

2012

Leertaak 4

Docent: Mevr. P. Koops

Groep 1C

16-11-2012

Contents

Inleiding	3
1. De nieuwe klantdiensten	4
Inboeken schuldregistratie via Internet	4
Inboeken aflossing via Internet.....	4
Opstellen kredietinformatie via Internet	4
Uitvaardigen erkenning via Internet	4
2. De nieuwe basisdiensten	5
Opslagbeheer:	5
Beheer webapplicatietoegang:	5
3. Leveringsschema van CreditCare	8
Inboeken schuldregistraties via internet.....	11
Inboeken aflossing via internet.....	12
Opstellen kredietinformatie Via internet.....	13
Uitvaardigen erkenning Via internet.....	14
Capaciteitsplanning van basisdienst Oracle database	20
Nieuwe servicenormen voor de basisdienst Beheer Oracle database en hulpbasisdienst Opslagbeheer	22
Kostencalculatie voor CreditCare.....	24
Servicenormberekening voor basisdiensten.....	29
Conclusie	32
Bronvermelding	33

Inleiding

CreditCare maakt tot nu toe geen gebruik van Internetvoorzieningen voor hun dienstverlening, maar wil dit gaan veranderen. CreditCare wil volledig overgaan van schriftelijke communicatie naar communicatie via het Internet, het zal echter enige tijd vergen voordat alle klanten ook bereid zijn deze overstap te maken.

In dit verslag wordt een aantal nieuwe diensten gedefinieerd en wordt elk van deze diensten uitgewerkt om meer inzicht te geven in wat hier precies voor nodig is, wat de kosten zijn, de risico's en welke invloed dit kan hebben op de bestaande diensten.

1. De nieuwe klantdiensten

In het totaal zijn er vier klantdiensten die momenteel schriftelijk plaatsvinden, waarvan nu digitale tegenhangers in het leven zullen worden geroepen. Omdat het grootste gedeelte van de klanten niet direct zal overstappen van schriftelijke communicatie naar communicatie via het Internet zullen ook de bestaande klantdiensten blijven bestaan. In dit hoofdstuk worden de nieuwe klantdiensten gedefinieerd.

- In eerste instantie zal ervan worden uitgegaan dat 40% van de klanten in het eerste jaar zal overstappen op de diensten via het Internet.

Inboeken schuldregistratie via Internet

Kredietverleners kunnen via het internet nieuwe schuldenregistraties toevoegen aan het systeem via een webpagina. Het betreft hier gemiddeld 1080 nieuwe schuldregistraties per werkdag.

Inboeken aflossing via Internet

Kredietverleneren kunnen aflossingen van schulden toevoegen aan het systeem via een webpagina. Het betreft hier gemiddeld 1520 meldingen per werkdag.

Opstellen kredietinformatie via Internet

Het verstrekken van informatie omtrent schuldpositie en afbetalingsgedrag van een particulier aan een erkende kredietverlener. Deze informatie kan worden opgevraagd op een webpagina, waarna de informatie op de webpagina zal worden weergegeven. Het betreft gemiddeld 668 informatieaanvragen per werkdag.

Uitvaardigen erkenning via Internet

Het uitvaardigen van een erkenning aan een kredietverlener. De erkenning wordt via email aan een kredietverlener verzonden. Het gaat hier om gemiddeld 116 erkenningen per jaar.

2. De nieuwe basisdiensten

Voor het leveren van de nieuwe klantendiensten via het internet worden twee nieuwe basis diensten geïntroduceerd, namelijk de hoofdbasisdienst “Beheer webapplicatietoegang”, en de hulpbasisdienst “Opslagbeheer”.

Opslagbeheer:

Opslagbeheer verzorgt de beschikbaarheid van hardware om de opslag van data en gegevens te faciliteren en om deze beschikbaar te stellen. Zowel de bestaande database als de webpaginas nodig voor de nieuwe klantendiensten zullen gebruikmaken van deze hulpbasisdienst.

