

Portfolio: E-ondernemen

Tim Langens

1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave	2
2	Contactpersonen	4
2.1	Mijn contacten	4
2.2	Reflectie.....	5
3	Bedrijfsbezoek	6
3.1	Van Roey NV	6
3.2	Ingenieurs bij Van Roey	6
3.3	Het computernetwerk van Van Roey	6
3.4	Reflectie.....	7
4	Wikipedia	8
4.1	MIPS.....	8
4.2	ZFS	8
4.3	OpenSolaris	8
4.4	Reflectie.....	8
5	De financiële toestand van een onderneming.....	9
5.1	Financiële toestand HED.....	9
5.1.1	Heeft de onderneming winst gemaakt of niet?	9
5.1.2	Is de onderneming nog wel rendabel.....	11
5.1.3	Kan de onderneming haar schulden wel terugbetalen.....	12
5.2	Besluit.....	13
5.3	Reflectie.....	13
6	Belastingen	14
6.1	Dossier 1	14
6.2	Dossier 2.....	16
6.3	Dossier 3.....	17
6.4	Dossier 4.....	18
6.5	Dossier 5.....	19
6.6	Dossier 6.....	20
6.7	Dossier 7.....	21
6.8	Dossier 8.....	23
6.9	Reflectie.....	24
7	Een krantenknipsel.....	25
7.1	Telenet maakt eerste winst	25

7.2	Reflectie.....	26
8	Bijlagen.....	27

2 Contactpersonen

2.1 *Mijn contacten*

Hieronder vind je een lijst met contacten die mij op professioneel vlak en/of in kader van mijn opleiding kunnen helpen.

Hendrik Langens:

- Soort contact: Familie, Vader
- Functie: Technische dienst Midden Oosten, Jan De Nul
- Contactgegevens: N.V.T.
- Laatste contact: N.V.T.

Jan Van Looveren:

- Soort contact: Familie, “schoonbroer”
- Functie: Netwerkbeheerder
- Contactgegevens: N.V.T.
- Laatste contact: N.V.T.

Michaël Peeters:

- Soort contact: Goede kennis via de chiro
- Functie: Industrieel ingenieur, ZNA
- Contactgegevens:
 - ◆ GSM: 0477 53 27 29
- Laatste contact: N.V.T.

Gunther Elsermans:

- Soort contact: Volwassen begeleiding van chiro Bloemendaal
- Functie: ingenieur, Cegelec
- Contactgegevens:
 - ◆ E-mail: gunther.elsermans@cegelec.com
 - ◆ Gsm: 0479 82 00 47
- Laatste contact: N.V.T.

Gust Verbeeck:

- Soort contact: Familie, nonkel
- Functie: kaderlid, Integan
- Contactgegevens: N.V.T.
- Laatste contact: N.V.T.

Paul Franken:

- Soort contact: stagebegeleider februari 2003
- Functie: Netwerkbeheer, Van Roey
- Contactgegevens:
 - ◆ E-mail: P.Franken@groepvanroey.be
- Laatste contact: november 2006

Uiteraard kunnen alle docenten van onze opleiding mij helpen, alsook alle medestudenten. Hieronder geef ik dan ook enkele studenten weer waarmee ik geregeld samenwerk of contact heb:

Naam	Gegevens	Samenwerking / contact
Jef Neefs	E-mail: stoel2000@hotmail.com GSM: 0495 90 55 17	Opdracht ZFS Opdracht wikipedia Opdracht MIPS
Elio Struyf	E-mail: elio.struyf@skynet.be	Opdracht MIPS Opdracht wikipedia Bachelorproef
Luc Verstrepen	E-mail: luc_verstrepen@hotmail.com	Opdracht MIPS
Tom Meesters	E-mail: tommeesters@hotmail.com	Lessen voor het goede doel
Kevin Heylen	E-mail: kevin_heylen@hotmail.com	Lessen voor het goede doel
Stijn Willeme	e-mail: stijn_willeme@skynet.be GSM: 0485 30 75 72	Leider chiro Bloemendaal

2.2 Reflectie

Toen ik de opdracht hoorde moest ik direct denken, ik ken helemaal niet zoveel volk die mij kunnen helpen. Maar eenmaal bezig groeide de lijst tamelijk snel aan.

Je moet natuurlijk rekening houden met de duurzaamheid van een contact. Sommige contacten kwamen in mij op waarmee je eigenlijk niets meer bent, meestal doordat het al lang geleden is dat je het contact nog hebt ontmoet. Indien dit het geval is moet je zeker nagaan of het niet de moeite is om opnieuw contact op te nemen met de persoon in kwestie.

De lijst met contactpersonen is dan ook vooral vanuit dit oogpunt gesorteerd. Bovenaan vind je de belangrijkste contactpersonen van mij, meestal ook contacten die je het vaakst ziet.

Wanneer er “laatste contact: N.V.T.” staat wil dit zeggen dat ik geregeld contact heb met deze persoon en het niet nodig is om echt te gaan kijken van wanneer het nu juist is geleden dat ik dit contact nog gezien heb.

Het is ook logisch dat de contactgegevens van mijn familie niet noodzakelijk zijn voor mij, omdat je elkaar geregeld tegenkomt.

3 Bedrijfsbezoek

3.1 Van Roey NV

Normaal was het de bedoeling om op de openbedrijvendag een bedrijf te bezoeken. Aangezien ik die dag niet kon wegens andere verplichtingen ben ik langs een ander bedrijf geweest op een vrij moment. Het bedrijf in kwestie is Van Roey NV. Dit is een bouwbedrijf en heeft twee vestigingen. Hoewel de hoofdzetel in Brussel is, is de vestiging in Rijkevorsel nog steeds belangrijk. Dit komt doordat de oorspronkelijke vestigingsplaats enkel in Rijkevorsel was. Ik ben een kijkje kunnen gaan nemen in Rijkevorsel omdat ik hier nog contacten had na een vorige stage.

3.2 Ingenieurs bij Van Roey

De meeste ingenieurs bij Van Roey zijn uiteraard bouwingenieurs. Deze ingenieurs worden meestal ingeschakeld als werfleider. De taken van hen zijn dan ook het goed laten verlopen van de werken op de werf. Ze staan ook in om de planning te laten slagen.

Er werkt één industrieel ingenieur elektronica-ict, Paul Franken. Samen met twee burgerlijke ingenieurs leidt hij de ict-afdeling van Van Roey Rijkevorsel. De twee burgerlijke ingenieurs doen hoofdzakelijk het onderhoud van de zelfgeschreven software, terwijl Paul Franken zich bezig houdt met het netwerkbeheer.

3.3 Het computernetwerk van Van Roey

In het bedrijf werkt men al jaren voor 95% met Apple toestellen. 5% zijn gewone Pc's met Windows. Dit komt doordat in het begin enkel de 2 secretaressen een computer hadden en de technische tekenaars. Omdat Apple toen de sterkste speler was op grafisch vlak heeft men gekozen om Apple in heel het bedrijf te gebruiken. De gewone pc's zijn enkel om 100% compatibiliteit te leveren.

Nu werkt iedereen met het computernetwerk. Ook op de werven kan vlot draadloos contact worden gelegd met het netwerk. Toen men begin jaren 90 begonnen was om vele pakketten zelf te ontwikkelen is deze trend gestart. Momenteel zijn er talloze zelfgeschreven pakketten. Enkele pakketten die zelf geschreven zijn zijn:

- Boekhoudpakket
- Calculatiepakket
- Aankooppakket
- Pakket voor projectmanagement
- ...

Dit geldt uiteraard niet voor software die veel voorkomt (office, antivirus, CAD-pakket ...)

Momenteel is het grootste deel van het netwerk bekabeld. Toch zijn er ook wireless punten waar mensen die niet vaak in het bedrijfsgebouw moeten zijn kunnen plaatsnemen. Uiteraard is dit netwerk sterk beveiligd. Van Roey is een middelgrote speler op de bouwmarkt en heeft dan ook een strenge politiek op bedrijfsspionage. Zo kan er bijvoorbeeld enkel mail gestuurd worden vanuit het bedrijf via de eigen mailserver. Maar ook andere beveiligingstechnieken worden gebruikt.

3.4 Reflectie

Het was interessant om het bedrijf waar ik in 2003 stage had gedaan nog eens te bekijken. Zo kon ik zelf nog eens constateren welke veranderingen er gebeurd zijn de laatste jaren. Ook heb ik nogmaals geconstateerd dat de technologie razendsnel evolueert. Toen ik stage had gedaan was er nog geen sprake van draadloze netwerken in het bedrijf en stond men net aan de overstap van Mac OS 9 naar Mac OS X. Vandaag is men bezig met te bekijken hoe men de nieuwe apple-pc's met intelprocessors gaat benutten. Dit geeft namelijk vele complicaties in de eigen softwarepakketten.

