

Nieuwe UEFI Bios en GPT schijven.

1

Koopt U een nieuwe “Personal Computer” (desktop of Notebook) dan komt U vanzelf deze nieuwe zaken tegen.

Dit verhaal gaat niet op voor een andere soort computers zoals Apple, Tablets, Chromebooks, Smartphones etc.

Indeling voor vandaag:

- Inleiding over digitale adressering
- Wat voor BIOS hadden wij
- Wat voor MBR schijven hadden wij
- Wat voor UEFI Bios krijgen wij nu
- Wat voor GPT schijven krijgen wij nu
- Pauze
- Wat betekend een 64 bits besturingssysteem

Even een geheugen steuntje over digitale adressering

- Adressering met bits
- Een bit kan de waarde 0 of 1 hebben. 2 waardes dus.
- Twee bits kunnen 4 waardes aangeven.
 - Bit 1=0 en bit 2=0 waarde is dan 0
 - Bit 1=1 en bit 2=0 waarde is dan 1
 - Bit 1=0 en bit 2=1 waarde is dan 2
 - Bit 1=1 en bit 2=1 waarde is dan 3
- De waarde van een aantal bits kan zijn 2 tot de macht (aantal bits)

Overzicht machten van twee

bits	Machten van twee	Kilo	Mega	Gyga	Terra	Peta	Zetta
	Aantal Waarden	Kb = Bits/1024	Mb = Kb/1024	Gb = Mb/1024	Tb = Gb/1024		
1	2		0 of 1				
2	4						
3	8						
4	16						
5	32						
6	64						
7	128						
8	256		0,25				
9	512		0,50				
10	1.024		1,00				
16	65.536		64				
32	4.294.967.296		4.194.304	4.096	4		
33	8.589.934.592		8.388.608	8.192	8		
64	18.446.744.073.709.600.000	18.014.398.509.482.000	17.592.186.044.416	17.179.869.184	16.777.216	16.384	16

Het oude BIOS (Basic Input Output Systeem)

- Het BIOS staat op een EEPROM welke op het moederbord zit.
- Na het aanzetten van de Computer wordt het BIOS geactiveerd en deze voert een aantal taken uit, zoals:
 - Instellingen voor de processor (snelheid, spanning, etc.).
 - Instellingen voor de [harde schijven](#) en cd-rom-drives, en de volgorde van opstarten.
 - Instellingen voor het geheugen.
 - Instellingen voor extra onderdelen op het moederbord, zoals geluid, usb, lan, seriële en parallelle poorten.
 - Als alles succesvol doorlopen is zoekt het BIOS naar een opstartsector van een apparaat (device) waarop een Active partitie op staat en zal het systeem verder opgestart worden.
 - Bron <http://nl.wikipedia.org/wiki/BIOS>

Aanpassen BIOS.

- U komt in de BIOS door meteen na het starten te drukken op “Del” of “F2” o.i.d. Dit is leverancier afhankelijk.
- U kunt hier o.a. de volgorde aanpassen voor het opstarten. HDD, CD/DVD, USB oid. Bij een moderne BIOS kunt U de opstartvolgorde aanpassen via bv de F12 toets. (dan hoeft U niet in de Bios te wijzigen.)
- Pas nooit iets aan in de BIOS als U niet zeker weet wat U doet.
- Opslaan van de wijzigingen gebeurt bijna altijd met de F10 toets.
- Een Bios kan ook ge-update worden indien dit nodig is. (Gespecialiseerd werk.)

Schijven met een Master Boot Record indeling

- Op elke MBR schijf staat in de eerste sector van 512Bytes o.a. vier adressen voor de maximaal vier Primaire partities die er op een schijf kunnen staan. Ook staat er een opstart programmatje om de partitie die Active staat op te starten.
- Om het maximum van vier partities te overkomen is later de Extended (uitgebreide) partitie ontworpen waarin meerdere logische partities kunnen gemaakt worden.
- Maximaal één van de Primaire partities kan “uitgebreid” gemaakt worden.
- Vroeger kon Windows alleen op een Primaire partitie gezet worden maar sinds W-XP kan het ook op een Logische partitie staan.
- MBR schijven kunnen niet groter zijn dan 2 Terra Bytes (2TB).
- Zie http://nl.wikipedia.org/wiki/Master_boot_record
- MBR heeft meerdere minpunten, o.a. dat als het Master Boot Record beschadigd raakt zijn de gegevens alleen nog met recoverysoftware toegankelijk te maken.

Vragen tot zover?