Voor deze dienst zijn de volgende nieuwe ICT componenten nodig:

Categorie	Component
Server	HP Proliant DL380 G7 Performance - Server - rack-uitvoering - 2U(€5000)
SSD	2 x Samsung 830 - 128G(€180)

Er is hier gekozen voor het gebruik van zogenaamde SSD's (Solid State Drives), de reden hiervoor is omdat in het geval van CreditCare de snelheid waarmee dataverwerking plaatsvindt een groter knelpunt is dan de totale hoeveelheid aan data die opgeslagen zal zijn. SSD's zijn namelijk vele malen sneller dan reguliere harddrives,

Zelfs bij de snelste reguliere harddrives is het maximale aantal IOPS (Input/Output Operations Per Second) maar ongeveer 250. Door het gebruik van RAID is het mogelijk dit nog te verdubbelen, maar bij SSD's is het maximaal aantal IOPS meteen meer dan twee ordes van grootte hoger. Dit is de reden waarom er gekozen is voor vier SSD's. De SSD die hiervoor gekozen is, is de Samsung 830 – 256 GB, er is niet gekozen voor de 512 GB versie omdat deze meer dan het dubbele kost. De gekozen harde schijf heeft volgens de fabrikant een maximale IOPS van 80.000, omdat dit niet altijd gehaald wordt gaan wij uit van 60.000 IOPS. Wanneer er wordt aangenomen dat één record één kilobyte in beslag neemt, zijn er volgens onze berekening vier SSD's per jaar nodig.

Beheer webapplicatietoegang:

Beheer webapplicatietoegang verzorgt de behandeling van aanvragen van webpagina's. Deze webpagina's zullen worden opgevraagd door klanten.

Voor deze dienst zijn de volgende nieuwe ICT componenten nodig:

Categorie	Component
Modem	Eicon Diva Server BRI-2M (2-poorts)(€500)
Bekabeling	(€500)
Firewall	Cisco ASA 5510 Security Plus Firewall Edition Bundle(€2000)

3. Leveringsschema van CreditCare

Door de introductie van nieuwe klant- en basisdiensten verandert het bestaande leveringsschema, in dit hoofdstuk zullen de nieuwe leveringsschema's worden gepresenteerd.

Gebruik hoofdbasisdiensten in klantdiensten

Klantdienst	Beheer Oracle database	Beheer lokaal netwerk	Beheer centrale printers	Beheer alle werkstati ons	Applicatiebe heer	Service desk	Beheer webapplicatiet oegang
Inboeken schuldregistratie	x	x		x	x	x	
Inboeken aflossing	x	x		x	x	x	
Opstellen kredietinformatie	x	x	x	x	x	x	
Uitvaardigen erkenning	x	x	x	x	x	x	
Inboeken schuldregistratie Via internet	x	x			x	x	x
Inboeken aflossing Via internet	x	x			x	x	x
Opstellen kredietinformatie Via internet	x	x			x	x	x
Uitvaardigen erkenning Via internet	x	x		x	x	x	

Gebruik hulpbasisdiensten in hoofdbasisdiensten

Hoofdbasisdienst	Serverbeheer	Elektriciteitsvoorzien ing	Gebouwenbeheer	Opslagbeheer
Beheer Oracle database	x	x	x	x
Beheer lokaal netwerk	x	x	x	
Beheer centrale printers	x	x	x	
Beheer alle werkstations		x	x	
Applicatiebeheer	x	x	x	x
Servicedesk	x	x	x	

Beheer webapplicatietoegan g	x	x	x	x
------------------------------------	---	---	---	---

4. Diensten specsheets

Van alle diensaanvragen die schriftelijk werd gedaan zal 40% nu via internet verlopen.

Inboeken schuldregistraties via internet

Klantdienst	Inboeken schuldregistraties via internet
Gebruikersgroep	De kredietverlener
Klant	Directie CreditCare
Gewenste openstellingstijden	24 uur per dag
Bewaartermijnen	onbeperkt
Service Level Requirements	
Beschikbaarheid	Hoog
Gegevensintegriteit	Hoog
Informatie-integriteit	niet van toepassing
Exclusiviteit	Hoog
Responsetijd diensaanvragen	Gemiddeld
Responstijd wijzigingsverzoeken	Laag
Responstijd ondersteuningsverzoeken	Gemiddeld
Gebruiksvolumina	
Aantal gebruikers	$157 * 0,4 = 63$
Aantal diensaanvragen per jaar	$1080 * 260 = 280.800$
Aantal wijzigingsverzoeken per jaar	2
Aantal ondersteuningsverzoeken per jaar	$250 * 0,4 = 100$

De verschillen tussen de specsheet voor deze dienst en zijn schriftelijke tegenhanger zijn als volgt:

- De klant van CreditCare is de gebruikersgroep geworden en dat was bij de oude dienst de medewerker van CreditCare.
- De beschikbaarheid is bij de nieuwe dienst hoger dan bij de oude dienst.