4 Wikipedia

4.1 MIPS

In Bijlage 1 vindt je een afdruk van het artikel voor wikipedia dat ik geschreven heb i.s.m. Jef Neefs en Elio Struyf over de MIPS processor. De afdruk is van 6 januari 2007.

Het artikel kan je ook vinden op: http://nl.wikipedia.org/wiki/MIPS_%28CPU%29

4.2 ZFS

In Bijlage 2 vindt je een afdruk van het artikel voor wikipedia dat ik geschreven heb i.s.m. Jef Neefs. De afdruk is ook van 6 januari 2007

Het artikel kan je ook vinden op: <http://nl.wikipedia.org/wiki/ZFS>

4.3 OpenSolaris

In Bijlage 3 vindt je een afdruk van het artikel voor wikipedia dat ik geschreven heb. De afdruk is ook van 6 januari 2007.

Het artikel kan je ook vinden op: <http://nl.wikipedia.org/wiki/OpenSolaris>

4.4 Reflectie

Deze opdracht was zeer nuttig om het systeem van wikipedia te doorgronden. Ik ga dan ook geregeld kijken of er nog aanpassingen zijn gebeurd aan de artikels. Wanneer ik zelf weet dat er een verandering is, ga ik dit ook zelf aanpassen. Ook andere artikels op wikipedia wijzig ik nu als ik weet dat er fouten instaan.

Het maken van de opdracht was niet zo moeilijk. Zeker niet omdat we van de gelegenheid gebruik hebben gemaakt om verslagen die we voor andere vakken moesten schrijven op wikipedia te plaatsen. ZFS hebben we helemaal online geplaatst, van MIPS hebben we enkel de kernzaken geplaatst omdat dit verslag te gedetailleerd was voor wikipedia.

Hierdoor creëerden we dan ook een win-win situatie want indien de artikels inhoudelijk moesten worden verbeterd, konden we dit weer toepassen in onze verslagen. Dat er enkel kleine aanpassing zijn gemaakt aan de artikels wil dan ook zeggen dat het degelijk bruikbare artikels zijn.

5 De financiële toestand van een onderneming

5.1 Financiële toestand HED

Het bedrijf waarvan ik de financiële toestand ga bespreken is het bedrijf HED. HED is een BVBA en bestaat uit de taverne “De rode loop” gelegen bij de gelijknamige sporthal in Merksem, de hoofdlocatie van het bedrijf. Hiernaast zijn er ook traiteuractiviteiten.

5.1.1 Heeft de onderneming winst gemaakt of niet?

De cashflow

Er zijn verschillende manieren om te kijken of een bedrijf winst maakt. De eerste manier is door de cashflow te berekenen. Zoals het woord zelf zegt wilt dit zeggen dat we kijken hoe het geld door de onderneming stroomt. Als we dit simplistisch bekijken wil het zeggen dat wanneer we maar 1 kassa hebben waarin al het geld zit we gaan kijken hoeveel geld er in het begin van het jaar inzit en hoeveel er op het einde nog inzit. Er zijn 3 soorten cashflows, naargelang het resultaat dat je als uitgangspunt bekijkt:

We berekenen de cashflow als volgt:

	Resultaat van het boekjaar na belastingen
+	Alle kosten die geen kasuitgaven veroorzaken
-	<u>Alle opbrengsten die geen kasinkomsten zijn</u>
	Cashflow

Voor HED is dit:

Resultaat van het boekjaar na belastingen: - 12 805
Kosten die geen kasuitgaven zijn: 2 002
Opbrengsten die geen kasinkomsten zijn: N.V.T.

Dit geeft:

-	12 805	(70/67)
+	<u>2 002</u>	(630)
-	10 803	(Cashflow)

Een andere manier om dit te berekenen is door de (netto)courante kasstroom te berekenen. Men gaat dan uit van een resultaat zonder uitzonderlijke kosten of kasstromen. Hierdoor maakt de bedrijfskasstroom duidelijk hoeveel de onderneming cash heeft verdiend met haar bedrijfsactiviteiten. Het verschil tussen cashflow en courante kasstroom is dus ook maar miniem.

De berekening is als volgt:

	Courante (netto)winst
+	Alle kosten die geen kasuitgaven veroorzaken <i> behalve uitzonderlijke kosten</i>

- Alle opbrengsten die geen kasinkomsten zijn behalve uitzonderlijke opbrengsten

(Netto) courante kasstroom

Het enige dat we dan nog moeten weten is de courante (netto)winst. Deze bedroeg voor HED -12 805. Aangezien de courante (netto)winst gelijk is aan het resultaat van het boekjaar na belastingen zal de (netto) courante kasstroom = de cashflow.

(netto) courante kasstroom = - 10 803

De laatste manier om te kijken of een onderneming winst heeft gemaakt is door de EBITDA te berekenen. EBITDA staat voor earnings before interest, taxes, depreciation and amortization en is er populair bij analisten. De EBITDA berekening is dan ook niet moeilijk. Je neemt de EBIT en telt daar DA bij op. Zoals EBIT (earnings before interest and taxes) zelf zegt is dit het bedrijfsresultaat voor belastingen. DA (depreciation and amortization) zijn de niet-kaskosten. We krijgen dan volgende berekening:

Bedrijfsresultaat (EBIT) =	-12 735	(70/64)
+ <u>niet-kaskosten =</u>	<u>+ 2 002</u>	(630)
EBITDA =	10 733	

Het analyseschema

Door het analyseschema op te stellen krijgen we een andere kijk op de resultatenrekening. Het schema plaatst uitzonderlijke resultaten onderaan. Het voorlaatste tussenresultaat is dan niet beïnvloed door eenmalige kosten en men kan zo eenvoudig en betrouwbaar vergelijkingen maken tussen verschillende jaren en verschillende bedrijven in de sector.

Een analyseschema is dan ook een degelijke manier om te kijken of een bedrijf gezond is. Door te kijken naar verschillende jaren kan je ook goed de evolutie van het bedrijf bekijken.

Het analyseschema voor HED zie je op de volgende pagina:

	Bedrijfsopbrengsten		
-	Aankoopkosten handelsgoederen, grond- en hulpstoffen		
-	Diensten en diverse goederen		
	Brutomarge	5 713	(70/61)
-	Bezoldigingen en sociale lasten	15 494	(62)
-	Bestuurders, zaakvoerders		
-	Andere bedrijfskosten	952	(640/8)
	Bruto bedrijfsresultaat (EBITDA)	- 10 733	
-	Afschrijvingen op activa	2 002	(630)
-	Waardeverminderingen op voorraden	0	(631/4)
-	Voorzieningen voor risico's en kosten	0	(635/7)
	Netto bedrijfsresultaat (= gewone bedrijfsresultaat)	- 12 735	(64/70)
+	financiële opbrengsten	45	(75)
-	Financiële kosten	115	(65)
-	Belastingen op resultaat	0	(680-780)
	Courante nettowinst	- 12 805	
+	Uitzonderlijke opbrengsten	0	(76)
-	Uitzonderlijke kosten	0	(66)
	Nettowinst (= resultaat van het bj na belasting)	- 12 805	

5.1.2 Is de onderneming nog wel rendabel

Rentabiliteit

De rentabiliteit geeft weer in welke mate de onderneming de ingezette middelen laat opbrengen. We gaan dus zien hoeveel winst het bedrijf maakt in functie van de investeringen. De standaard formule voor rentabiliteit is:

Resultaat / geïnvesteerd vermogen

Afhankelijk van welk resultaat men neemt krijgt men een ander rentabiliteitsratio. Er zijn dus evenveel ratio's als resultaten. Eén van de rentabiliteitsratio's drukt uit of we de aangewende middelen goed gebruiken. Dit noemt men de rentabiliteit van het totaal vermogen (R_{tv}).

$R_{tv} = \frac{\text{Winst van het boekjaar voor belastingen} + \text{financiële kosten}}{\text{Totaal vermogen}}$

Voor HED is dit:

$(-12\,805 - 115) / 26\,213 = -49,3\%$
--

Daarna moeten we bekijken of de eigenaars hier iets aan hebben. Dit noemen we de rentabiliteit van het eigen vermogen (R_{ev}).

