



ONDERZOEK: "GEMEENTE OVER BETUWE"
SYSTEEM UPGRADE AUTOMATISERING.

Onderzoeksrapport

Opdracht 4

GEMEENTE "OVER-BETUWE"
SYSTEEM UPGRADE AUTOMATISERING.

Rapportage naar aanleiding van Opdracht 4.
De School voor ICT te Arnhem

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	2
1. INLEIDING	3
2. AANLEIDING VAN HET ONDERZOEK	4
3. DE PROBLEEMSTELLING VAN DEZE RAPPORTAGE...	5
4. UITWERKING VAN HET ONDERZOEK.....	6
4.1 REBORNKAART	6
4.2 IMAGE SERVER	7
4.3 UNNATENDED INSTALLATIE MET TERMINAL SERVER.....	8-9
4.4 WERKSTATION UPGRADE	10-11-12
4.5 DISCUSSIEVERSLAG	13
4.6 RESULTAAT	14
4.7 CONCLUSIE.....	15
4.8 LITERATUURGEBRUIK	16
.....	

Inleiding

Inleiding van het Onderzoek.

Dit onderzoek gaat over de gemeente Over Betuwe in Gelderland.

Deze gemeente staat voor een renovatie van de Pc's & Servers waarmee wordt gewerkt. Het beheer van het totale PC & Server-park is momenteel te moeilijk te beheren, en de systeembeheerders zijn er te lang mee bezig.

Dit zou kunnen worden opgelost door het beheer te centraliseren en zoveel mogelijk PC beheer te centraliseren via een Active Directory.

Maar dat is dus een punt dat wij moeten onderzoeken, wij zijn namelijk ingehuurd door deze gemeente om een onderzoeksrapport te creëren waarin duidelijk te lezen is wat nu de beste oplossing op dit beheerdersprobleem zou kunnen zijn.

Er is wel geld beschikbaar gesteld voor het eventueel vervangen van de apparatuur, en het oplossen van overige beheerdersprobleem.

Het beheer wil ongeveer tussen de €50.000 - €75.000 besteden, en volgens ons moet dit met gemak kunnen binnen het gegeven budget...
(*maar daarover later meer in dit rapport*)

Wij hebben zo goed als we konden onderzocht wat nu de beste oplossing zou zijn voor de gemeente "Over Betuwe" en wij hopen dat u goed geïnformeerd wordt door dit onderzoeksrapport.

Met Vriendelijke Groet,
Groep 4
(IMB2D)

Aanleiding

Aanleiding van het Onderzoek

Wij hebben uit het interview van maandag 13 september begrepen dat het systeembeheer verbeterd moet worden.

We hebben uw probleem in behandeling genomen & een brainstorm sessie gehouden. Hier is de volgende oplossing uit gekomen:

"Ons lijkt de "Microsoft Terminal Services" de beste oplossing, hierdoor wordt het beheer zodanig gecentraliseerd dat hierop veel geld en tijd bespaard wordt"

Het werkt als volgt; er zullen een aantal nieuwe zware servers aangeschaft worden (systeemspecificaties zult u elders in deze rapportage terugvinden) & de 75 verouderde werkstations zullen worden ge-upgrade door middel van de bijplaatsing van 256MB intern werkgeheugen.

Er wordt een nieuw systeem geïnstalleerd (Microsoft Terminal Services) waardoor er een grote last van de werkstations af wordt genomen en bij de servers terecht komt. Alle programma's zoals Microsoft Office, & het lokale database programma worden op de server gedraaid en "geprojecteerd" op de werkstations.

Hierdoor wordt het beheer ook vereenvoudigt omdat er in plaats van 175 werkstations maar 3 servers beheerd moeten worden. Bijkomend voordeel is dat de werkstations geen hoge systeemeisen vereisen. Alle 175 werkstations bevatten de zelfde software waardoor het geheel beter beheerbaar wordt.