Inboeken aflossing via internet

Klantdienst	Inboeken aflossing via internet
Gebruikersgroep	De kredietverlener
Klant	Directie CreditCare
Gewenste openstellingstijden	24 uur per dag
Bewaartermijnen	onbeperkt
Service Level Requirements	
Beschikbaarheid	Hoog
Gegevensintegriteit	Hoog
Informatie-integriteit	niet van toepassing
Exclusiviteit	Hoog
Responsetijd dienaanvragen	Gemiddeld
Responstijd wijzigingsverzoeken	Laag
Responstijd ondersteuningsverzoeken	Gemiddeld
Gebruiksvolumina	
Aantal gebruikers	$157 * 0,4 = 63$
Aantal dienaanvragen per jaar	$1520 * 260 = 395.200$
Aantal wijzigingsverzoeken per jaar	2
Aantal ondersteuningsverzoeken per jaar	120

De specsheet van deze dienst verschilt op de zelfde manier met de specsheet voor de schriftelijke dienst als de vorige.

Opstellen kredietinformatie Via internet

Klantdienst	Opstellen kredietinformatie Via internet
Gebruikersgroep	De kredietverlener
Klant	Directie CreditCare
Gewenste openstellingstijden	24 uur per dag
Bewaartermijnen	onbeperkt
Service Level Requirements	
Beschikbaarheid	Hoog
Gegevensintegriteit	Hoog
Informatie-integriteit	Hoog
Exclusiviteit	Hoog
Responsetijd dienaanvragen	Gemiddeld
Responstijd wijzigingsverzoeken	Laag
Responstijd ondersteuningsverzoeken	Gemiddeld
Gebruiksvolumina	
Aantal gebruikers	$157 * 0,4 = 63$
Aantal dienaanvragen per jaar	$668 * 260 = 173.680$
Aantal wijzigingsverzoeken per jaar	2
Aantal ondersteuningsverzoeken per jaar	60

De specsheet van deze dienst verschilt op de zelfde manier met de specsheet voor de schriftelijke dienst als de vorigen.

Uitvaardigen erkenning Via internet

Klantdienst	Uitvaardigen erkenning Via internet
Gebruikersgroep	Medewerkers CreditCare
Klant	Directie CreditCare
Gewenste openstellingstijden	Elke werkdag van 7.00 – 17.00 uur
Bewaartermijnen	onbeperkt
Service Level Requirements	
Beschikbaarheid	Gemiddeld
Gegevensintegriteit	Hoog
Informatie-integriteit	Niet van toepassing
Exclusiviteit	Hoog
Responsetijd dienaarvragen	Laag
Responstijd wijzigingsverzoeken	Laag
Responstijd ondersteuningsverzoeken	Laag
Gebruiksvolumina	
Aantal gebruikers	$157 * 0,4 = 63$
Aantal dienaarvragen per jaar	$290 * 0,4 = 116$
Aantal wijzigingsverzoeken per jaar	1
Aantal ondersteuningsverzoeken per jaar	$250 * 0,4 = 100$

Deze specsheets van deze dienst verschillen enkel met de specsheets van de schriftelijke tegenhanger van de dienst in gebruikersaantallen.

De vraagspecificaties ten behoeve van technische hoofdbasisdiensten voor de database en netwerkdienst zullen niet veranderen, hoewel een aantal aanvragen nu digitaal zal verlopen is de verwachting dat het aantal dienaarvragen consistent blijft.