$R_{ev} = \text{winst van het boekjaar na belasting} / \text{eigen vermogen}$ $= -12\,805 / -49\,327 = 25,96\%$

We hebben hier te maken met een negatief eigen vermogen omdat we een groot gedragen verlies meenemen.

Winst- en omzetmarges

Winst- en omzetmarges leggen een verband tussen een resultaat en een omzet. Ook hier hangt de uitkomst af van welk resultaat we vertrekken.

- Bruto-omzetmarge = goede aanduiding van de technische efficiëntie van de onderneming.
- Nettowinstmarge = geeft een indicatie over het weerstandsvermogen van de onderneming

$$\begin{aligned} \text{Bruto-omzetmarge} &= \text{brutobedrijfsresultaat} / (\text{omzet} + \text{andere bedrijfsopbrengsten}) \\ &= -12\,735 / 5\,713 = -2,23\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nettowinstmarge} &= \text{courante nettowinst} / (\text{omzet} + \text{andere bedrijfsopbrengsten}) \\ &= -12\,805 / 5\,713 = -2,24\% \end{aligned}$$

5.1.3 Kan de onderneming haar schulden wel terugbetalen

Het bedrijfskapitaal

Een onderneming moet een evenwicht behouden tussen de looptijd van de financieringsbronnen en de aanwending van die bedragen:

- Investerings in machines en gebouwen moet men dekken met middelen waarover de onderneming langdurig kan beschikken (schulden op lange termijn en eigen vermogen)
- Voorraden en klantenvorderingen kan men financieren met schulden op korte termijn (leverancierskrediet of kortlopend bankkrediet)

Het nettobedrijfskapitaal is een veiligheidsbuffer zodat de onderneming niet voor onvoorziene omstandigheden komt te staan.

$$\begin{aligned} \text{Nettobedrijfskapitaal} &= \text{Permanente middelen} - \text{Vastliggend actief} \\ &= \text{Eigen vermogen} + \text{schulden} > 1 \text{ jaar} - \text{vaste activa} \\ &= -49\,327 - 4\,673 \\ &= -54\,000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Nettobedrijfskapitaal} &= \text{Vlottend actief} - \text{vreemd vermogen op korte termijn} \\ &= 21\,540 - 75\,540 \\ &= -54\,000 \end{aligned}$$

De liquiditeitsratio's

Een juiste analyse van de liquiditeit vereist een inzicht in de kaspositie van de onderneming in de nabije toekomst. Aangezien we niet aan deze gegevens raken moeten we een grove schatting van de toestand doen op basis van de balans. We kunnen zo enkele liquiditeiten berekenen:

- Ruime liquiditeit: drukt uit in welke mate de schulden op korte termijn gedekt zijn door activa waarvan die binnen dezelfde termijn in kasmiddelen omzetbaar zijn.

- De enge liquiditeit: de voorraden zijn de minst liquide vlottende activa. Men laat ze vaak weg bij de berekening

Ruime liquiditeit	= vlottende activa / kortlopende schulden
	= 21 540 / 75 540 = 28,5 %
Enge liquiditeit	= (vlottende activa – voorraden) / kortlopende schulden
	= (21 540 – 3055) / 75 540 = 24,4 %

5.2 *Besluit*

Het is duidelijk dat HED problemen heeft. Als we kijken naar de resultatenrekening van vorig jaar zien we niet veel verschil uitgezonderd een uitzonderlijke opbrengst van 14 950 waardoor er vorig jaar een kleine winst was in plaats van een verlies. De grootte kostfactor zit bij het uitbetalen van de lonen. Toch heeft het bedrijf nog een vrij goede liquiditeit want ongeveer 25 % van hun schulden op korte termijn kunnen direct afbetaald worden.

5.3 *Reflectie*

Hieruit blijkt dat de manier waarop ik vorig jaar de jaarrekening heb bekeken niet grondig was. Het was ook interessant om een jaarrekening te hebben van een bedrijf dat af te rekenen heeft met relatief grote verliezen.

6 Belastingen

6.1 Dossier 1

Een alleenstaande heeft een belastbaar inkomen van 33 000 euro en geeft ook zijn beroepskosten aan. Deze zijn 2 400 euro.

Het is niet slim van de aangever om zo'n lage beroepskosten op te geven omdat zijn forfaitaire beroepskosten hoger zijn. Hieronder dus de berekeningen met opgegeven beroepskosten en de berekening met forfaitaire beroepskosten.

Met opgegeven beroepskosten:

1250	33.000,00	1258	2.400,00
Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...			
Wedden en lonen			
			33.000,00
			0,00
			<hr/>
			33.000,00
Bewezen uitgaven			-2.400,00
			0,00
			<hr/>
			30.600,00
			0,00
			<hr/>
			30.600,00
			0,00
<hr/>			
BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING			
Belastbaar inkomen			30.600,00
Belastingvrije sommen			5.780,00
Basisbelasting			11.563,50
Vermindering belastingvrije sommen			-1.445,00
			<hr/>
Om te slane belasting			10.118,50
			<hr/>
Saldo staat			10.118,50
Gemeentebelasting	10.118,50	x 8,00% =	809,48
Belasting te betalen			10.927,98
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid			
Verschuldigd op	30.600,00	346,98	
Reeds ingehouden		0,00	
		<hr/>	
Saldo bijzondere bijdrage			346,98
			<hr/>
Bedrag door u te betalen			11.274,96

met forfaitaire beroepskosten:

1250	33.000,00
------	-----------

Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...

Wedden en lonen	33.000,00	0,00
	<hr/>	<hr/>
	33.000,00	0,00
Forfaitaire lasten	-2.460,90	0,00
	<hr/>	<hr/>
	30.539,10	0,00
Vol tarief	30.539,10	0,00

BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING

Belastbaar inkomen			30.539,10
Belastingvrije sommen			5.780,00
Basisbelasting			11.536,10
Vermindering belastingvrije sommen			-1.445,00
			<hr/>
Om te slane belasting			10.091,10
			<hr/>
Saldo staat			10.091,10
Gemeentebelasting	10.091,10	x 8,00% =	807,29
Belasting te betalen			10.898,39
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid			
Verschuldigd op	30.539,10	346,19	
Reeds ingehouden		0,00	
		<hr/>	
Saldo bijzondere bijdrage			346,19
			<hr/>
Bedrag door u te betalen			11.244,58

De aangever heeft nu ook nog voor 1000 euro aan verzekeringspremies betaald. De 303,6 euro van het lange termijnsparen vind je door de betaalde premies te vermenigvuldigen met 30% (verbeterd gemiddeld tarief voor lange-termijnsparen). Hij heeft ook voor 950 euro aan kapitaalaflossingen betaald. Hij heeft een lening aangegaan voor de aankoop van de eigen (en enige) woning van 45 000 euro. De vermindering bouwsparen (427,5) vind je door 950 euro (de kapitaalaflossingen) te vermenigvuldigen met de marginale aanslagvoet (45%). Waarom 950 euro? Het is een lening aangegaan in 1994, met een bedrag kleiner dan 62 190 euro. Waarom 45%? Het gaat over een enige woning, bewoond door de belastingplichtige zelf.

1250	33.000,00	1353	1.000,00	1355	950,00
Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...					
Wedden en lonen				33.000,00	0,00
				33.000,00	0,00
Forfaitaire lasten				-2.460,90	0,00
				30.539,10	0,00
Vol tarief				30.539,10	0,00
BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING					
Belastbaar inkomen					30.539,10
Belastingvrije sommen					5.780,00
Basisbelasting					11.536,10
Vermindering belastingvrije sommen					-1.445,00
Vermindering bouwsparen					-427,50
Vermindering lange termijnsparen					-303,60
Om te slane belasting					9.360,00
Saldo staat					9.360,00
Gemeentebelasting		9.360,00	x 8,00%	=	748,80
Belasting te betalen					10.108,80
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid					
Verschuldigd op		30.539,10		346,19	
Reeds ingehouden				0,00	
Saldo bijzondere bijdrage					346,19
Bedrag door u te betalen					10.454,99

6.2 Dossier 2

Een alleenstaande heeft voor 35 000 euro belastbare bezoldigingen ontvangen, een achterstal van 3 120 euro en een opzegvergoeding van 10 473 euro.

Je vindt zowel een om te slane belasting als afzonderlijk belastbare inkomsten. Het eerste bedrag maakt duidelijk hoeveel de belastingplichtige op zijn normale bezoldiging moet betalen. Het tweede bedrag is de belasting op de som van achterstallen en opzegvergoeding. 13 593 vermenigvuldigd met de gemiddelde aanslagvoet van het vorige aanslagjaar (23%) is gelijk aan 2 937,96.

