfehler: GBit/s	Gbit/s
457	802.11ac	Ist mittlerweile nicht mehr Draft, sondern ein Standard.
517	Änderung	Die Prüfungen können aktuell nur noch bei Pearson Vue und nicht mehr bei Prometric abgelegt werden.

## Ergänzungen seit Erscheinen des Buchs

57	Deutlich längerer Absatz, aktualisiert.	<p>Neuer Text:</p> <p>So steht der Entwicklungsname „Sandy Bridge“ für zweite Generation, „Ivy Bridge“ für die dritte und „Haswell“ für die im Jahr 2013 angelaufene vierte Generation. Im Sommer 2015 (mit etwas Verspätung) wurden dann die ersten Broadwell-Systeme ausgeliefert, an der Nummer erkennbar in der Modellzahl, z.B. dem Core i5-5200. Ebenso im Jahr 2015 folgen dann für die Desktops die Systeme mit der Skylake- Architektur, als Generation 6, z.B. der Core i7-6920HQ.</p> <p>Und damit Sie der Zeit etwas voraus sind: Die nächste Generation wird sich Cannonlake nennen – wenn es denn kommt wie geplant.</p>
73	Ergänzung um DDR4	<p>Neuer Text:</p> <p>Weitere Entwicklungen wie beispielsweise PC400 erhöhen dann aber auch die Takt- rate. DDR der 2. Generation läuft mit 1,8 Volt (statt 2,5 Volt) und höheren Taktraten (z.B. DDR2-667 mit 333 MHz). Die nächste Generation verbraucht dann sogar nur noch 1,5 Volt. Und mit DDR4 steht bereits dessen Nachfolger in den Startlöchern, wird aber von den aktuellen Intel Haswell-Boards noch nicht unterstützt, selbst Broadwell verzichtet darauf, aber die jetzt erscheinenden Skylake-Chipsets unterstützen erstmals sowohl DDR3 als auch DDR4, so dass DDR4-Bausteine jetzt auch real verbaut werden können. DDR4 hat nicht einfach einen „schnelleren“ Speicher, sondern greift auf ein anderes Verfahren zurück, um Daten zu lesen und zu schreiben. Dieses geänderte Verfahren ermöglicht Taktraten ab 2133 MHz aufwärts und reduziert gleichzeitig den Energieanspruch auf 1,2 Volt. DDR4-RAM verfügt über 288-Pins, ist etwas höher und leicht anders gebaut um die Signalqualität zu verbessern.</p>

73	Neues Bild für einen DDR4-Speicherriegel	
461	Text bezüglich der MAC-Adresse präzisiert und ergänzt.	<p>Neuer Text:</p> <p>Folgendes Beispiel zeigt eine MAC-Adresse einer Intel-Netzwerkkarte: 00-07-E9-1A-00-A0 oder 00:07:E9:1A:00:A0</p> <p>Dabei ist die vordere Hälfte die Identifizierung des Herstellers, in diesem Fall Intel, der hintere Teil die Kartenadresse. Auf der Webseite der für die Vergabe der öffentlichen Teile der MAC-Adressen zuständigen IEEE (standards.ieee.org) können Sie den Hersteller anhand dieser ersten drei Bytes ermitteln. Mithilfe verschiedener Tools eines Betriebssystems lassen sich solche Adressen sowohl auslesen als auch verändern. Mit der Einführung von IPv6 wird die MAC-Adresse zudem für die automatische Berechnung einer IP-Adresse miteinbezogen. Die ersten sechs Hex-Zahlen werden wie erwähnt durch die IEEE verwaltet und den Herstellern von Netzwerkschnittstellen zugeteilt. Dieser Teil der MAC-Adresse wird Organizationally Unique Identifier genannt, kurz OUI. Sie stellen daher eine fest zugeteilte Nummer dar: 00-19-99 = Fujitsu Technology Solutions</p> <p>Die zweiten 6 Zahlen kann jeder Hersteller danach frei vergeben. Durch die Kombination von OUI und freier Vergabe durch die Hersteller sollte jede MAC-Adresse weltweit eindeutig sein, das ist aber für die meisten Netzwerke nicht notwendig, die MAC-Adresse muss lediglich innerhalb einer Broadcast-Domäne eindeutig sein. Daneben gibt es spezielle Adressen, so genannte funktionelle MAC-Adressen, die nicht an ein einzelnes System vergeben werden, sondern für spezifische Funktionen eingesetzt werden. Bekannt und nützlich davon ist die Broadcast-Adresse, also „senden an alle“: FF-FF-FF-FF-FF-FF.</p>
472	Neuer Text zu LTE	<p>Neuer Text:</p> <p>Mit LTE sind Sie bei den Funknetzen der 4. Generation, 4G angelangt. LTE (Long Term Evolution) ist – anders als 3G – ein rein paketorientiertes Datennetz. Es wird parallel zu den bisherigen Gesprächsnetzen betrieben. Dabei wird eine komplett neu entwickelte Funkschnittstellentechnik eingesetzt. Das hat zur Folge, dass erneut eine neue Infrastruktur aufgebaut werden muss. Auf der anderen Seite bringt der Standard aber auch keine „Altlasten“ mit und kann die technisch möglichen Leistungen optimal nutzen. Die wichtigsten Vorteile von LTE sind der Anstieg der Datengeschwindigkeit in bisher nicht gekannte Regionen von bis zu 100 Mbit/s im Download und bis zu 50 Mbit/s im Upload. Aber auch die Latenzzeiten verbessern sich um mindestens den Faktor 2 und die Signaleffizienz in der Ausbreitung ebenfalls in diesem Bereich. Zudem benötigen Endgeräte mit LTE deutlich weniger Energie. Nicht zuletzt kann der Standard koexistent mit GSM/GPRS/EDGE und UMTS betrieben werden. Die Frequenzen für LTE werden im 2,6 GHz-Band vergeben. Dabei können Kanäle von 1,25 MHz bis 20 MHz genutzt werden. Die Entwicklung ist hierbei noch nicht abgeschlossen.</p>