5. Risicoanalyse

Risicobepaling

<i>Tijdsblok</i>	elke werkdag 7.00 – 17.00 uur							
<i>Basisdienst</i>	Beheer webapplicatietoegang							
<i>Betrouwbaarheidseisen</i>		<i>Beschikbaarheid</i>	<i>Gegevensintegriteit</i>	<i>Exclusiviteit</i>		<i>Risico Beschikbaarheid</i>	<i>Risico Gegevensintegriteit</i>	<i>Risico Exclusiviteit</i>
		Hoog	Laag	Hoog				
<i>Bedreiging</i>	<i>Impact</i>				<i>Kans</i>			
Server down	Hoog	Hoog	-	-	Hoog	Hoog	-	-
Server hardware defect	Hoog	Hoog	-	-	Laag	Laag	-	-
Opslag hardware defect	Gemiddeld	Laag	Gemiddeld	-	Gemiddeld	Laag	Laag	-
DOS-attack	Hoog	Hoog	-	-	Laag	Gemiddeld	-	-
Stroomstoring	Hoog	Hoog	Hoog	-	Laag	Hoog	Laag	-

Bij 'server hardware defect' wordt gerefereerd naar een defect van een component anders dan de dataopslag, daarvoor gelden de daar onderstaande waarden.

Maatregelselectie

<i>Bedreiging</i>	<i>Risico Beschikbaarheid</i>	<i>Risico Gegevensintegriteit</i>	<i>Risico Exklusiviteit</i>	<i>Maatregel</i>	<i>Kosten categorie</i>	<i>Maakt deel uit van aanbod 1</i>	<i>Maakt deel uit van aanbod 2</i>	<i>Maakt deel uit van aanbod 3</i>
Server down	Hoog			Back-up server	Hoog			x
				Automatische reboot	Laag	x	x	x
Server hardware defect	Hoog			Back-up server	Hoog			x
				Back-up componenten	Gemiddeld		x	x
				Afspraken met leverancier	Laag	x	x	x
Opslag hardware defect	Laag	Gemiddeld		Redundantie	Laag		x	x
				Back-up	Laag	x	x	x
DOS-attack	Hoog			Installatie firewall	Gemiddeld		x	x
				Ontkoppeling reguliernetwerk van webapplicatie	Hoog			x
Stroomstoring	Hoog	Hoog		Backup locatie beschikbaar	Hoog			x
				Backup elektriciteit	Gemiddeld		x	x

Effectiviteitanalyse

Aanbod	Maatregel	Preventief	Detectief	Repressief	Correctief	Handhaven?
1	Automatische reboot				X	Ja
	Afspraken met leverancier				X	Nee
	Back-up				X	Ja
2	Automatische reboot				X	Ja
	Back-up componenten				X	Ja
	Afspraken met leverancier			X	X	Nee
	Redundantie	X		X		Ja
	Back-up				X	Ja
	Installatie firewall	X	X	x		Ja
	Backup elektriciteit	X				Ja
3	Automatische reboot				X	Ja
	Back-up componenten				X	Ja
	Afspraken met leverancier			X	X	Nee
	Redundantie	X		X		Ja
	Back-up				X	Ja
	Installatie firewall	X	X	X		Ja
	Backup elektriciteit	X				Ja
	Back-up server				X	Ja
	Ontkoppeling reguliernetwerk van webapplicatie	X		X		Ja
	Backup locatie beschikbaar				X	Ja

Capaciteitsplanning van basisdienst Oracle database

Wanneer de basisdienst Beheer webapplicatietoegang in gebruik wordt genomen zal de Database evenveel belast worden dan voorheen. De verdeling qua belasting zal verschillend zijn met voorheen.

- Tussen 7 en 17:00 zal het druk zijn maar niet drukker dan voorheen omdat de dienst 24 uur beschikbaar is dus zullen bedrijven ook na 17:00 de dienst gebruiken.
- Hij zal vaker worden gebruikt omdat informatie makkelijker te raadplegen is.

Totale werklust

<i>Klantdienst</i>	<i>Aantal schijf-I/O's per jaar</i>
Inboeken schuldregistratie	7.376.572
Inboeken aflossing (schatting)	10 miljoen
Opstellen kredietinformatie	27.081 miljoen
Uitvaardigen erkenning (schatting)	10.000
Totaal	27.098 miljoen

Beschikbare verwerkingscapaciteit per jaar

- Aantal openstellingsdagen per jaar = 365
- Aantal openstellingsuren per dag = 24
- Aantal openstellingsuren per jaar = 8760
- Aantal mogelijke schijf-I/O's per seconde = $1 / 0,010 =$ 100
- Aantal mogelijke schijf-I/O's per dag = $24 * 3600 * 100 =$ 8,64 miljoen
- Aantal mogelijke schijf-I/O's per jaar = $8,64 * 365 =$ 3153,6 miljoen

Bezettingsgraad = $27.098 \text{ miljoen} / 3153,6 \text{ miljoen} * 100\% =$ 859%

Het capaciteitsprobleem is kleiner geworden maar nog steeds te groot. Hierom willen wij SSD's plaatsen die sneller kunnen schrijven. Deze SSD heeft een schrijfsnelheid van 60000 I/O's per seconde.