1250	35.000,00	1252	3.120,00	1253	10.473,00
Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...					
Wedden en lonen				35.000,00	0,00
Achterstallen				3.120,00	0,00
Opzeggingsvergoeding				10.473,00	0,00
				<hr/>	<hr/>
				48.593,00	0,00
Forfaitaire lasten				-2.928,69	0,00
				<hr/>	<hr/>
				45.664,31	0,00
Vol tarief				32.890,56	0,00
Afz.bel. inkomsten %VJ				12.773,75	0,00

BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING

Belastbaar inkomen					32.890,56
Belastingvrije sommen					5.780,00
Basisbelasting					12.696,78
Vermindering belastingvrije sommen					-1.445,00
					<hr/>
Om te slane belasting					11.251,78
Afzonderlijk belastbare inkomsten					
- bedr.ink. (T=VJ)	12.773,75	x 23,00%	=		2.937,96
					<hr/>
Verschuldigde belasting					14.189,74
					<hr/>
Saldo staat					14.189,74
Gemeentebelasting	14.189,74	x 8,00%	=		1.135,18
Belasting te betalen					15.324,92
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid					
Verschuldigd op	32.890,56			376,75	
Reeds ingehouden				0,00	
				<hr/>	
Saldo bijzondere bijdrage					376,75
					<hr/>
Bedrag door u te betalen					15.701,67

6.3 Dossier 3

De belastingplichtige uit Dossier 1 heeft een bedrijfswagen ter beschikking gekregen. Het gaat over een wagen met een vermogen van 8 pk (en dus een inkomen van alle aard van 0,2531 euro / km – voor inkomstenjaar 2005). De belastingplichtige woont 50 km van de plaats van tewerkstelling. Dat geeft 8300 privé-kilometer. Het voordeel van alle aard is 2100,73 euro waard.

Je ziet dat de belastingplichtige nu ongeveer 1000 euro meer belastingen moet betalen. Als je met je eigen wagen werkelijk 8 300 km per jaar rijdt is dat niet zo slecht. Vergeet wel niet dat je nu een lager loon hebt dan zonder bedrijfswagen.

Een belastingplichtige met een hoger inkomen betaalt natuurlijk een grotere bijkomende belasting op dat voordeel van alle aard. Omdat het voordeel bovenop het inkomen komt en zo misschien in een grotere schijf valt.

1250	35.100,73	1258	2.400,00
------	-----------	------	----------

Belasting te betalen			12.049,42
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid			
Verschuldigd op	32.700,73	374,29	
Reeds ingehouden		0,00	
Saldo bijzondere bijdrage			374,29
Bedrag door u te betalen			12.423,71
Forfaitaire lasten (aangever)			
Bedrag door u te betalen			12.355,18

6.4 Dossier 4

Het verschil tussen de twee alleenstaanden hieronder zit in de hoogte van de bezoldiging. Je ziet dat de aftrek van de beroepskosten automatisch gebeurt. Het bedrag van de forfaitaire beroepskosten stijgt naarmate de beroepsinkomsten hoger liggen.

1250	20.340,00
------	-----------

Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...

Wedden en lonen	20.340,00	0,00
	20.340,00	0,00
Forfaitaire lasten	-2.081,10	0,00
	18.258,90	0,00
Vol tarief	18.258,90	0,00

BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING

Belastbaar inkomen			18.258,90
Belastingvrije sommen			5.780,00
Basisbelasting			6.010,01
Vermindering belastingvrije sommen			-1.445,00
Om te slane belasting			4.565,01
Saldo staat			4.565,01
Gemeentebelasting	4.565,01	x 8,00% =	365,20
Belasting te betalen			4.930,21
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid			
Verschuldigd op	18.258,90	0,00	
Reeds ingehouden		0,00	
Bedrag door u te betalen			4.930,21

1250	80.490,00		
Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...			
Wedden en lonen		80.490,00	0,00
		<hr/>	<hr/>
		80.490,00	0,00
Forfaitaire lasten		-3.110,00	0,00
		<hr/>	<hr/>
		77.380,00	0,00
Vol tarief		77.380,00	0,00
<hr/>			
BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING			
Belastbaar inkomen			77.380,00
Belastingvrije sommen			5.780,00
Basisbelasting			34.941,50
Vermindering belastingvrije sommen			-1.445,00
			<hr/>
Om te slane belasting			33.496,50
Saldo staat			33.496,50
Gemeentebelasting	33.496,50	x 8,00% =	2.679,72
Belasting te betalen			36.176,22
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid			
Verschuldigd op	77.380,00	731,29	
Reeds ingehouden		0,00	
		<hr/>	
Saldo bijzondere bijdrage			731,29
			<hr/>
Bedrag door u te betalen			36.907,51

6.5 Dossier 5

De tweede belastingplichtige uit de vorige toepassing heeft nu werkelijke beroepskosten aangegeven. Ze belopen 7413,78 euro

1250	80.490,00	1258	7.413,78		
Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...					
Wedden en lonen				80.490,00	0,00
				<u>80.490,00</u>	<u>0,00</u>
Bewezen uitgaven				-7.413,78	0,00
				<u>73.076,22</u>	<u>0,00</u>
Vol tarief				73.076,22	0,00
BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING					
Belastbaar inkomen					73.076,22
Belastingvrije sommen					5.780,00
Basisbelasting					32.789,61
Vermindering belastingvrije sommen					-1.445,00
Om te slane belasting					<u>31.344,61</u>
Saldo staat					31.344,61
Gemeentebelasting	31.344,61		x 8,00% =		2.507,57
Belasting te betalen					33.852,18
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid					
Verschuldigd op	73.076,22			731,29	
Reeds ingehouden				0,00	
Saldo bijzondere bijdrage					<u>731,29</u>
Bedrag door u te betalen					34.583,47

6.6 Dossier 6

Deze alleenstaande heeft een inkomen als werknemer van 33 400 euro bruto. Met een zelfstandige activiteit heeft hij een verlies geleden van 3 487,20 euro. Je ziet dat men bij de berekening van het netto-beroepinkomen de verliezen uit de zelfstandige activiteit aftrekt van de netto wedden en lonen.

1250	33.400,00	1600	11.000,00	1606	14.487,20	1608	-3.487,20
Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...							
Wedden en lonen					33.400,00		0,00
					<u>33.400,00</u>		<u>0,00</u>
Forfaitaire lasten					-2.472,90		0,00
					<u>30.927,10</u>		<u>0,00</u>
Vol tarief					30.927,10		0,00

Vak XVII WINST

Brutowinst	11.000,00	0,00
- Beroepskosten	-14.487,20	0,00
Verlies	-3.487,20	0,00
Verliezen van dit jaar	-3.487,20	0,00

AFTREKBARE BESTEDINGEN - BELASTBAAR INKOMEN

Onroerende inkomsten	0,00	0,00
Roerende inkomsten	0,00	0,00
Gez. belastbare diverse inkomsten	0,00	0,00
Totaal bedrijfsinkomsten	27.439,90	0,00
Totaal van de inkomsten	27.439,90	0,00
Belastbaar inkomen	27.439,90	0,00

BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING

Belastbaar inkomen		27.439,90
Belastingvrije sommen		5.780,00
Basisbelasting		10.141,46
Vermindering belastingvrije sommen		-1.445,00
Om te slane belasting		8.696,46
Saldo staat		8.696,46
Gemeentebelasting	8.696,46	x 8,00% = 695,72
Belasting te betalen		9.392,18
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid		
Verschuldigd op	27.439,90	305,90
Reeds ingehouden		0,00
Saldo bijzondere bijdrage		305,90
Bedrag door u te betalen		9.698,08

6.7 Dossier 7

De man heeft een beroepsverlies van 14 598 euro. Je ziet dat van de vrouw eerst het huwelijksquotiënt naar de man gaat. Zijn beroepsverlies wordt zo verminderd tot 14 598. Dit verlies verhuist volledig naar zijn partner. Hij heeft dus geen belastbare inkomsten over.

1600	5.000,00	1606	19.598,00	1608	-14.598,00	2250	42.900,00
------	----------	------	-----------	------	------------	------	-----------

Vak IV WEDDEN - LONEN - WERKLOOSHEIDSUITKERINGEN - ...

