

## Faronics Power Save

---

### DE SLEUTEL TOT GROENE WERKSTATIONS

Datum: Oktober 2008

#### Faronics Inc.

620-609 Granville Street  
Vancouver, BC, V7Y 1G5  
Canada  
Internationaal tel: +1 604-637-3333  
Internationaal fax: +1 604-637-8188

[www.faronics.com](http://www.faronics.com)

#### GDS4 BV

Poeldonkweg 5  
5216 JX 's-Hertogenbosch  
tel: 073-6126817  
fax: 073-6126818  
[info@gds4.com](mailto:info@gds4.com)

[www.gds4.com](http://www.gds4.com)

## Energie reductie en Power Save

In dit document wordt ingegaan op de mogelijkheden van energie reductie op het gebied van PC werkstations. Volgens onderzoeken in de Verenigde Staten verbruiken datacenters in de piekperiode 7 Gigawatt aan energie. Alle PC's (werkstations) buiten het datacenter consumeren meer dan 10 Gigawatt, dus meer dan alle datacenters bij elkaar. Soortgelijke statistieken gelden ook voor Europa. Het terugbrengen van energie consumptie in datacenters is veelal een ingewikkelde en kostbare zaak. Het terugbrengen van energie consumptie van werkstations is veel eenvoudiger en berust op het principe van "wat je niet gebruikt moet je afzetten". Dit te bewerkstelligen vraagt educatie van eindgebruikers en is tot op heden weinig succesvol. Power Save is een eenvoudig te installeren applicatie die organisaties in staat stelt om aanzienlijke energie besparing te realiseren op werkstations door geautomatiseerd energiebeheer. Power Save heeft een minimale invloed op de bedrijfsprocessen en inspanningen van IT beheer en vraagt weinig investering. Power Save zorgt ervoor dat PC's alleen energie verbruiken als ze daadwerkelijk actief zijn en het verbruik geminimaliseerd wordt bij inactiviteit.

GDS<sup>4</sup> BV is een Nederlandse onderneming die bestaat sinds 2000. De hoofdactiviteit bestaat uit de distributie van software producten op het gebied van beveiliging en beheer van PC omgevingen. GDS<sup>4</sup> BV is ondermeer de exclusief distributeur in de Benelux van Faronics Inc.

Faronics Inc. ontwikkelt en levert software producten voor beheer, beveiliging en energie besparing op het gebied van PC omgevingen. Faronics producten worden al meer dan 15 jaar in meer dan 50 landen toegepast binnen educatieve en medische instellingen, overheden en commerciële organisaties.

## PC werkstations en energieverbruik

De meeste aandacht en acties op het gebied van energie besparing binnen ICT omgevingen richt zich op dit moment op datacenters en server ruimtes, waar acties genomen wordt op onder andere de koeling en energie efficiency van geïnstalleerde servers.

Er is echter een grotere besparing te behalen op het gebied van werkplekken buiten het datacenter. Iedere in het datacenter geïnstalleerde server bestuurt over het algemeen tussen de 50 en 250 werkstations, ieder werkstation verbruikt tussen de 120 en 180 watt aan energie. Concentratie op energiebesparende maatregelen van werkstations kan snel een enorm effect hebben op vermindering van het energieverbruik en dus de uitstoot van CO<sup>2</sup>.

Vele organisaties houden zich al bezig met de vervanging van klassieke PC's door energie zuinige modellen, laptops of thin-clients. Het merendeel van de geïnstalleerde werkstations bestaat echter nog steeds uit klassieke, energie verslindende PC's. Vervanging van werkstations is vaak een tijdrovende en kostbare zaak. De toepassing van Power Save is zeer eenvoudig, snel, vraagt een minimale investering en berust op een simpel principe: **"Als je het niet gebruikt, moet je het afzetten"**. We draaien toch immers ook het licht uit als we het niet nodig hebben, zetten de verwarming lager als het warm genoeg is en laten de auto toch ook voor de deur niet stationair draaien.

Om daadwerkelijk te besparen op energie en dus de uitstoot van CO<sup>2</sup> dient men zich eerst bewust te zijn van de hoeveelheid energie die verspilt wordt door dit bijvoorbeeld te meten of theoretisch te berekenen en dan uiteraard ook om actie te nemen. In vele gevallen is facilitair of financieel management van een organisatie zich bewust van de mogelijkheden. Echter de IT afdeling is vaak terughoudend om maatregelen te nemen, uit angst, werkdruk of andere redenen. Een goede samenwerking tussen beide afdelingen kan verbluffende resultaten opleveren op het gebied van energie besparing.

De grootste oorzaak van energie verspilling zit bij de eindgebruiker zelf. Men zet de PC of monitor na werktijd, in weekends en zelfs tijdens vakanties niet uit. Redenen hiervoor kunnen van velerlei aard zijn; "vergeten uit te zetten", "kan ik morgen weer snel aan het werk", "wist niet dat het zoveel energie kost" en nog vele andere redenen.

Onderzoek hiernaar binnen grote organisaties hebben aangetoond dat 25-35% van alle werkstations 24 uur per dag, 7 dagen per week, 365 dagen per jaar aan blijven staan terwijl ze niet gebruikt worden. Educatie van eindgebruikers of dwangmaatregelen hebben weinig effect, dus moet de organisatie zelf het initiatief nemen.

