

2. Het moederbord, voeding en batterij

2.1 De behuizing

Plaats de nummers op de juiste plaats:

1. Plaats voor het moederbord
2. Plaats voor het optisch station
3. Plaats voor de harde schijf
4. Plaats voor de voeding
5. Aansluitingen voor randapparaten
6. Front panel



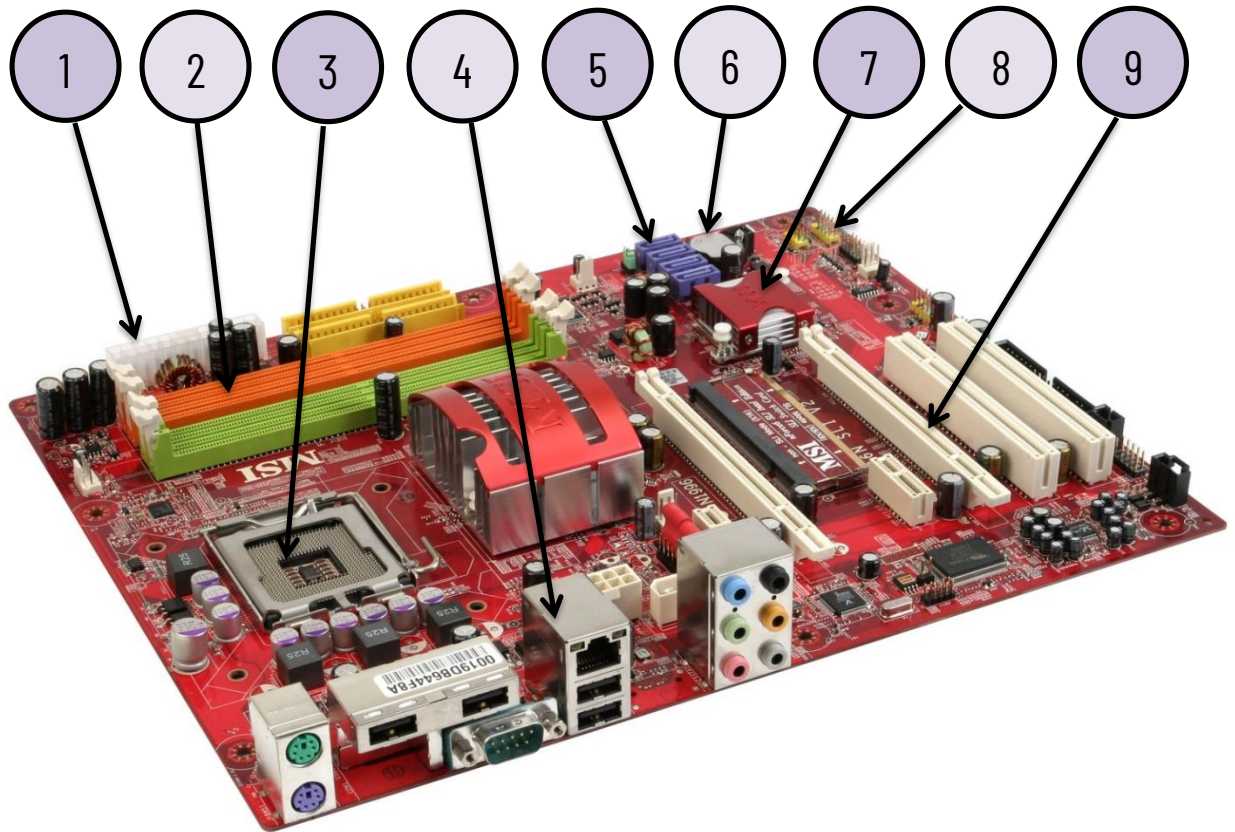
Noteer de namen bij de juiste afbeeldingen:

barebone - tower case - mini-tower case - desktop case - casemodding - midi-tower case



2.2 Het moederbord

Benoem de onderdelen op het moederbord:



1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

Zoek de informatie van twee verschillende moederborden op het internet: eentje voor een krachtige Intel-processor en eentje voor een vergelijkbare AMD-processor. Vul het onderstaande schema aan.

merk en type		
processorsocket		
geschikte processoren		
chipset		
FSB speed		
geheugentype		
maximale geheugencapaciteit		
aantal geheugensleuven		
grafische chip		
audio		
netwerk		
type en aantal uitbreidingsleuven		
aantal SATA-poorten		
type en aantal externe aansluitingen		
form factor		
prijs		

Monteren van een moederbord

Monteer een moederbord in een computerbehuizing en sluit de front-panel connectoren correct aan.