Wedden en lonen		0,00	42.900,00
		0,00	42.900,00
Forfaitaire lasten		0,00	-2.757,90
		0,00	40.142,10
Vol tarief		0,00	40.142,10

Vak XVII WINST

Brutowinst	5.000,00	0,00
- Beroepskosten	-19.598,00	0,00
Verlies	-14.598,00	0,00

VASTSTELLING NETTO-BEDRIJFSINKOMSTEN

Wedden en lonen	0,00	40.142,10
Totaal bedrijfsinkomsten	0,00	40.142,10
Verliezen van dit jaar	-14.598,00	0,00
Huwelijksquotiënt	8.330,00	-8.330,00
Bedrijfsinkomsten na huwelijksquotiënt	-6.268,00	31.812,10
AF TE TREKKEN VRIJGESTELD INKOMEN		
Inkomsten voor verlies andere echtgenoot	0,00	31.812,10
Aftrek verliezen andere echtgenoot	0,00	-6.268,00
Overgedragen verliezen	6.268,00	0,00
Netto-bedrijfsinkomsten	0,00	25.544,10

AFTREKBARE BESTEDINGEN - BELASTBAAR INKOMEN

Onroerende inkomsten	0,00	0,00
Roerende inkomsten	0,00	0,00
Gez. belastbare diverse inkomsten	0,00	0,00
Totaal bedrijfsinkomsten	0,00	25.544,10
Totaal van de inkomsten	0,00	25.544,10
Belastbaar inkomen	0,00	25.544,10
Gezamenlijk belastbaar inkomen gezin		25.544,10

BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING

Belastbaar inkomen		0,00	25.544,10
Belastingvrije sommen		0,00	11.560,00
Basisbelasting		0,00	9.288,35
Vermindering belastingvrije sommen		0,00	-3.259,00
Om te slane belasting		0,00	6.029,35
Saldo staat		0,00	6.029,35
Gemeentebelasting	0,00	x 8,00% =	0,00
	6.029,35	x 8,00% =	482,35
Saldo		0,00	6.511,70
Belasting te betalen			6.511,70
Bijzondere bijdrage voor de sociale zekerheid			
Verschuldigd op	25.544,10	281,25	
Reeds ingehouden		0,00	
Saldo bijzondere bijdrage			281,25
Bedrag door u te betalen			6.792,95

6.8 Dossier 8

De man heeft een zelfstandige onderneming. 35% van zijn winst kent hij toe aan zijn echtgenote. Dat is een bedrag van 16 025,80 euro. Dit bedrag komt bij de beroepsinkomsten van de vrouw terecht.

1600	71.286,12	1606	25.498,12	1607	45.788,00	1616	16.025,80
Vak XVII WINST							
Brutowinst						71.286,12	0,00
- Beroepskosten						-25.498,12	0,00
Winst						45.788,00	0,00
Toekenning medehelpende echtgenoot						-16.025,80	16.025,80
Belastbare winst						29.762,20	16.025,80
Vol tarief						29.762,20	16.025,80

VASTSTELLING NETTO-BEDRIJFSINKOMSTEN

Handelswinsten	29.762,20	16.025,80
Totaal bedrijfsinkomsten	29.762,20	16.025,80
Netto-bedrijfsinkomsten	29.762,20	16.025,80

AFTREKBARE BESTEDINGEN - BELASTBAAR INKOMEN

Onroerende inkomsten	0,00	0,00
Roerende inkomsten	0,00	0,00
Gez. belastbare diverse inkomsten	0,00	0,00
Totaal bedrijfsinkomsten	29.762,20	16.025,80
Totaal van de inkomsten	29.762,20	16.025,80
Belastbaar inkomen	29.762,20	16.025,80
Gezamenlijk belastbaar inkomen gezin		45.788,00

BEREKENING VERSCHULDIGDE BELASTING

Belastbaar inkomen		29.762,20		16.025,80
Belastingvrije sommen		5.780,00		5.780,00
Basisbelasting		11.186,49		5.045,32
Vermindering belastingvrije sommen		-1.445,00		-1.445,00
Om te slane belasting		9.741,49		3.600,32
Vermeerdering onvoldoende voorafbetaling		627,30		231,84
Saldo staat		10.368,79		3.832,16
Gemeentebelasting	9.741,49	x 8,00% =	779,32	
	3.600,32	x 8,00% =		288,03
Saldo			11.148,11	4.120,19
Belasting te betalen				15.268,30

6.9 Reflectie

Ik heb 8 van de dossiers 15 nagerekend. Het is interessant om te zien hoe het veranderen van een bedrag met enkele 100-en euro's een groot verschil kan uitmaken. Het narekenen van alle dossiers vind ik zelf niet echt nuttig. Ik begrijp nu hoe ik een programma om belastingen te berekenen moet gebruiken. Ik heb hierdoor ook de besproken leerstof op een praktische manier bekeken.

Ik heb gekozen voor taxweb van dvv. Ik heb ook taxcalc van de overheid bekeken maar dit programma was niet zo praktisch en overzichtelijk.

Deze methode is zeer interessant om na te gaan wat het voordeligste is voor jezelf en ik zal nu ook zeker mijn aangifte eens op voorhand berekenen.

7 Een krantenknipsel

7.1 Telenet maakt eerste winst

Het Mechelse telecombedrijf Telenet heeft voor het eerst in zijn geschiedenis een positief nettoresultaat geboekt. In het eerste kwartaal behaalde Telenet een nettowinst van 5 miljoen euro. In dezelfde periode vorig jaar leed de onderneming nog een verlies van 17,3 miljoen. De omzet steeg met 11 procent tot 197,6 miljoen euro.

"De winst komt er eerder dan velen hadden verwacht", aldus CEO Duco Sickinghe van Telenet. Of het bedrijf ook de volgende maanden netto positief zal blijven is niet zeker. Zo zal in het tweede kwartaal het schuldherschikkingsprogramma eenmalig wegen op het resultaat. Telenet heeft begin mei een belangrijk deel van zijn schulden herschikt. Het gaat meer bepaald om de zogenaamde "senior credit facility" van 1 miljard euro, waarvan 800 miljoen onmiddellijk beschikbaar is. Telenet moet minder rente betalen op die lening en die regeling levert het bedrijf een winst op van 6,8 miljoen euro per jaar.

'Triple play'-klanten

Het eerste kwartaal werd gekenmerkt door een forse groei (24% op jaarbasis) van het aantal 'triple play'-klanten, dat zijn klanten die zowel inzake televisie, internet als telefonie voor Telenet kiezen. In totaal zijn er dat 185.000 klanten op het eigen netwerk van Telenet. "Die triple play is enorm belangrijk voor ons. Het maakt efficiëntieverbetering mogelijk en is ook belangrijk voor de toekomstige groei", aldus Sickinghe.

Het aantal internet- en telefonieklanten nam in het eerste kwartaal voort toe, met respectievelijk een netto-aangroei van 91.000 en 73.000 klanten in vergelijking met vorig jaar. Positief nieuws is dat de gemiddelde inkomsten per telefonieklant (ARPU) stabiel bleven na een daling in de tweede helft van vorig jaar. De helft van alle telefonieklanten kiest al voor een vastetarief formule.

Digitale televisie

Ook de digitale televisie scoort goed: Telenet telde eind april 150.000 verkochte digiboxen, of één op tien van zijn kabelabonnees. Tegen eind dit jaar verwacht de groep een penetratie van 20 procent. Ook hier positief nieuws over de gemiddelde opbrengsten per klant (ARPU). Die steeg volgens Telenet van 10 naar 12,5 euro per maand en heeft nog meer groeipotentieel.

Sickinghe verwijst naar het feit dat heel wat klanten van digitale televisie kiezen voor het duurdere Prime-aanbod of voor thematische kanalen, het feit dat video-on-demand goed scoort en dat interactieve applicaties goed gebruikt worden. "Zo werden de voorbije maanden bij de tv-programma's Sterren op de Dansvloer (VTM), Thuisploeg (VRT) en Eurosong (VRT) 25.000 betalende transacties opgetekend. In het geval van Peking Express (VT4) gebruikte zelfs de helft van de kijkers de interactieve applicatie", illustreert Sickinghe.

GSM

Voor de rest van het boekjaar verwacht Telenet dat de omzet met 10 à 15 procent zal stijgen, en de ebitda-marge tussen de 42% en 45% zal schommelen. Het bedrijf gaat tegen de zomer "zeker" een eigen gsm-aanbod uitbrengen, een precieze datum werd niet genoemd. Telenet bevestigde maandag ook zijn interesse in de overname van de Waalse kabel. De eerste ronde heeft het bedrijf goed doorstaan, binnenkort volgt een tweede biedingsronde, zonder een precieze datum te noemen.

http://www.hln.be/hlns/cache/det/art_214837.html?wt.bron=hlnRPartikels

7.2 *Reflectie*

Het artikel dateert van mei vorig jaar. Toch vond ik het interessant om dit artikel erbij te doen omdat het aantoont dat winst op verschillende manieren kan bekeken worden.