UEFI

(Unified Extensible Firmware Interface)

- **EFI** is een afkorting van **Extensible Firmware Interface** en is een ontwikkeling van [Intel](#), bedoeld om na verloop van tijd het [BIOS](#) te vervangen, dat al sinds de introductie van de [IBM PC](#) in 1981 geen grote veranderingen meer heeft ondergaan.
- Dankzij EFI kan er voor [hardware](#)-onderdelen voor elk [besturingssysteem](#) een standaard [EFI-driver](#) geschreven worden. EFI neemt alle communicatie met [hardware](#) voor zijn rekening. Een ander groot voordeel van EFI is de aanwezigheid van een [shell](#), met ongeveer dezelfde mogelijkheden als [MS-DOS 3.2](#).
- Voordelen:
 - Een betere beveiliging door beveiliging van het proces voorafgaande aan het opstarten tegen rootkit-aanvallen.
 - Sneller opstarten en ontwaken uit de sluimerstand.
 - Ondersteuning voor stations die groter zijn dan 2,2 TB (terabytes).
 - Ondersteuning voor moderne, 64-bits apparaat stuurprogramma's die het systeem kan gebruiken voor het aanspreken van meer dan 17,2 miljard GB aan geheugen tijdens het opstarten.
 - De mogelijkheid om het BIOS te gebruiken met UEFI-hardware.

Een UEFI:

- Doet het zelfde als een BIOS.
- Zit alleen op computers met 64bits architectuur.
- Heeft een eigen partitie nodig op schijf. (100MB)
- Heeft een reserve bootsector aan het einde van de schijf staan.
- Heeft beveiligde opstart "Secure" procedure
- Kan naast MBR schijven, ook GPT schijven aan.
- Met UEFI aan kan geen Windows voor 32bits geïnstalleerd worden.
- Installatie van Windows moet altijd op een GPT schijf plaatsvinden.
- Zie ook <http://computerworld.nl/it-beheer/75721-wat-is-uefi>

Secure boot

- Deze regelt het veilig opstarten van een besturingssysteem.
- Het voorkomt dat er malware opgestart kan worden vóóordat het besturingssysteem geladen wordt.
- Maar deze verhindert ook het installeren van besturingssystemen die geen UEFI-bootloader hebben. Mocht je in plaats van Windows 8 64bits dus liever 32 bits besturingssysteem op een pc met UEFI willen installeren, dan moet je de Secure Boot uitschakelen.

Microsoft zegt:

- ▶ UEFI kan firmware een veiligheidsbeleid laten invoeren
- ▶ Secure boot is een UEFI protocol niet een Windows 8-functie
- ▶ UEFI Secure Boot is een onderdeel van 'Windows 8 secured boot' architectuur
- ▶ Windows 8 maakt gebruik van Secure Boot om ervoor te zorgen dat de pre-OS-omgeving veilig is
- ▶ Secure boot is niet bedoeld om andere OS-loaders te blokkeren, maar het is een beleid waarmee firmware de authenticiteit van componenten kan valideren.
- ▶ OEM's hebben met UEFI de mogelijkheid om hun firmware aan te passen aan de behoeften van hun klanten die op deze manier een beleid omtrent hun computergebruik kunnen handhaven. Het niveau van dit beveiligingsbeleid kan aangepast worden. Vooral voor zakelijke pc's is dit belangrijk.
- ▶ Microsoft beheert niet en controleert niet de instellingen van PC firmware waarmee Secure Boot in of uitgeschakeld kan worden.

Schijven met GPT indeling (Globaly Unique Identifier Partition Table)

Een GPT schijf:

- ▶ Is technisch gelijk aan een MBR schijf.
- ▶ Heeft een partitie tabel met de mogelijkheid voor 128 primaire partities. Dit zijn meer partities dan er letters zijn. Heeft geen “uitgebreide” partitie meer.
- ▶ Heeft een reserve partitietabel helemaal aan het eind van de schijf staan voor reserve als de eerste bootsector stuk gaat.
- ▶ Gebruikt een CRC 32 check om te kijken of alles goed is.
- ▶ Kan schijven van meer dan 2,2TB aan.

GPT indeling. (2)

Bij het installeren van een Windows op een GPT partitie wordt er automatisch:

- ▶ Een Herstel/Recovery Partitie gemaakt (300MB)
- ▶ Een EFI-systeempartitie gemaakt (100MB)
- ▶ Een Microsoft Reserved partitie gemaakt 128MB.
Deze partitie wordt door 'schijfbeheer' niet getoond, wel door andere programmaas.

Deze drie partities krijgen geen letter toegekend, en kunnen dus niet benaderd worden vanuit Windows.