Beschikbare verwerkingscapaciteit per jaar

- Aantal werkdagen per jaar = 365
- Aantal openstellingsuren per dag = 24

- Aantal openstellingsuren per jaar = 8760
- Aantal mogelijke schijf-I/O's per seconde = 60,000
- Aantal mogelijke schijf-I/O's per dag = $24 * 3600 * 60000 =$ 5184 miljoen
- Aantal mogelijke schijf-I/O's per jaar = $5184 * 365 =$ 1892160 miljoen

$$\text{Bezettingsgraad} = 27.098 \text{ miljoen} / 182.160 \text{ miljoen} * 100\% = 14.88\%$$

Dit zal het capaciteitsprobleem ruim op gaan lossen.

Nieuwe servicenormen voor de basisdienst Beheer Oracle database en hulpbasisdienst Opslagbeheer

Uitgangspunt is de volgende informatie in de veronderstelling dat de belasting van de databasedienst voor de aanstaande SLA-periode 60% bedraagt.

De databasedienst was afgelopen kalenderjaar 52 werkweken opengesteld. Een werkweek duurt van maandag tot en met vrijdag en op elke werkdag is de openstellingstijd van 24 uur. Deze wordt komende periode 24 uur per dag opengesteld. Backup-frequentie is dagelijks. De belasting van de basisdienst bedroeg 54% van de beschikbare capaciteit. Uit de incidentregistratie blijkt dat het afgelopen jaar de onderstaande storingen zich hebben voorgedaan.

	<i>aantal storingen</i>	<i>totale storingsduur</i> <i>(uitsluitend</i> <i>openstellingsuren)</i>	<i>opmerkingen</i>
Oracle-software	4	30 uur	
disk controller	1	10uur	
schijfeenheid	2	16 uur	1 storing leidde tot geheugenverlies

Voor het komende jaar dient een aantal serviceaanbiedingen geformuleerd te worden, waaronder het nulaanbod. De volgende omstandigheden lijken zich komend jaar aan te dienen:

- de Oracle-software wordt geleverd en onderhouden door een nieuwe dealer.
- de schijfeenheid wordt vervangen door een nieuw, te betrekken bij een bekende en betrouwbare leverancier.
- Een van de senior Oracle-specialisten gaat met pensioen

Verwachtingswaarden

De totale openstellingsduur voor komend jaar is 8760 uur

	<i>MTBF</i>	<i>MTTR</i>	λ
Oracle-software	2183 uur	7,5 uur	
disk controller	8750 uur	10 uur	
schijfeenheid	4372 uur	8 uur	1

Verwachtingswaarden met correctie als gevolg van andere omstandigheden

	<i>Omstandigheid</i>	<i>Gevolg</i>	<i>MTBF</i>	<i>MTTR</i>	λ
Oracle-software	Pensionering Oracle-specialist	MTTR + 10%	1971 uur	7,5 uur	
	Nieuwe dealer	MTBF – 10% $\lambda + 10\%$			
disk controller	Wordt niet vervangen	MTBF – 10% $\lambda + 10\%$	7884 uur	10 uur	
schijfeenheid	Wordt vervangen	MTBF 0% $\lambda 0\%$	4380 uur	8 uur	1

Afgeleide verwachtingswaarden

- $1/B = 1 + 7,5 / 1971 + 10 / 7884 + 8 / 4380 = 1,0069$ en dus is de verwachtingswaarde voor B gelijk aan 99,31%
- $1/MTBF = 1 / 1971 + 1 / 7884 + 1 / 4380 = 0,000086$ en dus is de verwachtingswaarde voor MTBF gelijk aan 11627 uur.
- De verwachtingswaarde voor het aantal storingen is gelijk aan $8760 * (1 / 11627) * 0,9931 = 0.74822$
- De verwachtingswaarde voor de totale verliestijd is gelijk aan $(0.5 * 1) / 365 * 100 = 0.14 \%$ van het jaar = 0.5 werkdag.