2.3 Bussen

2.3.1 Het binair talstelsel

Zet de binaire waarden om naar decimale waarden. Je mag geen elektronische hulpmiddelen gebruiken. Gebruik het grote vak om de tussenstappen te noteren. In het vakje rechts onderaan noteer je het resultaat.

110101

1110010

10011101

Zet de decimale waarden om naar binaire waarden. Je mag geen elektronische hulpmiddelen gebruiken. Gebruik het grote vak om de tussenstappen te noteren. In het vakje rechts onderaan noteer je het resultaat.

29

78

143

Een MP3-bestand is gemiddeld 4 MB groot. Bereken hoeveel volledige MP3-bestanden er exact passen op de volgende gegevensdragers. LET OP: fabrikanten interpretern de metrische voorvoegsels steeds letterlijk, dus: 1 MB is 1 000 000 bytes en niet 1 048 576 bytes! Uiteraard mag je gebruik maken van een rekenmachine of een computer.

	Een CD-R van 700 MB	
	Een MP3-speler met een opslagcapaciteit van 32 GB	
	Een USB-stick van 8 GB	
	Een externe harde schijf van 750 GB	
	Een netwerkschijf van 8 TB	

2.3.2 Indeling van bussen

	Juist	Fout
1. De systeembus bevindt zich binnen de processor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. De PCI-bus is een Input/Output bus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. De specifieke bussen bevinden zich op het moederbord.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. De IDE-bus is een externe bus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. De algemene bus verbindt de processor met het geheugen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. De PCI-Express bus is een specifieke bus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. De controlebus controleert of gegevens correct worden verstuurd.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Het verkeer over de databus kan in twee richtingen verlopen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2.3.3 Busoperaties

Zet de verschillende stappen van het lezen van een gegeven uit het werkgeheugen in de juiste volgorde.