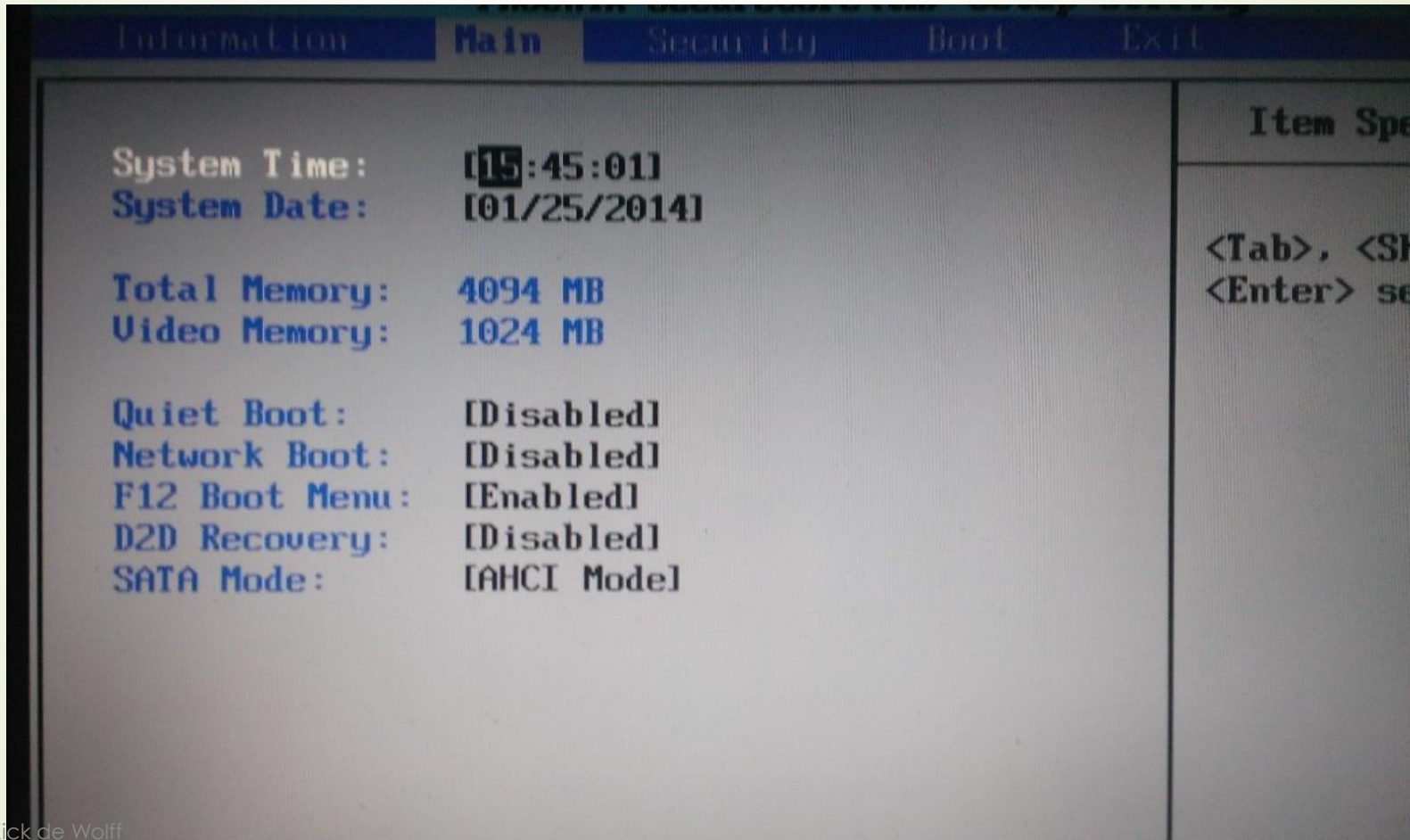
Daarnaast kunnen er bij een kant en klaar systeem uit de winkel ook partities van de leverancier aanwezig zijn t.b.v. herstel naar fabrieks-instellingen.

GPT indeling (3)