Kostencalculatie voor CreditCare

Om te bepalen hoeveel SSD's er nodig zijn voor deze dienst. Is hieronder een berekening gemaakt van het verwachte opslaggebruik. Van dit aantal zal tenminste het dubbele worden genomen voor redundantie.

<i>Bestand</i>	<i>Recordlengte in bytes (exclusief recordoverhead)</i>	<i>Aantal entiteiten bij aanvang van de SLA- periode</i>	<i>Aantal toegevoegde entiteiten per jaar</i>
Kredietverlener	75	3655	290
Schuld	20	5.900.000	702.000
Schuldhouder	100	4.700.000	440.143
Aflossing	40	11.950.000	988.000

Op de SSD's wordt 3 jaar garantie gegeven, hierna zal een nieuwe schijf worden aangeschaft. De capaciteit van de aangeschafte schijven zou dus ideaal gezien 3 jaar lang voldoende moeten zijn. Daarnaast bestaat er zoals hierboven vermeld enige overhead per record en is de performance van SSD schijven die bijna volledig vol staan behoorlijk lager, daarom willen wij tenminste 30% overcapaciteit hebben.

Opslaggebruik na 3 jaar:

- Kredietverlener: $75 * (3655 + (290 * 3)) = 339.375$
- Schuld: $20 * (5900000 + (702000 * 3)) = 160.120.000$
- Schuldhouder: $100 * (4700000 + (440143 * 3)) = 602.042.900$
- Aflossing: $40 * (11950000 + (988000 * 3)) = 596.560.000$

Het verwachte opslaggebruik na 3 jaar is 1296 MB, ofwel iets meer dan 1 Gigabyte. Dit betekent dat bij een enkele 128 GB SSD al ongeveer 99% overcapaciteit hebben. Wel moet ook in dit geval de hardeschijf wel dubbel uitgevoerd worden vanwege redundantie.

Momenteel worden deze SSD's voor ca. 90 euro verkocht.

De mate waarin de basisdiensten belast worden, staat vermeld in het onderstaande overzicht. Deze getallen zijn fictief.

De ICT-afdeling maakt jaarlijks de onderstaande kosten.

Organisatiekosten:

Salariskosten

· 2 applicatiebeheerders	€	99.000
· 1 Oracle-specialist	€	35.500
· 2 netwerkbeheerders	€	62.500
· 1 medewerker servicedesk	€	29.250
· 2 medewerkers PC-support	€	67.000

Hardwarekosten

afschrijvingskosten

· netwerk en -componenten	€	24.000
· servers	€	10.000
· werkstations	€	30.000
· centrale printers	€	4.500
· SSD's	€	60
· Modem	€	250

Softwarekosten

licentiekosten

· Windows 2000 Server	€	10.000
· Windows 2000 Workstation	€	36.500
· Oracle 8.0i	€	12.000
· Incidentregistratiesysteem Servicedesk Plus	€	1.500

Doorberekende kosten

· huisvesting ICT-afdeling	€	7.000
· klimaatvoorzieningen serverruimte	€	1.500
· elektriciteitskosten	€	22.000
· Housingskosten	€	500

Kosten	Beheer Oracle databases	Beheer lokale netwerk	Beheer centrale printers	Beheer alle werkplekken	Applicatie- beheer	Servicedesk	Beheer server	Elektrischeits- voorziening	Gebouwen- beheer	Webapplicatie- toegangs- beheer	Opslag beheer
2 applicatie- beheerders					99.000						
1 Oracle- specialist	35.500										
2 netwerk- beheerders		62.500									
2 medewerkers servicedesk						58.500					
2 medewerkers PC-support				67.000							

Afschrijving netwerk componenten		24.0 00									
Afschrijving server							10. 00 0				
Afschrijving werkstations				30.000							
Afschrijving centrale printers			4.500								
Afschrijven SSD's											60
Licenties Windows 2000 Server							10. 00 0				
Licenties Windows 2000 Workstation				36.500							
Licentie Oracle	12.000										
Licentie Servicedesk Plus						1.50 0					
Huisvesting ICT-afdeling									7.000		
Klimaatvoorzieningen serverruimte						1.50 0					
Elektriciteit								21.500			
Modem										250	
Totaal	47.500	86.5 00	4.500	133.50 0	99.00 0	61.5 00	20. 00 0	21.500	7.000	250	60

N.B. Geen van de aangegeven kosten zijn directe kosten. Daarom zullen alle kosten volgens verdeelsleutels aan de kostendragers toegerekend worden.