In het artikel wordt gesproken over de ebitda-marge. Dit is een winst- en omzetmarge die de verhouding uitdrukt tussen EBITDA en omzet. De berekening is als volgt:

$$\text{EBITDA-marge} = \text{EBITDA} / \text{omzet}$$

Toen ik naar de betekenis van de EBITDA-marge zocht vond ik op de Duitse wikipedia dat of deze marge een zinnige uitslag geeft omstreden is. Dit bewijst dus weer eens dat men veel over een bedrijf kan zeggen door de cijfers anders te bekijken.

8 Bijlagen

1. Wikipedia-artikel Mips
2. Wikipedia-artikel ZFS
3. Wikipedia-artikel OpenSolaris

De gebruikte jaarrekening zal niet in de bijlagen zitten. Deze zal persoonlijk worden afgegeven op maandag 8 januari, wegens te slechte kwaliteit om het in te scannen.

MIPS (CPU)

MIPS is een processor ontworpen door John L. Hennessy. MIPS baseert zich op de RISC processor architectuur.

Inhoud

- 1 Geschiedenis
- 2 Gebruik
- 3 MIPS is een RISC computer
 - 3.1 MIPS geheugen
 - 3.2 MIPS instructieset
 - 3.3 MIPS instructie formaten
- 4 Pseudo-Ops
- 5 Adresseer methoden
 - 5.1 Direct
 - 5.2 Register adressering
 - 5.3 Geheugen adressering
- 6 De subroutine "Linkage" en Stacks
 - 6.1 MIPS call- en returnfunctie
- 7 Bron(nen)

Geschiedenis

In 1984 verliet Hennessy de universiteit van Stanford om MIPS Computer Systems op te richten, waar hij dan ook zijn eerste MIPS processor ontwierp en openbaar maakte, de R2000. In 1988 kwam de verbeterde versie van dit model, de R3000. Beiden zijn 32-bit processoren. Later kwam er ook een 64-bit versie vrij, de R4000. Doordat SGI (Sillicon Graphics), een belangrijke klant, steeds betere processoren wou, moest er kostelijk onderzoek gebeuren. De onderzoekskosten deden MIPS Computer Systems de das om en het bedrijf kwam in financiële moeilijkheden. SGI heeft het bedrijf dan overgekocht, zodat het onderzoek niet verloren zou gaan. Het bedrijf kreeg de naam MIPS Technologies en bestaat vandaag de dag nog steeds onder die naam.

Gebruik

De MIPS-processoren worden vaak gebruikt in embedded systemen. Maar ook in enkele spelcomputers wordt de MIPS-processor gebruikt.

- DVD-spelers
- Netwerken
- Draagbare Audio
- Televisie apparaten
- Printers
- Spelconsoles
 - Sony
 - Playstation PSX
 - PlayStation 2 Computer Entertainment System
 - PlayStation Portable

MIPS is een RISC computer

De Reduced Instruction Set Computer (RISC) is een processor architectuur waarbij heel de instructieset dezelfde tijd nodig heeft om uitgevoerd te worden.

Daaruit is de MIPS architectuur gegroeid.

MIPS geheugen

De bedoeling van het geheugen is om groepen bits op te slagen en die door te zenden wanneer ze worden opgevraagd. De meeste huidige computers slagen informatie op in meervouden van 8 bits (of 1 byte). Elke byte krijgt ook een numeriek adres toegewezen. De MIPS processor heeft een 32-bit-adresgrootte, beginnend van 0x00000000 tot 0xFFFFFFFF. In het geheugen kan je zowel programma-instructies als data opslagen. Dus één van de functies van een besturingssysteem is dat het stukken geheugen kan toewijzen aan instructies of data van elk proces. Het geheugen kan zowel als Little Endian en als Big Endian gebruikt worden. Little Endian is wanneer je de minst beduidende bit eerst in het geheugen plaatst. Big Endian is wanneer je de meest beduidende bit eerst in het geheugen plaatst.

MIPS instructieset

MIPS maakt gebruik van 32 verschillende registers. Hieronder een overzicht van de verschillende registers.

Registers

Naam	Nummer	Gebruik
\$zero	\$0	Blijft steeds 0
\$at	\$1	Voorbehouden voor de assembler
\$v0–\$v1	\$2–\$3	Geeft de resultaten van functies
\$a0–\$a3	\$4–\$7	Functie argumenten
\$t0–\$t7	\$8–\$15	Tijdelijke data
\$s0–\$s7	\$16–\$23	Opgeslagen tijdelijke data
\$t8–\$t9	\$24–\$25	Tijdelijke data
\$k0–\$k1	\$26–\$27	Voorbehouden voor de kernel van het besturingssysteem
\$gp	\$28	Globale pointer
\$sp	\$29	Stack pointer
\$fp	\$30	Frame pointer
\$ra	\$31	Terugkeeradres

MIPS instructies zijn 32 bit lang, zelfs bij de 64-bits processors. Dit zorgt voor een betere comptabiliteit met de 32-bit instructieset. Er is ook een mogelijkheid om via een extensie de processor een 16-bit instructieset te laten gebruiken. Dit wordt gebruikt wanneer de codelengte belangrijker is dan de performantie.

De MIPS instructieset architectuur is achterwaarts compatibel, dit wil zeggen dat een MIPS IV processor nog steeds een MIPS I code kan uitvoeren.

De MIPS is een load-store machine. De enige toegelaten geheugenoperaties zijn het laden van waarden in één van de registers of het opslaan van data vanuit een register in het geheugen.

Er zijn drie categorieën van instructies:

- Laad en opslag
 - Laad data van het geheugen in een register, of sla een registerinhoud op in het geheugen.
 - Vb.: `lw $t0, num1 #laad woord van num1 in register $t0`
- Wiskundige en logische bewerkingen
 - Dit laat u toe om wiskundige en logische bewerkingen uit te voeren.
 - Vb.: `add $t0, $t3, $t4 # $t0 = $t3 + $t4`

- Jump en branch
 - Wordt gebruikt om naar verschillende plaatsen in het programma te gaan.
 - Vb.: bij het gebruik van een IF-instructie.

MIPS instructie formaten

MIPS heeft drie instructieformaten.

Type	-31- formaat (bits) -0-					
R	opcode (6 bits)	rs (5 bits)	rt (5 bits)	rd (5 bits)	shamt (5 bits)	funct (6 bits)
I	opcode (6 bits)	rs (5 bits)	rt (5 bits)	immediate (16 bits)		
J	opcode (6 bits)	address (26 bits)				

Pseudo-Ops

Hieronder zijn enkele “pseudo-ops” of pseudo-operaties beschreven. Ze zullen het gedrag van de assembler mee bepalen. Gewone opcodes zijn processor gebonden terwijl pseudo-ops specifiek bij een bepaalde assembler horen omdat ze door de assembler zelf worden uitgevoerd.

Pseudo-op	Beschrijving
.2byte expressie1 [, expressie2] ... [, expressieN]	Verkleint de expressies in de komma-gescheiden lijst (ook wel comma-separated list) naar 16-bits waarden en assembleert de waarden in overervende waarden. De expressies moeten absoluut zijn of, als de labels in dezelfde sectie zijn gedefinieerd, moeten ze gedefinieerd zijn in een verschil van labels(label1-label2). Deze richtlijn kan optioneel de vorm “expressie 1 [:expressie2] hebben. Wat betekent dat expressie 2 de waarde van expressie 1 twee keer kopieert. Deze richtlijn heeft geen automatische schikking (alleen maar 64-bit en N32)
.data	Zegt de assembler om alle volgende data bij de data sectie te zetten.
.end [proc_name]	Duidt het einde van een procedure aan. Gebruik deze verwijzing als je informatie wilt maken voor de debugger.

Adresseer methoden

Er zijn drie belangrijke manieren om naar data te verwijzen. Hieronder kan je zien hoe MIPS dit implementeert in zijn instructieformaten.

Direct

De bronoperatoren kunnen constanten zijn. Een constante waarde wordt dan ook direct in machinetaalinstructies geëncodeerd. Hierdoor is het adres onmiddellijk te bereiken nadat de instructie is gedecodeerd, zonder dat het adres uit het geheugen gehaald moet worden.