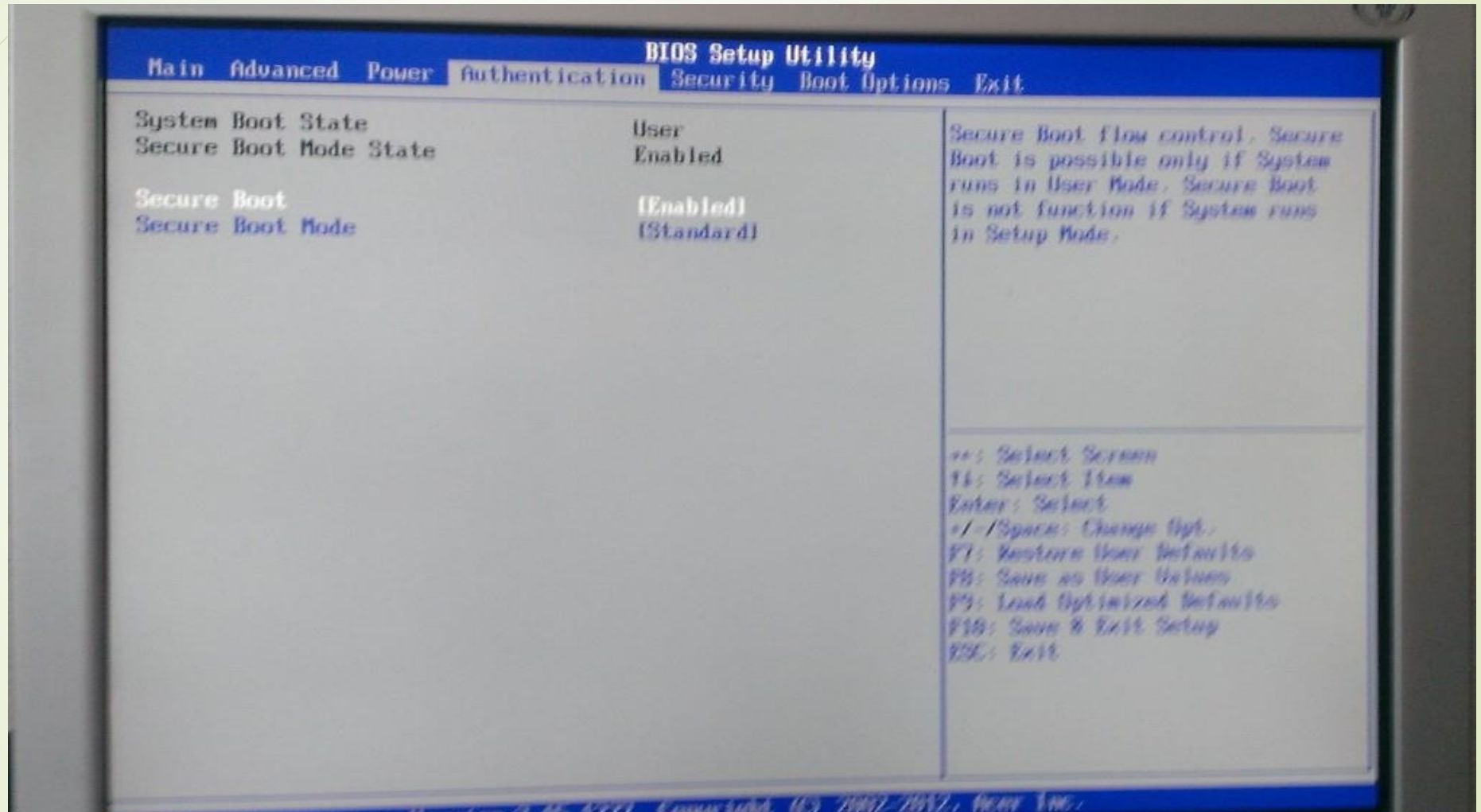
- ▶ Een verhelderend verhaal is geschreven door Menno Schoone <http://www.schoonepc.nl/instal/partition.html>
Jammer is alleen dat tussen de harde gegevens door ook zijn persoonlijke interpretatie staat, zoals o.a. dat Windows bijna altijd een primaire partitie nodig heeft wat niet juist is.
- ▶ *In de nieuwsbrief van helpmij.nl van januari stond:*
“Rickvi heeft een tweetal artikelen over UEFI geschreven die je [hier](#) en [hier](#) kunt lezen.”

Acer notebook 64bits. (2009)