Toerekening van de kosten van hulpbasisdiensten aan hoofdbasisdiensten

	<i>Beheer Oracle databases</i>	<i>Beheer lokaal netwerk</i>	<i>Beheer centrale printers</i>	<i>Beheer alle werkplekken</i>	<i>Applicatiebeheer</i>	<i>Servicekosten</i>	<i>Webapplicatie-toegangs-beheer</i>	<i>Opslagbeheer</i>
Totaal toegewezen	47.500	86.500	4.500	133.500	99.000	61.500	250	60
Toerekening serverbeheer	67% * 18.500 = 12.395	23% * 18.500 = 4.225	10% * 18.500 = 1.850					
Toerekening Elektriciteitsvoorziening	34% * 21.500 = 7.310	15% * 21.500 = 3.225	17% * 21.500 = 3.655	14%* 21.500 = 3.010			10%* 21.500 = 2.150	10%* 21.500 = 2.150
Toerekening gebouwenbeheer	38% * 7.000 = 2.660	26% * 7.000 = 1.820	20%* 7.000 = 1.400	16% * 7.000 = 1.120				
Totaal	69.865	95.770	11.405	137.630	99.000	61.500	2.400	2.210

Toerekening van de kosten van hoofd- en toegevoegde basisdiensten aan klantdiensten

	<i>Inboeken schuldregistratie</i>	<i>Inboeken aflossing</i>	<i>Opstellen kredietinformatie</i>	<i>Uitvaardigen erkenning</i>
Beheer Oracle databases	29% * 69.865 = 20.261	32% * 69.865 = 22.357	38% * 69.865 = 26.549	1% * 69.865 = 699
Beheer lokaal netwerk	37% * 95.920 = 35.490	38% * 95.920 = 36.450	23% * 95.920 = 22.062	2% * 95.920 = 1.918
Beheer centrale printers			98% * 11.405 = 11.177	2% * 11.405 = 228
Applicatiebeheer	25% * 99.000 = 24.750	25% * 99.000 = 24.750	45% * 99.000 = 44.550	5% * 99.000 = 4.950
Servicedesk	12% * 61.500 = 7.380	14% * 61.500 = 8.610	54% * 61.500 = 33.210	20% * 61.500 = 12.300
Totaal	87.881	92.167	137.548	20.095
Totaal per eenheid	0,1251 per ingeboekte schuld	0,0933 per ingeboekte aflossing	0,3168 per opgevraagde kredietinformatie	69,29 per uitgevaardigde erkenning

De kosten van werkplekbeheer worden apart per werkstation bij de klant in rekening gebracht. De kosten van werkplekbeheer bedragen € 139.780 / 63 = €2218,- per gebruiker. In de service specsheet staat beschreven dat er 63 gebruikers van de dienst inboeken schuldregistratie zijn.

Serviceberekening voor basisdiensten

Uitgangspunt: serviceaanbod technische basisdiensten

<i>Basisdienst</i>	<i>B%</i>	<i>Aantal storing en</i>	<i>Maximale storingsduur (uren)</i>	<i>Totale verliestijd (werkdagen)</i>	<i>Maximale verliestijd per event (werkdagen)</i>	<i>Gemiddeld e doorlooptijd dienstaanvraag (seconden)</i>	<i>Maximale doorlooptijd dienstaanvraag (seconden)</i>
Beheer Oracle databases	99,31	7	10	0,5	1	0,5	2,0
Beheer lokaal netwerk	99,50	4	6			1,2	4,0
Beheer centrale printers	99,0	18	1			2,4	8,0
Beheer alle werkstations	98,50	10	4				
Serverbeheer	99,90	2	10				
Elektriciteitsvoorziening	99,99	1	10				
Gebouwenbeheer (klimaatvoorzieningen)	99,99	1	10				
<i>Beheer webapplicatietoegang</i>	99,30	6	4				
Beheer opslagdienst	99,99	1	4	2	1		