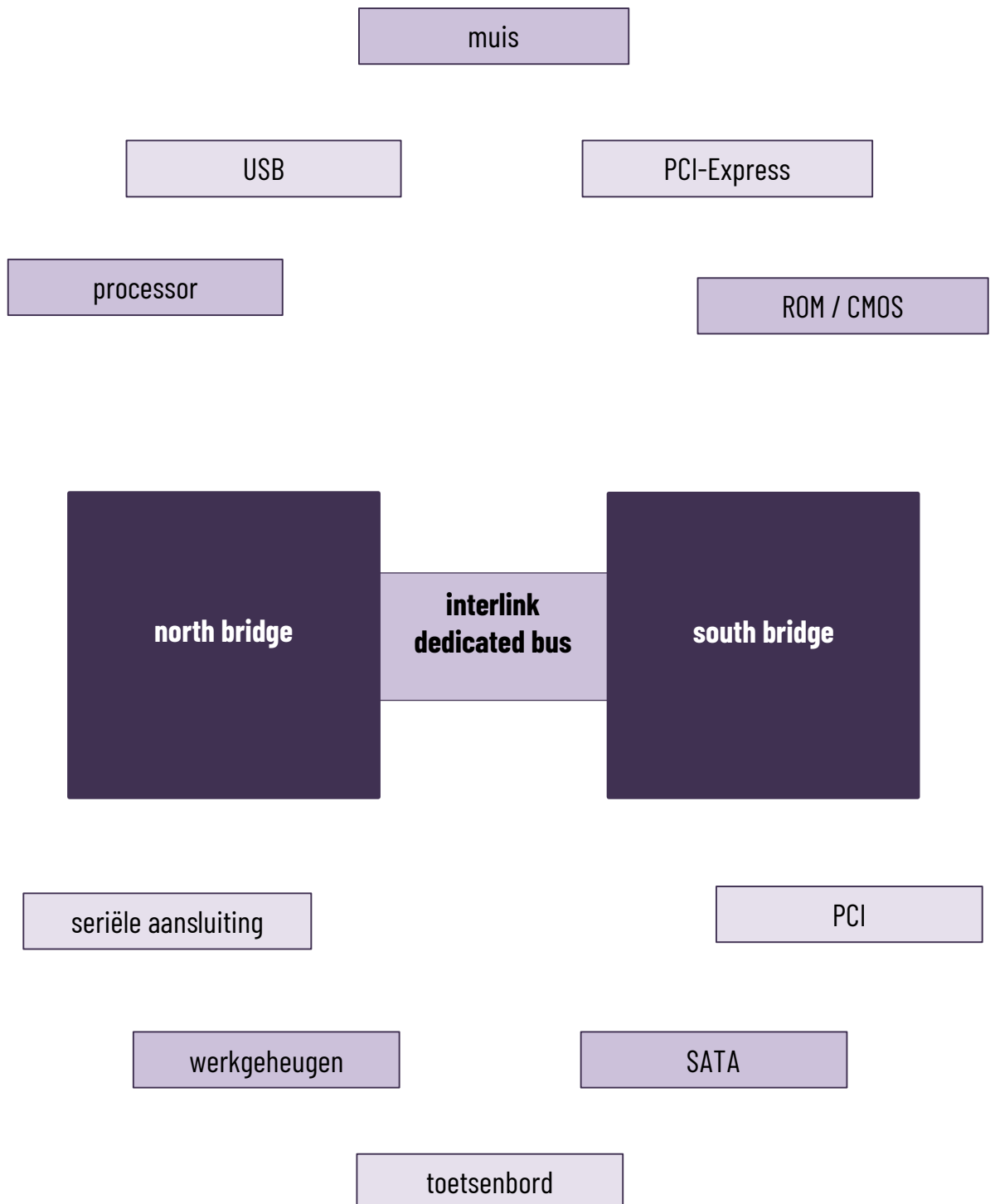
	Het geheugen herkent de opdracht om de waarde die zich in de aangegeven geheugenplaats bevindt op de databus te zetten.
	De processor stuurt het adres van de geheugenplaats langs de adresbus naar het geheugen.
	De processor neemt de gegevens op de databus over.
	Het geheugen geeft via de controlebus aan dat de waarde klaarstaat op de databus.
	De processor zet een leessignaal op de controlebus.

Zet de verschillende stappen van het schrijven van een gegeven naar het werkgeheugen in de juiste volgorde.

	De processor zet het gegeven op de databus.
	De processor stuurt het adres van de geheugenplaats waar het gegeven moet worden opgeslagen langs de adresbus naar het geheugen.
	De waarde op de databus wordt in de aangegeven geheugenplaats gezet. Een eventuele andere waarde die zich nog op die geheugenplaats zou bevinden, wordt daarmee verwijderd.
	De processor zet een schrijfsignaal op de controlebus. Daardoor geeft de processor eigenlijk de opdracht aan het geheugen om het gegeven dat zich op de databus bevindt in de geheugenplaats te bewaren.

2.4 De chipset

De volgende onderdelen zijn allemaal verbonden met de chipset. Verbind elk onderdeel met het juiste deel van de chipset:



2.5 BIOS en UEFI



Ga naar de Sleutelboek website en open de pagina over BIOS en UEFI. Bekijk de video "Is de BIOS echt zo eng?" Beantwoord de volgende vragen:

Hoe kom je in het BIOS?

Waarvoor dient de instelling XMP of DOCP?

Waarom zou je de instellingen voor de ventilatoren aanpassen?

Waarom gebruik je best niet de vaste instellingen om uit te kiezen voor de ventilatoren?

Op welke drie manieren kan je het BIOS resetten naar fabrieksinstellingen?

Open van 2 verschillende merken en types van computers het BIOS configuratiescherm en noteer de volgende systeeminformatie die je daarin kan vinden:

	Computer 1	Computer 2
BIOS-merk		
opstartvolgorde (boot sequence)		
type processor		
capaciteit van het werkgeheugen		
capaciteit van de harde schijf		
type van de chipset		

Elke keer wanneer je je computer opstart, wordt de datum teruggezet naar 1 januari 1980 en de klok op 0:00 u. Wat kan daarvan de oorzaak zijn en hoe los je dat op?