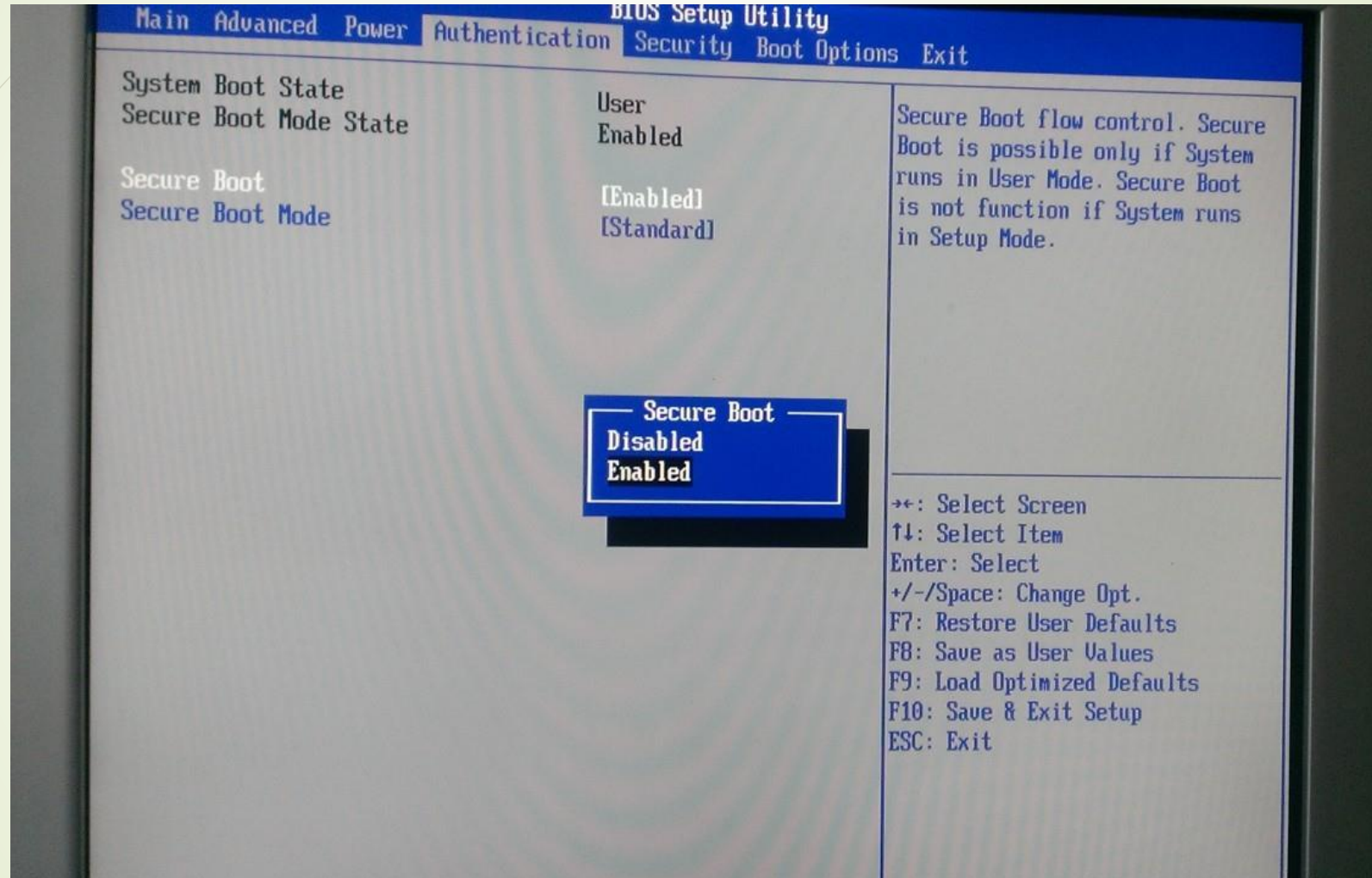
Geen Secure keuze. Dus geen UEFI



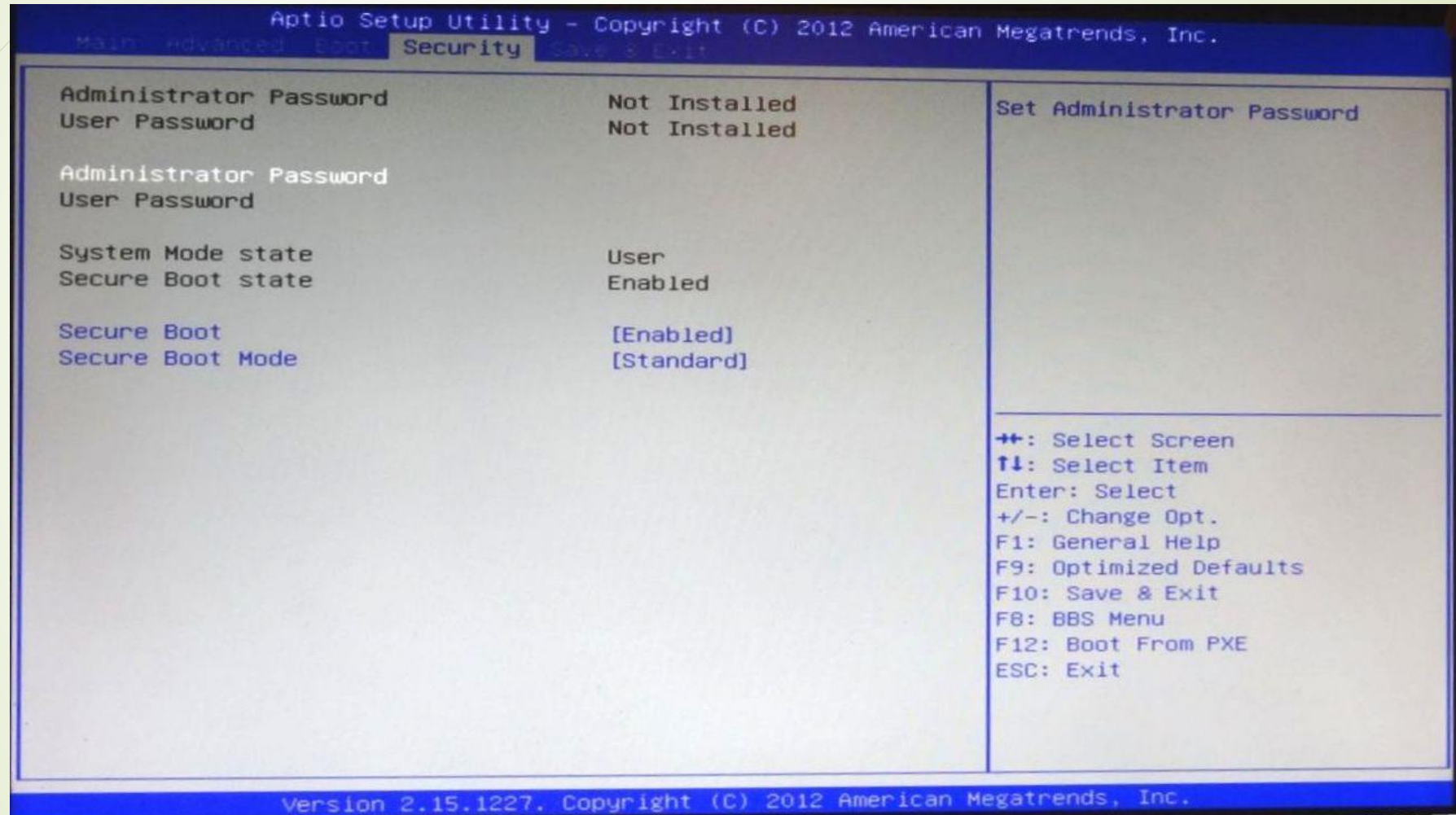