MIPS instructies vertalen directe constanten in de 16 minst beduidende bits van de directe instructie-layout. Indien de constante groter is dan 16 bits zullen er twee machine instructies worden gegenereerd. De meest beduidende cijfers worden dan geladen in het \$at register met de “load upper immediate” instructie.

Register adressering

Door het gebruik van registers als bron en bestemming van data wordt de data sneller verwerkt dan bij het gebruik van geheugen. De meeste

processorsen hebben minstens één wiskundige instructieoperator nodig om register adressering te gebruiken. Instructies waarvan alle operators in registers zitten, zijn het snelst uit te voeren.

MIPS voorziet 32 registers en vraagt om gebruik te maken van deze registers om data te verwerken. Omdat je maar 5 bits ($2^5 = 32$) nodig hebt om naar een register te verwijzen, kan je gemakkelijk naar 3 registers verwijzen in een 32-bit instructie.

Geheugen adressering

Met 32-bit adressen kan een computer tot 4 GB geheugen toegang krijgen. Hierdoor kan je veel data opslaan, maar heb je ook meer tijd nodig om toegang te krijgen. In een MIPS instructie kan je maximum naar één geheugenadres verwijzen. Net zoals in de meeste supercomputers beperkt MIPS dit tot laad- en opslaginstructies.

De subroutine "Linkage" en Stacks

MIPS call- en returnfunctie

Als we een functie (een procedure of een subroutine) oproepen, dan zouden we graag na de functie terugkeren naar de plaats waar we in de programmacode gebleven waren. Om dit te kunnen doen moeten we iets vinden om die plaats te onthouden. Er moet een standaard overeengekomen worden waar de terugkeerplaats wordt opgeslagen. MIPS gebruikt register 31 om dit adres in op te slaan. De functies die worden gebruikt om een functie op te roepen en terug te keren naar de oorspronkelijke instructie zijn:

- jal - jump and link: Hetzelfde formaat als jump maar als verschil dat jal het terugkeeradres opslaat in register 31, genoemd \$ra of return address register.
- jr - jump register: In plaats van een vast doeladres te geven zoals bijvoorbeeld een functienaam, springt deze instructie naar de locatie die is opgeslagen in register 31.

Als een klein voorbeeldje staat hieronder een functie om een integer af te drukken en een andere die een eindelijk karakter afdrukt.

```
print_int:
```

```
    li $v0, 1
    syscall
    jr $ra
```

```
endlime:
```

```
    la $a0, endl #define in .data as "\n"
    li $v0, 4
    syscall
    jr $ra
```

Bron(nen):

- <http://www.langens.eu/tim/elektronica/mipsverslag.pdf>

Categorie: Computerprocessor

-
- Deze pagina is het laatst bewerkt op 23 dec 2006 om 14:24.
 - De tekst op Wikipedia is zonder enige vorm van garantie beschikbaar onder de GNU Free Documentation License. Wikipedia® is een geregistreerd handelsmerk van de Wikimedia Foundation, Inc., een in de Verenigde Staten geregistreerde organisatie zonder winstoogmerk.

ZFS

ZFS is een bestandssysteem ontworpen en geïmplementeerd door een team van Sun geleid door Jeff Bonwick. Op 31 oktober 2005 werd de broncode van het uiteindelijke product geïntegreerd in de main trunk van Solaris en op 16 november 2005 werd het uitgebracht in OpenSolaris build 27. In juni 2006 kondigde Sun aan dat ZFS geïntegreerd werd in update 6/06 van Solaris 10, één jaar na de start van de OpenSolaris community.

De naam verwijst naar “**Zettabyte File System**”, maar is nu gekend als een letterwoord. Dit omdat de datalimiet een zettabyte is.

Inhoud

- 1 Capaciteit
 - 1.1 128-bit
 - 1.2 De theoretische opslag limiet
- 2 Opslagpools
- 3 Copy-on-write transactie model
- 4 Snapshots en klonen
- 5 Variabele blok grootte
- 6 Beperkingen
- 7 Platforms
- 8 Gedistribueerde systemen
- 9 Concurrentie
- 10 Bron(nen)

Capaciteit

ZFS is een 128-bit bestandssysteem, dit wil zeggen dat het 18 miljard miljard (18 triljoen) keer meer data kan opslaan dan de huidige 64-bit systemen.

128-bit

De wet van Moore zegt dat de opslagcapaciteit elk anderhalf jaar verdubbeld. Er bestaan nu al datasets in de orde van petabytes (2^{50} byte), dit wil zeggen dat de limiet van de huidige 64-bit systemen nog 14 verdubbelingen verwijderd is, wat overeenkomt met ongeveer 20 jaar. Omdat bestandssystemen vaak enkele decennia blijven bestaan, zou het dom zijn om een nieuw bestandssysteem te creëren, dat binnen enkele jaren niet meer aan de noden voldoet, en heeft men dus voor een 128-bit bestandssysteem gekozen.

Zoals Jeff Bonwick zelf zegt: *“Als 64 bit niet genoeg is, is de volgende logische stap 128 bit. Dit is genoeg om De wet van Moore te overleven tot ik dood ben, nadien is het niet meer mijn probleem.”*

De theoretische opslag limiet

Kwantummechanica

zorgt voor enkele fundamentele limieten voor de rekenkracht en de capaciteit van een fysische schijf. Hierdoor zal de wet van Moore ooit doorbroken moeten worden. Als we dit nader bekijken blijkt dat een volledig beschreven 128-bit opslag pool 2^{128} blocks nodig heeft. 2^{128} blocks = 2^{137} bytes = 2^{140} bits. In het boek van Seth Lloyd, “Ultimate physical limits to computation.” Vinden we dat 1kg materie beperkt tot 1 liter ruimte 10^{51} operaties per seconde kan doen met maximum 10^{31} bits aan informatie. Dit wil dus zeggen dat we minstens 136 miljard kg aan materie nodig hebben om dit op te slaan.

Om deze hoeveelheid aan data te creëren, heb je meer energie nodig dan de energie nodig om de oceanen te doen koken.

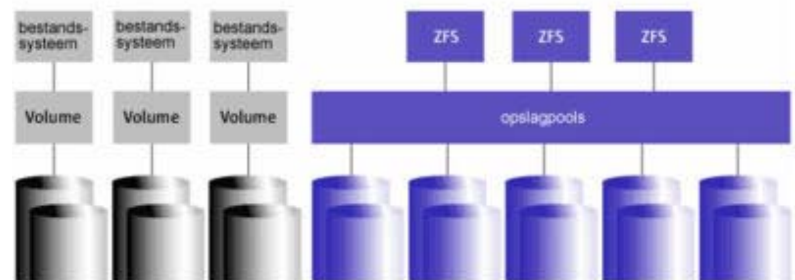
Enkele theoretische limieten van ZFS:

- 2^{48} Aantal snapshots in elk bestandssysteem (2×10^{14})
- 2^{48} Aantal bestanden in elk individueel bestandssysteem (2×10^{14})
- 16 exabytes Maximum grootte van het bestandssysteem
- 16 exabytes Maximum grootte van één enkel bestand
- 16 exabytes Maximum grootte van elk attribuut
- 3×10^{23} petabytes Maximum grootte van elke zpool
- 2^{56} Aantal attributen van een bestand (beperkt tot 2^{48} aangezien dit het aantal bestanden is per bestandssysteem)
- 2^{56} Aantal bestanden in een map (beperkt tot 2^{48} aangezien dit het aantal bestanden is per bestandssysteem)
- 2^{64} Aantal apparaten in elke zpool
- 2^{64} Aantal zpoolen per systeem
- 2^{64} Aantal bestandssystemen in een zpool

Om een idee te geven van de grootte van deze getallen, als er elke seconde 1000 bestanden worden gecreëerd duurt het nog 9000 jaar voor deze limieten worden bereikt.

Opslagpools

Met traditionele volumes wordt data gefragmenteerd opgeslagen. Je hebt dan ook een volumemanager nodig om met verschillende apparaten te communiceren. Met ZFS' opslag-pools moeten er geen partities beheerd worden. De gecombineerde I/O band-breedte van alle apparaten in de opslagpools zijn altijd bereikbaar voor elk bestandssysteem. Een pool bestaat uit virtuele apparaten (virtual devices – vdevs). Deze apparaten kunnen een vaste schijf zijn, een mirror (RAID 1) van één of meer apparaten of een RAID Z groep van twee of meer apparaten. ZFS kan gebruik maken van al deze virtuele apparaten door middel van de zpool. Een pool kan gereserveerd worden, zodat een bepaald bestandssysteem opslagruimte heeft. Er kunnen ook quota's opgelegd worden zodat de pool niet teveel opslagruimte in beslag neemt.