Verbind de begrippen uit de eerste kolom met de juiste omschrijving in de tweede kolom.

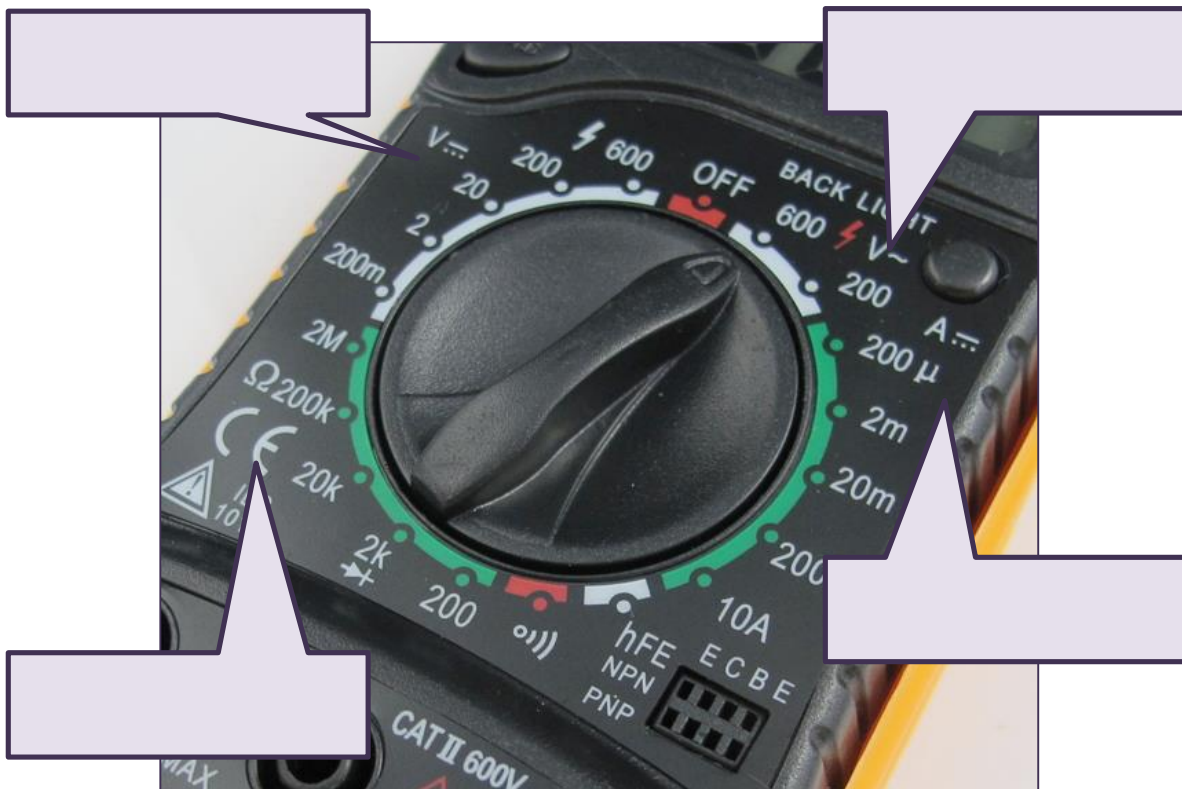
CSM	De manier waarop harde schijven worden ingedeeld voor BIOS.
EFI-shell	De manier waarop harde schijven worden ingedeeld voor UEFI.
ESP	De mogelijkheid om vanuit UEFI het klassieke BIOS op te starten.
GPT	De plaats op de schijf waarop het UEFI bewaard wordt.
MBR	Een commando-interface om UEFI-toepassingen te starten.
secure boot	Een protocol dat het opstarten van een computer beveiligd.