482	Der Text zu den aktuellen Adressierungen und zu Subnetzen wurde neu umgeschrieben und damit präzisiert.	<p><b>Neuer Text:</b></p> <p>Bevor Sie nun aber diese Klassen zu sehr verinnerlichen – sie existieren eigentlich nur noch in unserem Sprachgebrauch, technisch wurden sie bereits 1993 durch das Classless Inter-Domain Routing (CIDR, RFC 1519) abgelöst um die verfügbaren Adressbereiche besser auszunutzen. Bei dieser klassenlosen Adressierung (Classless) entfällt die fixe Zuordnung einer IP-Adresse zu einer Netzklasse, dafür enthält jede vollständige Adressinformation zur IP-Adresse hinzu eine Netzwerkmaske, die sie einem Netzwerk zuordnet. Durch das Verrechnen von Adresse und Netzwerkmaske können so der Host- und der Netzteil der Adresse voneinander getrennt werden. Mit CIDR wurde auch die Suffix-Notation eingeführt. Das Suffix wird nach einem „/“ (Slash) an die IP-Adresse angehängt und gibt die Anzahl Bits des Netzwerkteils an. Die Adresse 192.168.1.15/24 entspricht also der Adresse 192.168.1.15 mit der Netzmaske 255.255.255.0 – kürzer und genauso eindeutig. Auch können Sie 192.168.1.15/27 angeben und beschreiben damit dieselbe Adresse wie vorhin, aber in einem 255.255.255.224-Subnetz. IPv6 wird grundsätzlich nur noch in CIDR-Notation geschrieben. Es gibt zwar noch die alten IPv4-Klassen, die in einer eigenen Klasse weitergeführt werden, aber neue Adressklassen wurden keine geschaffen.</p> <p><b>Subnetze</b></p> <p>Bei einer Netzmaske (Net Mask) handelt es sich um 32-Bit-Wert, mit denen der Empfänger von IP-Paketen die Netzwerk-ID von der Host-ID unterscheiden kann. Für die weitere Unterteilung nennt man sie dann Subnetzmaske, weil Subnetze (Teilnetze) gebildet werden. Bei der Erstellung der Subnetzmaske wird dem Teil, der die Netzwerk-ID repräsentiert, der Wert 1 und dem Teil, der die Host-ID repräsentiert, der Wert 0 zugewiesen. Dieser 32-Bit-Wert wird anschließend in eine Dezimaldarstellung mit Punkten als Trennzeichen umgewandelt. Wenn die IP-Adresse eines Computers z.B. 172.16.16.1 lautet und die Subnetzmaske den Wert 255.255.0.0 aufweist, ist 172.16 die Netzwerk-ID und 16.1 die Host-ID dieses Computers. Das Subnettieren empfiehlt sich dort, wo ein vorhandenes Netz weiter unterteilt werden soll, z.B. um Verbindungen zu unterbrechen oder den Verkehr zu reduzieren.</p>
-----	---	--

Für weitere Fragen oder Anregungen dürfen Sie sich gerne an mich wenden unter:

post@markuskammermann.ch