Tevens wordt er een zogenaamde "Image Server" of een "Reborn Card" geplaatst om problemen met werkstations in zeer korte tijd op te lossen door de complete software te vervangen. Er wordt namelijk een "beeld" van het systeem teruggezet zodat de computer weer wordt hersteld naar de tijd dat het systeem nog perfect operationeel en dus nog in orde was.

Er wordt nog gezocht naar de meest efficiënte oplossing.

Wij zijn van mening dat u hier veel tijd & geld op bespaard en tevens veel problemen voorkomt.

Uw systeembeheerders zijn lang niet meer zo druk, en hoeven enkel de "Image Server" te beheren en toezicht te houden bij de "Terminal Server".

Lees dus snel verder!

Probleemstelling

De probleemstelling van deze rapportage.

De probleemstelling van gemeente "Over Betuwe" is dat het beheer van het totale serverpark met alle bijbehorende cliënten steeds ingewikkelder & tijdrovender wordt. Er is geld opzij gelegd tot een bedrag van maximaal 75.000 euro, voor een oplossing passend bij bovenstaand probleem.

De School voor ICT heeft zijn beste mensen op deze zaak gezet om een onderzoeksrapport met advies samen te stellen, zodat het de gemeente duidelijk wordt, wat een redelijke oplossing voor dit probleem zou kunnen zijn.

Wij hebben 3 oplossingen uitgewerkt:

Oplossing 1:

De 1e oplossing is gebaseerd op de 'Rebornkaartjes'. Wat het is en wat het doet, kunt u op de volgende pagina terugvinden, maar het komt erop neer dat er in elk werkstation zo'n kaartje wordt gezet, zodat er alsnog snel een image over de bestaande software heen kan worden gedraaid.

Oplossing 2: Een alternatief voor dit systeem is een "imaging"-systeem, zodat er vanaf de server gemakkelijk via het netwerk naar de cliënten een image over de bestaande software heen kan worden gezet. Mochten er problemen ontstaan dan kan een beheerder heel snel en makkelijk de nieuwe software over de oude heen programmeren.

Maar we kozen uiteindelijk voor de 3e oplossing:

Deze laatste oplossing is gebaseerd op een "un-attended" installatie van Windows XP, wat Microsoft Windows XP Professional helemaal op je harde schijf installeert, en aangezien de stuurprogramma's van alle hardware onderdelen standaard ondersteunt wordt, kun je meteen verbinding maken met de Remote Server & verder werken.

Reborn Kaart

In onze netwerk omgeving die onderhanden genomen gaat worden is de werking van alle werkstations identiek.

Al het werk wordt op de server verricht en er worden geen bestanden op de werkstations opgeslagen. Hierdoor is het idee gekomen om in elk workstation een Rebornkaart in te bouwen. Het nut van dit apparaat is dat elke keer als de computer opnieuw opstart het systeem weer compleet wordt ge-reset.

Dus mocht er een virus of een andere ernstige fout optreden hoeft er alleen maar opnieuw opgestart te worden en er kan weer gewerkt worden.

Dit neemt ook druk weg bij de automatisering afdeling.

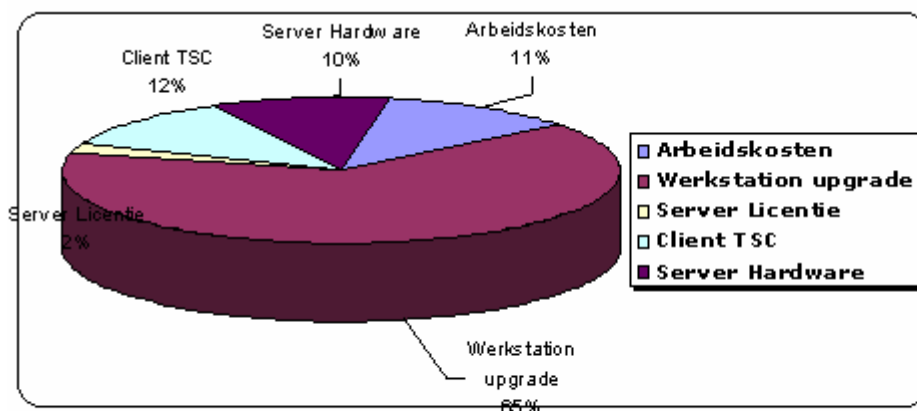
En het bespaard een hoop tijd geld en ergernis!