2.6 De voeding

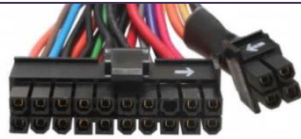
Verbind de begrippen met de juiste eenheden en symbolen. Trek rechte lijnen!

begrip	eenheid	eenheid	symbool
elektrische lading	ohm	W	P
elektrische weerstand	ampère	C	I
elektrische stroom	coulomb	Ω	R
elektrische spanning	watt	A	O
elektrisch vermogen	Joule	V	W
elektrische arbeid	volt	J	U

Noteer de volgende begrippen in het juiste vakje bij de aanduidingen op deze multimeter: *gelijkspanning - gelijkstroom - weerstand - wisselspanning*



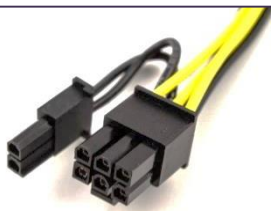
Benoem de verschillende connectoren en verbind ze met de juiste onderdelen uit de computer aan de rechterkant.











spanningen meten in je pc

Aan een Molex-connector vind je drie kleuren draden: geel, rood en zwart. Meet met behulp van een voltmeter of multimeter de spanning op elke kleur terwijl de PC ingeschakeld is.

geel

rood

zwart



Lees het artikel <https://be.hardware.info/artikel/1159/de-voeding-uitgekleed> - let op: dit artikel bestaat uit verschillende pagina's. Beantwoord de volgende vragen:

Wat is het doel van de "power factor correction" (PFC) van een computervoeding?

Wat wordt bedoeld met het gelijkrichten van de stroom?

Hoeveel transformators zitten er in een voeding? Naar welke spanningen reduceren die de stroom?

Wat doet een "rail fusion" in een computervoeding?

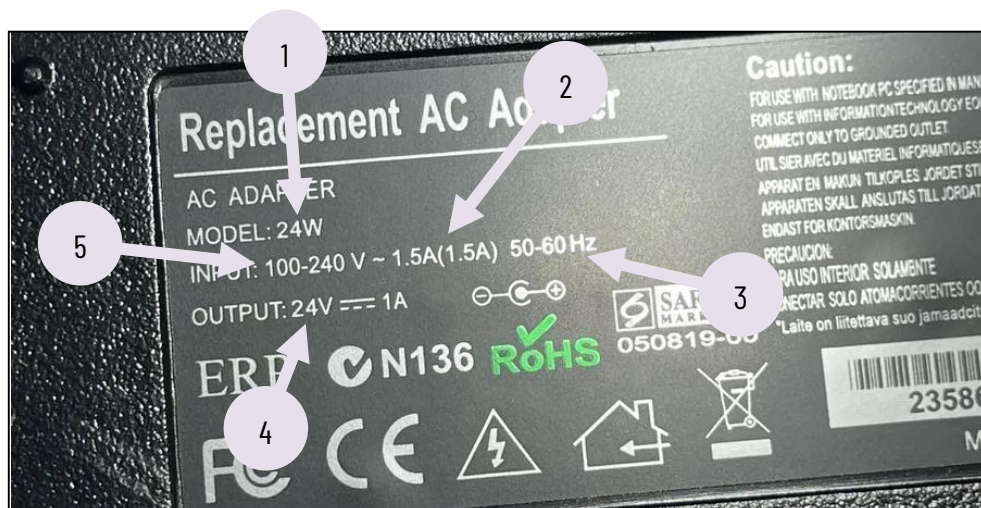
Wat doet een "rail fusion" in een computervoeding?

Waarom kan het gevaarlijk zijn een voeding te openen, ook al is die niet verbonden met het elektriciteitsnet?

Wat kan je doen om dat gevaar weg te nemen?

Hier zie je het label van een voeding voor een laptop. Noteer het juiste nummertje bij de omschrijvingen:

1	De spanning die aan de laptop wordt geleverd.
2	De spanning uit het elektriciteitsnet.
3	De stroomfrequentie waarop deze voeding voorzien is.
4	De stroomsterkte die geleverd wordt - hoe hoger die waarde, hoe sneller de laptop kan opladen.
5	Het vermogen dat de voeding aan de laptop levert.



Monteren van een voeding

Monteer een voeding in de behuizing van een desktopcomputer en sluit alle onderdelen correct aan.

2.7 De batterij

Wat is een smart battery?

Voor de vergelijking van de prestaties van een batterij wordt vaak als eenheid Watt/uur gebruikt. Hoe bereken je de waarde daarvan?

Wat zijn de nadelen van het draadloos opladen van smartphones?