Gecorrigeerd serviceaanbod

Correctiepercentages

<i>Basisdienst</i>	<i>B%</i>	<i>Aantal storing en</i>	<i>Maximale storingsduur (uren)</i>	<i>Totale verliestijd (werkdagen)</i>	<i>Maximale verliestijd per event (werkdagen)</i>	<i>Gemiddeld e doorlooptijd d dienstaanvraag (seconden)</i>	<i>Maximale doorlooptijd dienstaanvraag (seconden)</i>
Beheer Oracle databases	8%	4%		4%		4%	4%
Beheer lokaal netwerk	8%	4%				4% + 10%	4% + 10%
Beheer centrale printers	8%	4%				4%	4%
Beheer alle werkstations	8%	4%					
Serverbeheer	8%	4%					
Elektriciteitsvoorziening	8%	4%					
Gebouwenbeheer (klimaatvoorzieningen)							
<i>Beheer webapplicatietoegang</i>	8%	4%					
<i>Beheer opslagdienst</i>	8%	4%					

Resultaat

<i>Basisdienst</i>	<i>B%</i>	<i>Aantal storingen</i>	<i>Maximale storingsduur (uren)</i>	<i>Totale verliestijd (werkdagen)</i>	<i>Maximale verliestijd per event (werkdagen)</i>	<i>Gemiddelde doorlooptijd dienst aanvraag (seconden)</i>	<i>Maximale doorlooptijd dienst aanvraag (seconden)</i>
Beheer Oracle databases	99,1	12,5	4	0.5	1	0,52	2,1
Beheer lokaal netwerk	99,4	4,2	6			1,37	4,6
Beheer centrale printers	98,9	19,4	1			2,50	8,3
Beheer alle werkstations	98,4	10,4	4				
Serverbeheer	99,9	2,1	10				
Elektriciteitsvoorziening	99,99	1	10				
Gebouwenbeheer (klimaatvoorzieningen)	99,99	1	10				
<i>Beheer webapplicatietoegang</i>	99,1	13	5				
<i>Beheer opslagdienst</i>	99,1	1	8	0.5	1		

Conclusie

Ongeveer 40% procent van de huidige klanten zullen gebruik maken van de internettoegang. Op langere termijn, te denken aan vier a vijf jaar, zullen er meer klanten gebruik maken van de dienst. Door gebruik te maken van de dienst zal de gebruiker niet meer de Credit Care medewerker zijn maar de bankinstellingen. Door deze verschuiving zullen de bankinstellingen meer verantwoordelijkheden en controle krijgen over het proces. Om de gebruiker (bankinstellingen) goed te instrueren dienen zij geïnformeerd te worden betreft hoe de dienst werkt. Hierbij kan er gedacht worden aan cursussen en of informatiedocumenten.

Ook zullen klanten meer te maken hebben met storingen. Storingen die op treden tijdens het gebruik van de dienst zullen door de klant aan de Credit Care gerapporteerd worden. Om dit proces te ondersteunen dient Credit Care een service desk beschikbaar te stellen voor de klanten.

Door de verandering zal Credit Care ook rekening moeten houden met de volgende zaken:

- Risico's nemen toe doordat je te maken heb met meer technische en infrastructuur aspecten.
- Prioriteiten zullen veranderd moeten worden. Een storing aan de applicatie kan grote impact hebben.
- Het aantal dienstaanvragen per jaar zal het zelfde zijn maar kan ook groeien doordat de dienst makkelijker te benaderen is door de klant.

De capaciteit

Er was een flink capaciteitstekort door de trage harde schijven die werden gebruikt. Om dit op te lossen hebben we SSD's aangeschaft. Hiermee zit de huidige bezettingsgraat ruim onder de bezettingsgraat die wordt gevraagd. De gevraagde bezettingsgraat was 60%. De huidige bezettingsgraat is 14.88%.

De SSD's voorkomen ook meerdere crashes die normaal sneller door een harde schijf komen. Daarnaast zijn er wel 2 SSD's aangeschaft mocht er 1 toch storingen leveren. Er zal een grote winst zijn op integriteit en beschikbaarheid.

Bronvermelding

IO's per seconde

<http://don.blogs.smugmug.com/2007/10/08/hdd-iops-limiting-factor-seek-or-rpm/>

http://en.wikipedia.org/wiki/IOPS#cite_note-Symantec-1