Voordelen:

- Simpel voor gebruiker
- Bescherming tegen virussen
- Automatisch herstellen van de harde schijf
- Bespaard tijd voor systeembeheerder

Nadelen:

- Dure aanschaf
- Geen virusscanner
- Installatie tijd
- Gebruiker kan geen persoonlijke instellingen toepassen



Oplossing 1:

Arbeidskosten	5600
Werkstation upgrade	31625
Server Licentie	1000
Client TSC	5700
Server Hardware	5000

Image Server

De tweede oplossing is het installeren van een Image Server. Door middel van een image server is het mogelijk om via het netwerk volledige installaties van Windows XP op de Werkstations te zetten zonder dit 'handmatig' te hoeven doen. De image server biedt meerdere mogelijkheden bij het onderhouden van het netwerk, hieronder vind u een korte omschrijving van deze mogelijkheden:

Van de systemen binnen het netwerk kan een kopie van de volledig afgeronde installatie worden gemaakt ofwel een image. Bij een standaardisatie van de systemen betekent dit dat een image voldoende is voor meerdere systemen, bij afwijkende systemen moet er een andere image worden gemaakt. Deze images worden op de image server bewaard, op een centraal punt.

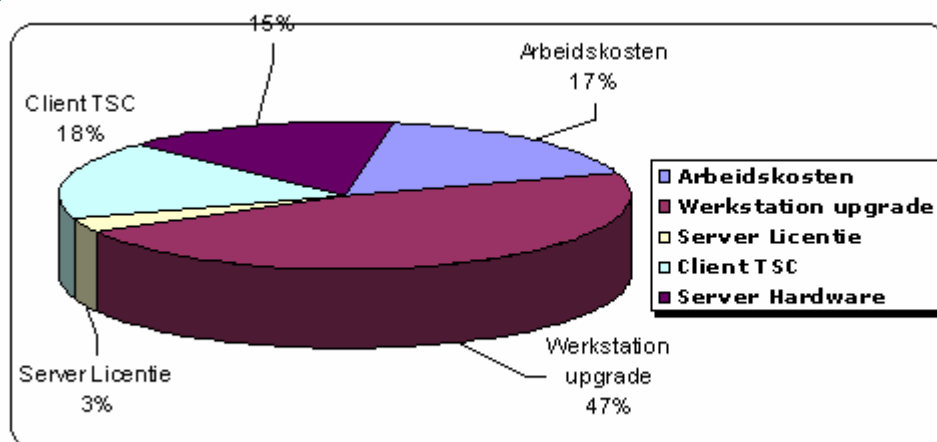
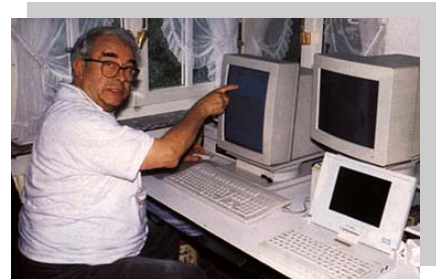
Het is dus nodig om twee verschillende images te maken aangezien er bij de gemeente twee verschillende type werkstations zijn. Omdat de hardware verschillend is, moeten de images daar dus ook op aangepast worden, een image wordt gemaakt door Windows XP op een workstation te installeren en daar kan door middel van een Imageprogramma (zoals Symantec Norton Ghost) een image van worden gemaakt.

Voordelen:

- Problemen snel opgelost
- Altijd een goede installatie bij de hand

Nadelen:

- Vereist toch nog vrij veel werk
- Bij nieuwe installatie alle data kwijt



Oplossing 2:

Arbeidskosten	5600
Werkstation upgrade	15000
Server Licentie	1000
Client TSC	5700
Server Hardware	5000

Unattended Installatie met Terminal Server:

Als derde oplossing (en juiste) oplossing, hadden wij gedacht een gecentraliseerd beheer systeem te creëren op basis van unattended installaties met een terminal server.