Acer desktop 64bits 2013



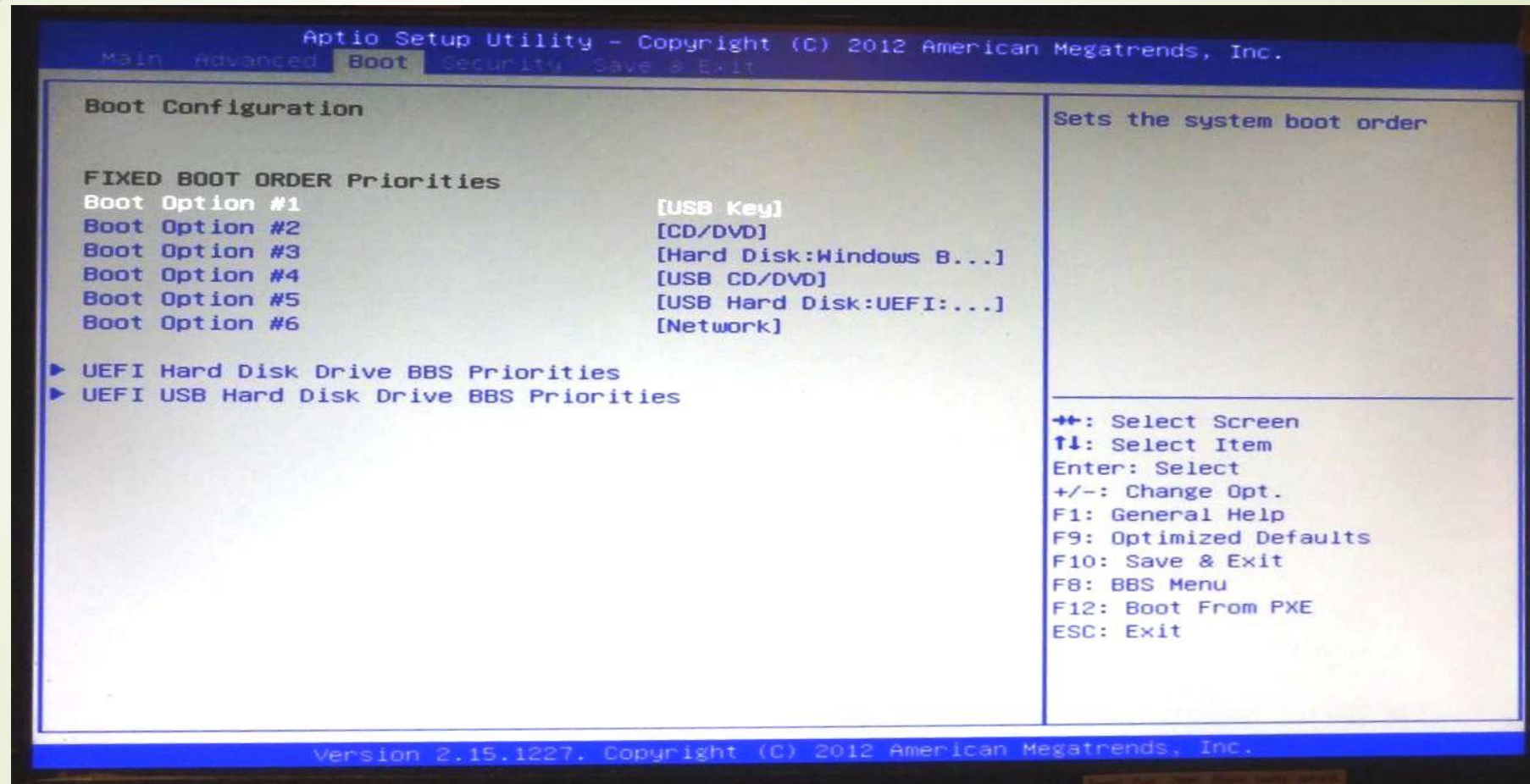
ACERdesktop Secureboot keuze



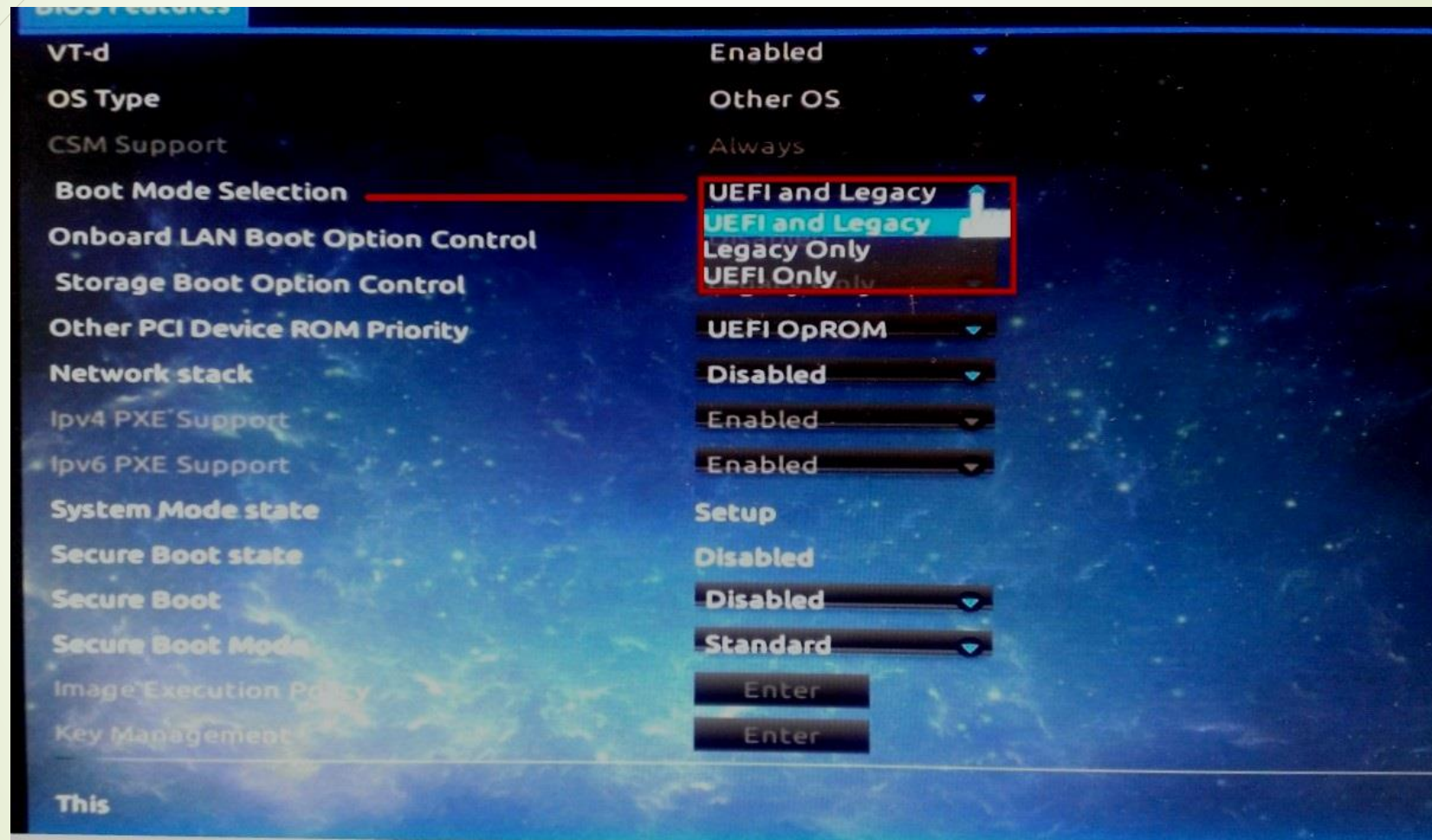
Secure Boot keuze op Medion computer



Boot volgorde scherm op Medion computer



Een uitgebreidere UEFI (GybaByte)