ZFS kan gebruik maken van al deze virtuele apparaten door middel van de zpool. Een pool kan gereserveerd worden, zodat een bepaald bestandssysteem opslagruimte heeft. Er kunnen ook quota's opgelegd worden zodat de pool niet teveel opslagruimte in beslag neemt.

Copy-on-write transactie model

Alle bewerkingen zijn copy-on-write transacties. Hierdoor moet het ZFS bestandssysteem nooit nagekeken worden op fouten. Elk blok wordt nagekeken om stille datacorruptie te vermijden, de data herstelt zichzelf indien er gebruik gemaakt wordt van een replica configuratie (RAID). Als een kopie beschadigd is zal ZFS dit detecteren en een andere kopie gebruiken om de fout te herstellen.

Snapshots en klonen

ZFS voorziet ongelimiteerd gebruik van snapshots en klonen. Een snapshot is een momentopname van een bestandssysteem dat enkel te lezen is. Een kloon is een snapshot die aangepast kan worden. Door het gebruik van klonen ontstaat er een plaatsbesparende manier om vele kopieën van veel gedeelde data op te slaan.

Snapshots helpen in het back-up en herstel proces van ZFS. Elke snapshot kan een volledige back-up genereren. De mogelijkheid bestaat ook om een incrementele back-up te genereren door verschillende snapshots samen te gebruiken. Incrementele back-ups maken het gebruik van herstel op afstand zeer efficiënt.

Variabele blok grootte

De huidige bestandssystemen hebben meestal een vaste blok grootte, hierdoor gaat er veel schijfruimte verloren aan overhead. Het voordeel van vaste blok grootte is dat het gemakkelijk te implementeren is.

ZFS echter gebruikt variabele blok grootte tot 128 KB. Het voordeel hiervan is dat je grote blokken voor grote bestanden kunt gebruiken en deze blokken kunt opdelen in kleine blokken voor kleine bestanden. Indien een klein bestand dan toch groot blijkt te worden kun je die gemakkelijk nog even uit een klein blok halen en in een groot blok plaatsen. Doordat het tot dan toe een klein bestand was geeft dat (eenmalig) verplaatsen ook niet echt veel overhead.

Beperkingen

Aangezien de huidige opstartsystemen ZFS nog niet ondersteunen, kan je ZFS niet als opstartbestandssysteem instellen. Het “ZFS boot project” probeert dit probleem op te lossen.

ZFS heeft geen transparante encryptie, zoals NTFS. Momenteel kan je enkel n+1 redundantie toepassen, n+2 redundantie (RAID 6) is nog in ontwikkeling.

Om de 64-bit checksums, gebruikt bij copy-on-write, te berekenen gaat de processorbelasting wel wat omhoog, maar in de praktijk blijkt dat verwaarloosbaar. Zeker met de huidige processoren.

ZFS-gebruikers moeten er van tevoren voor zorgen dat ze op hun harde schijven uitsluitend EFI-labels gebruiken. Alleen met behulp van deze labels kan je namelijk bestandssystemen die op sparc-hardware zijn aangemaakt lezen op x86/x64-systemen. Met het oude labelformaat gaat dat niet. Deze beperking geldt enkel voor harde schijven en niet voor andere vdevs.

Platforms

ZFS wordt uiteraard geïmplementeerd in Sun's Solaris en OpenSolaris. Hierdoor is het bestandssysteem bruikbaar op SPARC en x86 systemen. ZFS is open-source en dus kan men zonder tussenkomst van Sun, ZFS implementeren in andere besturingssystemen.

Apple heeft in de nieuwste build van Mac OS X, met de codenaam Leopard, ZFS opgenomen.

ZFS implementeren in Linux is moeilijker omdat ZFS onder de CDDL licentie is uitgegeven en de Linuxkernel onder GPL wordt verdeeld.

Ook de BSD-wereld ziet een implementatie van ZFS wel zitten.

Gedistribueerde systemen

ZFS leent zich enorm voor gedistribueerde systemen, omdat alle schijven van alle systemen in één Zpool kunnen gezet worden. Zo kan het lijken dat je één grote schijf hebt die bestaat uit alle schijven van elke aparte computer. Het nadeel hiervan is wel dat je netwerk een flessenhals gaat vormen omdat normale schijf toegang via een IDE of SATA kabel gaat, die vele sneller zijn dan de meeste huidig gebruikte ethernet snelheden.

Wat ZFS zo goed maakt om te draaien op gedistribueerde systemen is de aanpassende endian of in het engels “adaptive endiannes” de ZFS block pointer laat toe dat de metadata in big, middle of little endian kan opgeslagen worden. De metadata wordt weggeschreven in de oorspronkelijke endiannes en als er gelezen wordt van een andere endiannes wordt de metadata op een correcte manier omgevormd in het geheugen naar de correcte endiannes waardoor het leesbaar en schrijfbaar is voor ELK systeem.

Concurrentie

Voorlopig heeft ZFS één grote concurrent, VxFS. VxFS is speciaal ontworpen voor gedistribueerde systemen en heeft als hoofdvoordeel ten opzichte van andere file systemen dat de defragmentatie miniem tot onbestaande is. Bij ZFS is

dit ook zo door middel van de variabele blok grootte. ZFS heeft daarbij een praktisch onbereikbare datalimiet wat het een enorm voordeel biedt ten opzichte van VxFS.

Bron(nen):

- http://blogs.sun.com/bonwick/date/20040925#128_bit_storage_are_you
- <http://tweakers.net/nieuws/45649/Mac-OS-X-gebruikt-Suns-zfs-bestandssysteem.html>
- <http://www.haifa.il.ibm.com/projects/storage/zfs/public.html>
- <http://www.opensolaris.org/os/community/zfs/demos/selfheal/>
- <http://www.opensolaris.org/os/community/zfs/demos/basics/>
- <http://www.opensolaris.org/os/community/zfs/>
- <http://en.wikipedia.org/wiki/Zfs>
- <http://www.sun.com/2004-0914/feature/>
- CT magazine, artikel ZFS, Thomas Nau, oktober 2006

Categorie: Bestandssysteem

- Deze pagina is het laatst bewerkt op 20 dec 2006 om 10:45.
- De tekst op Wikipedia is zonder enige vorm van garantie beschikbaar onder de GNU Free Documentation License.

OpenSolaris

OpenSolaris is de open-sourceversie van Solaris, een unix-achtig besturingssysteem van Sun Microsystems.

In de vroege jaren 1990 groeide het internet gestaag, en groeide Suns SPARC-gebaseerde hardware in combinatie met het Solaris-besturingssysteem snel tot het meest gebruikte platform voor webserveren. Tegenwoordige versies van Solaris worden niet meer alleen gemaakt voor SPARC-systemen, maar ook voor systemen gebaseerd op de Intel x86-architectuur. Solaris is ooit ook geport naar de PowerPC-architectuur, maar deze versie is nooit op de markt gebracht.

Solaris heeft door de jaren heen veel terrein moeten prijsgeven aan open-source Unix-systemen, zeker met de opkomst van GNU/Linux. In 2004 heeft Sun haar open-source strategie aangepast. Er werd een veelzijdig team gevormd om alle aspecten van het project na te gaan. In september 2004 werd er met 18 leden van buiten Sun een pilootproject gestart. In negen maanden tijd groeide dit aantal tot 145 externe deelnemers. OpenSolaris was geboren.

Sun is nog niet afgestapt van Solaris zelf, dit door meerdere factoren. Eén van die factoren is het nog steeds grote wantrouwen van open-source software in bedrijven. Sun baseert de gesloten versie wel op de open versie. Om dit aan te tonen heeft Sun in OpenSolaris hun nieuwe bestandssysteem, ZFS, geïmplementeerd in 2005, terwijl Solaris moest wachten tot juni 2006 voor ZFS geïmplementeerd werd.

Licentie

OpenSolaris is uitgebracht onder de open-source licentie van Sun, de Common Development and Distribution License (CDDL).

Externe links

- Open Solaris website (<http://www.opensolaris.org/os/>)

Categorieën: Unix | Besturingssysteem

- Deze pagina is het laatst bewerkt op 17 dec 2006 om 14:47.
- De tekst op Wikipedia is zonder enige vorm van garantie beschikbaar onder de GNU Free Documentation License.
Wikipedia® is een geregistreerd handelsmerk van de Wikimedia Foundation, Inc., een in de Verenigde Staten geregistreerde organisatie zonder winstoogmerk.