- Een unattended installatie is letterlijk een onbeheerde installatie van een computer, je hoeft er niet bij te blijven want het systeem werkt voor jou!

- Een terminal server is een snelle sterke hoofdcomputer waarop alle werkstations inloggen en op kunnen werken.

Het grote voordeel is dat dit vele malen goedkoper zal zijn dan de aanschaf Van bijvoorbeeld een Image Server of werken met Reborn kaartjes.

Doormiddel van een klein bestandje, een "answering file" word ervoor gezorgd dat elke computer met de juiste configuratie wordt geïnstalleerd, dit is eenmalig werk. De Windows installatie cd kan eventueel ook centraal op een netwerkbron staan, zodat per computer de installatie start maar dan via het netwerk en een opstart floppy in plaats van een CD. Wij gaan echter uiteindelijk toch de installatie Cd's gebruiken. Dit bespaard de tijd die je normaal moet nemen per systeem om de installatie correct te laten verlopen en te configureren.

Om tot een unattended installatie cd te komen moet je door middel van Windows 2000 Advanced Server een wizard doorlopen zodat je alle juiste opties zelf kunt bepalen. Op deze manier bepaal je zelf wat er wel en niet geïnstalleerd word op de werkstations. We gaan nog steeds uit van Microsoft WindowsXP software, die zal moeten worden geïnstalleerd op de werkstations. **(zie pg. 10)**

De kosten van deze installatie cd's zullen zeer laag zijn.
Tevens zorgen deze Cd's ervoor dat er geen back-up procedures nodig zijn.

Voordelen

- Zeer lage Kosten
- Tijdbesparend installeren
- Installatie is goed aan te passen

Nadelen

- 1e keer tijdrovend
- Veel werk om de images op de juiste manier te maken

Dan komen daar nog extra kosten bij voor het samenstellen en bestellen van de server en haar bijbehorende onderdelen.

Een overzicht van die kosten vind u op de volgende pagina:
Deze kosten zijn ADVIES kosten zodat u niet teveel of te weinig betaald.

Speciaal voor deze doeleinden hebben wij een Terminal Server samengesteld via allerlei onderdelen via webshops op Internet.

Case:	Silverstone servercase SST-TJ03B, zwart	251,26
Moederbord:	Tyan Thunder K8W	437,81
CPU	2x AMD Opteron 146	527,72
RAM	8x Kingston valueRAM PC2700 1GB	1821,84
HD's	2x WD 73,2GB, 10k, sata	327,72
	2x Mator Maxline III, 300GB, 7200 rpm, sata	421,86
DVD	DVDrom Aopen	22,69
Videokaart	ATI Radeon 7000 64MB	31,09
Netwerk:	3COM 3C996B-T 10/100/1000 PCI-X	116,81
I / O Card:	Sata controller HighPoint Rocket RAID Controller (8x SATA 150, PCI Card)	249,00
Prijs:	Totaal Bedrag Incl. BTW	5024,57

En er zal nog software ter waarde van **1000 euro** moeten worden geïnstalleerd. Dit gaat allemaal op aan een Windows 2000 Advanced Server Licentie.

Op deze server wordt dan ingelogd (als men tenminste voor oplossing 2 kiest)
Als men toepassingen willen raadplegen.

Een verbinding vanaf een cliënt machine die Microsoft Windows XP Professional draait zal er dan ongeveer zo uit zien;

Natuurlijk kunnen alle in te stellen instellingen voor een bureaublad overname op afstand in 1 bestand opgeslagen worden.

Eventueel kan de gebruiker daarin zelf aangeven hoe hij de server over wenst te nemen.



Er zal eerst een upgrade van hard & software plaats moeten vinden zodat de 75 oudere systemen net zo snel worden als de 100 nieuwere systemen. Volgens de inventarisatie bestaan de 175 aanwezige computers uit 2 verschillende soorten systemen. 100 Computersystemen zijn nog goed te gebruiken en draaien Windows XP als besturingssysteem. De overige 75 Computersystemen zijn echter wel verouderd en gebruiken nog Windows ME als besturingssysteem. Het is volgens ons een goede optie om de ME systemen te upgraden zodat deze ook Windows XP kunnen draaien. Hieronder vind u de specificaties van Windows XP en daaronder de Specificaties van de computer systemen.