PAUZE

32 Bits vs 64bits adressering op computers en besturingssystemen

- Vroeger was er een 8 bits adressering maar niet lang, al snel werd deze opgevolgd door 16 bits en later door een 32bits adresseringsmogelijkheid van het interne geheugen.
- Sinds ongeveer 2009 zijn er ook processoren met 64bits adressering.
- Een 32bits processor kan 4,096MB geheugen adresseren
- Oudere computers hebben doorgaans 512MB tot 4096MB ter beschikking.
- Wilt U weten wat Uw oude systeem nog aankan c.q. uit te breiden is. Kijk dan op www.interngeheugen.net draai het scan programma. U ziet dan wat er in Uw PC zit aan geheugen en of dit uit te breiden is. Let op het beschikbare aantal sloten.

32 bits besturingssysteem

- Gebruikt 32 bits voor de adressering van het interne geheugen.
- Een 32bits Windows is in staat om ook programma te draaien die gemaakt zijn voor 16bits.
- Windows XP en voorgaande besturingssystemen waren 32 bits of minder.
- Windows Vista was het eerste besturingssysteem dat ook leverbaar is als 64bits, maar dat werd toen nog amper gebruikt.
- Vanaf Windows 7 en 8 is er altijd een duidelijke keuze om 32 of 64 bits te nemen.
- Mijn beide computers uit 2009 konden al 64bits aan.

64 bits besturingssysteem

- Gebruikt 64 bits voor de adressering van het interne geheugen.
- Van het geheugen kan daardoor, 2 tot de macht 64 oftewel, 17,2 miljard GB gebruikt worden.
- Een 64bits Windows is in staat om ook programma's te draaien die gemaakt zijn voor 32bits. Maar niet meer een 16bits programma.
- Met de komst van Windows 7 (2009) kwam er de keuze tussen 32 of 64 bits besturingssysteem.
Ook de hardware kon vanaf die tijd 64bits aan. Eerst nog als extra dure machine maar het werd later standaard.
- Vanaf 2012 (introductie W8) worden nieuwe computers standaard met een 64 bits Windows 8 geleverd.

Consequenties van een computer met een 64bits adressering.

- ▶ Je kan er meer dan 4GB interngeheugen in hebben. 8GB of 16GB zijn al heel gewoon.
- ▶ Je kan er wel 32bits besturingssystemen op draaien. Je blijft dan wel maar 4Gb geheugen gebruiken. De rest is over.
- ▶ Bij gebruik van UEFI kan je op zo'n systeem geen 32bits besturingssysteem meer draaien.

Consequenties van een 64bits besturingssysteem

- ▶ Je kan geen 16bits programma's meer draaien.
O.a. Dbase IV en V, FoxPro, FrontPage etc.
- ▶ Ja kan ook geen oude drivers meer gebruiken voor printers, scanners, Videokaart etc.
Tenzij de leverancier voor je oude hardware een 64bits versies gemaakt heeft, die staan dan doorgaans op de website van de leverancier. Maar men verkoopt je liever een nieuw apparaat.

Consequenties voor oude hulpprogramma's

O.a. bij partietionerings- en backup programma's etc.

- ▶ Ze kunnen geen USB3 aan.
- ▶ Ze kunnen geen GPT schijven aan.

Geeft dit problemen?

- Een alternatief, als U toch oude zaken wilt/moet blijven kunnen gebruiken, is het gebruik van een Virtuele besturingssysteem binnen uw nieuwe Windows.
Dus bv W8 64 bits met daarbinnen W95, W98, XP, Vista, W7 32 bits en/of LINUX.
- Dit kan m.b.v. Virtual PC, VMWare of Virtual box.
- Even naar kijken?
- Aan te bevelen is dat U dan wel over meer dan 4GB geheugen beschikt.
- Bij voldoende interesse kan hier een lezing over gehouden worden (Julius heeft dit op 11 november 2008 ook al eens gedaan)

Advies

- *Bedenk dat uw auto ook geen slinger meer heeft voor het geval dat de startmotor het niet meer doet. Dus ga met Uw tijd mee.*
- Koop een systeem met Windows 8.1 en zorg voor voldoende geheugen uitbreidingsmogelijkheden.

Vragen??

- ▶ Deze presentatie staat weer op <http://www.hcchaaglanden.nl> onder **verslagen**.
- ▶ Bedankt voor uw aandacht.