Hardware Specificaties Windows XP systemen:

Hewlett Packard PC Pentium IV 1100Mhz
256MB intern geheugen PC133Mhz
ATI Rage Pro 3D Videocard
40GB 7200RPM Seagate Harddisk
Creative DVD/CD-rom
AZtec XP Geluidskaart
Geluidboxen geïntegreerd in het beeldscherm
Netwerkkkaart 3COM 10/100 met BootROM
Highscreen 17inch CRT Monitor



Aantal: 100 Systemen

Geschatte Huidige Marktwaaarde: €450.-

- Wij adviseren niks te doen aan dit systeem, en alles zo te laten zoals het is.
- Het is compatible met Windows XP en werkt ook snel genoeg.

Hardware Specificaties Windows ME systemen:

Vobis Highscreen PC Pentium II 400Mhz
64MB Onboard Videogeheugen
ATI Rage Pro 3d Videocard,
Western Digital 20GB 7200 RPM
Creative CD-rom speler
AZtec 3D Geluidskaart
Geluidboxen geïntegreerd in het beeldscherm,
Netwerkkkaart 3COM 10/100 met BootROM
Trust 56K Analooog V90 Voice/Data/Fax modem
Highscreen 17inch monitor



Aantal: 75 Systemen

Geschatte huidige marktwaarde: €150,-

- Wij adviseren een geheugen update van 256MB bovenop de bestaande 64 MB.
- Ook lijkt het ons verstandig om Windows XP op alle werkstations te gebruiken.



Erik Arends - Kampsestraat 20 - 6687AW Angeren -
Tel. 026-3709588 - Mob. 06-17046133 - Fax. 0842-233367
Rabobank 3168.75.465 - BTW # NL 2199.63.782.B01 -
Handelsregister Centraal Gelderland: # 09135702 -
Info@Speedy-Systems.nl of kijk op <http://www.Speedy-Systems.nl>

Offerte:

Naam	:	ICT-College	Factuur Datum	:	22-09-2004
Adres	:		Factuur Nr. #	:	20041xx
Postcode	:		Intern Reg. #	:	00.00.00
Woonplaats	:	Arnhem	Pagina Nr. #	:	1/1

Geachte heer / mevrouw,

Hierbij zend ik u de offerte zoals besproken.
De korting waarover ik sprak, is al in deze offerte meegerekend.

Mocht u nog vragen/opmerkingen hebben, verzoek ik u daarover
telefonisch contact op te nemen.

**Met Vriendelijke Groet,
Erik Arends
Speedy-Systems Angeren**

Product (onderdelen)	Aantal	€ Prijs / Stuk
256 MB SD-Ram PC-133 Kingston Geheugen	75	€ 50,00
Windows XP OEM Professional Upgrade Licentie	75	€ 150,00
<i>Subtotaal</i>		€ 15000,00
<i>Excl. 19% BTW</i>		€ 12605,04
<i>BTW Bedrag</i>		€ 2394,96
Totaal Prijs Incl. BTW		€ 15000,00

*U krijgt standaard 2 jaar garantie op uw aanschaf,
met uitzondering van installaties / diensten.*

Speedy-Systems wenst u veel succes met uw keuze.

Op de geleverde producten zit standaard 1 jaar garantie ingaande vanaf factuur datum.
Garantie voorwaarden zijn gelijk met de Algemene Voorwaarden te vinden op www.speedy-systems.nl/av.doc of op aanvraag leverbaar is.

Uiteindelijk zal de gemeente dan 175 Werkstations hebben, die Windows XP PRO (hardwarematig gezien) aankunnen.

Maar aangezien de ex-windows ME computers er qua snelheid de meeste moeite mee zullen krijgen, hebben we een geheugenupdate van +256 MB 133Mhz gepland. Het nieuwe totaal zal dan $256 + 64 = 320\text{MB}$ op 133Mhz worden, wat dus genoeg is voor een redelijk snel draaiende Windows XP Werkstation.

Aangezien de officiële systeemeisen als volgt zijn (volgens Microsoft);

Minimale systeemvereisten Windows XP:

- *Intel of AMD 300 MHz Processor*
- *128 MB intern Geheugen*
- *1,5 GB Vrije Schijfruimte*
- *SVGA monitor met een 800 x 600 resolutie of hoger*
- *CD-ROM of DVD Station*
- *16 Bits Geluidskaart*
- *Toetsenbord en Muis*

Vervolg oplossing:

Er is geconstateerd dat de systemen goed kunnen werken met Windows XP en de benodigde software als deze geheugen upgrade is gebeurd.

Tevens zorgt het extra geheugen voor een stabiel systeem met betrekking tot mogelijke toekomstige ontwikkelingen.

Tevens is er geconstateerd dat er in de Vobis systemen nog interne modems geïnstalleerd zijn. We hebben besloten om deze eruit te halen omdat deze nu en in de toekomst toch niet gebruikt zullen worden. De modems zullen enkel alleen voor hardware conflicten opleveren dus daarom is het verstandig om deze te verwijderen. *(eventueel kan er na onderling overleg met het bestuur besloten worden om de oude verwijderde modems via internet te verkopen)*

Kosten:

Voor de updates van de vorige pagina, hebben wij een kostenplaatje gemaakt door een offerte aan te vragen bij het bedrijf; "Speedy-Systems" welk u op de volgende pagina kunt inzien.

Het totaal bedrag van €15.000,- euro kunt u dan als richtprijs gebruiken. Maar daarover elders in dit rapport meer.

Discussie verslag

Om voor een bedrijf de best mogelijke oplossing te kunnen bieden worden er in een project meerdere oplossingen bekeken, het komt dus ook voor dat een eerder gemaakte keuze verder in het project toch gewijzigd wordt.

De keuze van een "image server" eerder in het project bracht een goede oplossing voor het bedrijf, dit was geen slechte keuze maar toch kwam er een nieuwe oplossing die ook heel goed werkte, namelijk: Unattended install.

Op dit punt komt er een moment waarbij je toch eens goed moet gaan kijken waarom je zou gaan kiezen voor het ene of het andere.

Image server

Voordeel:

Back-up staat centraal opgeslagen.

Norton Ghost maakt het makkelijk back-up's te maken en terug te zetten.

De back-up hoeft maar eenmalig worden gemaakt

Nadeel:

Kosten van een "image server".

Onderhoud "image server"

Bij het terugzetten van een image wordt het netwerk belast.

Unattended Install

Voordeel:

Eenmalig een installatie cd maken.

De installatie rond zichzelf af, je hoeft het niet in de gaten te houden.

Dezelfde installatie cd is te gebruiken voor de rest van de cliënt systemen.

Een cd is goedkoop.

Gemakkelijk meerdere kopieën van de cd te maken.

Nadeel:

De cd moet niet stuk gaan.

Meerdere systemen tegelijkertijd installeren vereist meerdere cd's

Na het overwegen van de voordelen en nadelen zijn we uiteindelijk toch gekomen op de beslissing van de "Unattended installatie cd". Het grootste nadeel van de "image server" is toch het kosten plaatje, het is toch weer een systeem dat aangeschaft moet worden.

Een van de grootste voordelen van de "unattended installatie cd" is toch dat je alleen een cd nodig hebt, de kosten van een cd zijn best te verwaarlozen. De benodigdheden om deze cd te maken zijn ook veel goedkoper. Via de "sysprep tool", de installatie cd en een lege cd kan deze installatie gemakkelijk op elk systeem met een brander worden gemaakt. te maken en uiteindelijk de locatie van de installatie cd op een medium binnen het netwerk aan te geven.

Voor het installeren van een systeem heb je uiteindelijk alleen de cd nodig, mochten er meerder systemen tegelijkertijd worden geïnstalleerd dan heb je meerder cd's nodig, maar deze zijn gemakkelijk te kopiëren. Iedereen was er uiteindelijk mee eens dat deze oplossing het goedkoopste en het makkelijkste was voor het gebruik.

Resultaat

Het resultaat van ons onderzoek en de motivatie hierachter zullen wij hieronder beschrijven, zodat u zeker kunt zijn van een goede keuze voor uw bedrijf.

De resultaten zijn opgedeeld in 3 categorieën; de Workstations, Server en het beheer.

De Workstations

Omdat het merendeel van de Workstation verouderd zijn, hebben we besloten voor een hardware en software update voor de verouderde systemen. Het betreft hier 75 systemen die geüpgrade dienen te worden. Dit is belangrijk voor de normalisering binnen het bedrijf en een snelheidsverbetering in de werkzaamheden van de werknemers.

De totale kosten van de Workstation upgrade bedragen circa 15000,- incl. BTW
Zie **bladzijde 11** voor een gedetailleerde beschrijving.

De Server

De server zal worden vervangen voor een nieuwe terminal server, omdat deze meer gebruikers aan moet kunnen. Tevens word de database van de gemeente op deze Server gebruikt door de werknemers dus is er goede hardware voor nodig.

De totale kosten van de Server upgrade bedragen circa 6000,- incl. BTW
Zie **bladzijde 9** voor een gedetailleerde beschrijving.

Het Beheer

Om het beheer makkelijker te maken zijn we uitgekomen op het gebruik van unattended installatie cd's en de terminal server.

Voor het maken van deze cd's zijn geen extra kosten nodig en het is vrij makkelijk om op deze manier de werkstations te beheren.

Het maken van deze installatie cd is wel vrij ingewikkeld omdat alles precies goed moet worden ingesteld, maar als deze cd eenmaal gemaakt is kan hij een lange tijd gebruikt worden.

Conclusie:

Ons bedrijf heeft zich een breed beeld gevormd wat nu precies de problemen binnen het systeembeheer van de gemeente over Betuwe zijn en welk advies wij het beste kunnen geven.

Voor alle problemen en knelpunten zijn er oplossingen bedacht die binnen het budget zijn gebleven, belangrijk ook dat deze oplossingen gemakkelijk in gebruik zijn, tijdbesparend zijn en niet al te veel nieuw kennis vergen. We hadden 3 mogelijke oplossing gekozen en de Reborn kaart & Image server vielen af, waardoor de 3e oplossing overbleef:

Unattended installatie: Tijd en geldbesparend. Creëert overzicht en is een goedkoper alternatief. Na een eenmalige configuratie kunnen alle systeem zonder toezicht geïnstalleerd worden.

De standaardisatie van de besturingssystemen neemt problemen weg met het beheer en het bijplaatsen van geheugen heeft ervoor gezorgd dat een gedeelte van de systemen toch kan mee functioneren.

Zoals u ziet geven elk van deze oplossingen een verbetering in het overzicht en zorgen er zelfs voor dat er minder tijd aan problemen besteed hoeft te worden, dit biedt mogelijkheden om ander werkt te verzetten. Er zijn dus geen extra mensen nodig om het systeembeheer te bezetten, een geld & tijdbesparing.

Het te investeren bedrag voor deze oplossingen is volgens ons zeker de moeite waard! Deze zullen zeker tijd en geld besparen omdat het geheel efficiënter en overzichtelijker zal lopen

In Afwachting van uw reacties,
Met Vriendelijke Groet,

De groep van:

Bobby
Michel
Martin
Wouter
Erik

Literatuurgebruik:

Bronnenlijst:

Hieronder volgt een heel kort overzichtje met de meest gebruikte bronnen.
We hebben bijna bij elke zoekopdracht gezocht met de zoekmachines:

- AllTheWeb (<http://www.alltheweb.com>)
- Google (<http://www.google.nl>)
- Altavista (<http://www.av.com>)

Terminal Server Info:

www.altavista.com

Reborn Card Info:

www.reborn.nl

Microsoft (terminal server / systeemeisen)

www.microsoft.com