### **Intelligent energiebeheer**

Reeds met de introductie van Windows heeft Microsoft het energie verbruik van PC's onderkent en functionaliteit (Energiebeheer) ingebouwd waarmee gebruikers zelf kunnen instellen wanneer de monitor uit moet, de PC in slaapstand gezet moet worden, etc. Deze functionaliteit wordt vaak bij thuiscomputers gebruikt, maar vrijwel nooit in bedrijfsomgevingen. Is dit wel het geval, dan kan de gebruiker dit eenvoudig zelf aanpassen of uitzetten.

Power Save is een meer intelligente manier van energiebeheer dat centraal kan worden ingesteld en beheerd en waar eindgebruikers weinig of geen invloed op kunnen uitoefenen. Er kan per PC, per afdeling of voor het hele bedrijf een profiel worden aangemaakt welke het meest effectief is op het gebied van energiebeheer en de minste invloed heeft op bedrijfsprocessen en productiviteit. Power Save neemt actie als een workstation inactief is. Deze acties kunnen bestaan uit het uitzetten van de monitor, de PC in stand-by of slaapstand plaatsen of de PC geheel uitschakelen.

Bij Microsoft energiebeheer wordt inactiviteit alleen bepaald door de tijd dat het toetsenbord of de muis niet gebruikt worden. Power Save heeft deze zelfde functionaliteit, maar meet ook CPU activiteit en activiteit van de harde schijf. Tevens heeft Power Save de mogelijkheid om geen actie te nemen wanneer er bepaalde applicatie programma's actief zijn. Power Save heeft instelbare tijdschema's om werkstations op een bepaalde tijd uit te zetten of weer aan te zetten, dit om bijvoorbeeld de nodige updates uit te rollen.

Power Save wordt geconfigureerd, geïnstalleerd en beheerd vanuit een centrale bedieningspost en heeft geen enkele invloed op bestaande applicaties en security van het netwerk. Power Save is toe te passen op alle op Microsoft Windows gebaseerde werkplekken of Apple Macintosh.

### **Power Save en het effect op energie reductie**

Het berekenen van het besparingseffect van Power Save is hieronder theoretisch uitgewerkt, maar wordt bepaald door de bestaande situatie binnen de organisatie in kwestie. Factoren hierin zijn o.a.:

- Wat voor type PC's zijn er in gebruik. Heeft men CRT of LCD monitoren
- Wordt er nu al een vorm van energie beheer toegepast
- Hoe is het gedrag van de eindgebruikers, met name het uitzetten van PC's na werktijd en gebruik van screensavers
- Worden de PC's intensief of minder intensief gebruikt
- Welk niveau van energiebeheer is acceptabel in de gebruiksomgeving

Om al deze factoren in kaart te brengen en een mogelijke reductie te berekenen heeft GDS4 een uitgebreide besparingscalculator ontwikkeld waarin al deze factoren worden meegenomen. De reductiecalculatie wordt tezamen met de potentiële afnemer uitgevoerd.

Ook heeft Power Save een zogenaamde "Audit Mode". Hierbij wordt Power Save geïnstalleerd, maar nog niet geactiveerd. Na een bepaalde periode kan een rapport worden geproduceerd dat aangeeft welke besparingen er gerealiseerd hadden kunnen worden gerealiseerd indien Power Save in de meetperiode actief geweest was.

### Besparingspotentieel

Bij het berekenen van het theoretisch besparingspotentieel is uitgegaan van de volgende criteria:

- Type PC en monitor
  - Verbruik PC actief 55W
  - Verbruik monitor actief 55W
  - Verbruik PC stand-by 21W
  - Verbruik PC uit 5W
  - Verbruik monitor stand-by 10W
- PC wordt gemiddeld gebruikt en heeft geen energiebeheer ingesteld
- Werktijden 8,5 uur per dag, 5 dagen per week
- PC wordt door de gebruiker niet uitgezet
- Kosten per kWh € 0,14
- Rekenfactor CO<sup>2</sup>/kWh is 0,62 KG CO<sup>2</sup> per kWh

***Indien dit werkstation gedurende 24 uur per dag, 365 dagen per jaar aan blijft staan is het verbruik per jaar 924 kWh. De energiekosten bedragen € 129,36 en de uitstoot van CO<sup>2</sup> 572 Kg per jaar.***

Ter vergelijking wordt Power Save toegepast, met de volgende instellingen: de monitor wordt na 15 minuten inactiviteit op stand-by gezet, de PC wordt na 1 uur inactiviteit op stand-by gezet. De PC wordt om 18:00 uur automatisch uitgezet en wordt door de gebruiker bij aanvang werkdag (08:30) weer aangezet.

***In dit geval neemt het verbruik over een periode van 1 jaar af tot 198 kWh, hierdoor worden de energiekosten verminderd tot € 27,82 per jaar en neemt de CO<sup>2</sup> uitstoot af tot 122 Kg per jaar. Een totale reductie van 78%***

Bovenstaand voorbeeld gaat uit van een worst-case scenario en zal nooit of zelden door een organisatie worden bereikt. Uitgaande van een gemiddelde organisatie met 250 werkplekken waarbij 75% van de gebruikers hun PC wel uitzet, PC's gemiddeld worden gebruikt komt het totale berekende besparingspotentieel uit op ca **51%** en een vermindering van CO<sup>2</sup> uitstoot op ca. 32 Ton per jaar.

## Rapportage

Een quote van de bekende Amerikaanse Management Guru, Peter Drucker is **"If you can measure it, you can manage it"**.

Om deze reden is Power Save uitgevoerd met een mogelijkheid om resultaten te produceren over het reductie effect. Op ieder gewenst moment kan, per PC, per afdeling of over de gehele geïnstalleerde basis een uitgebreid rapport worden geproduceerd.

Het rapport geeft de resultaten die door Power Save worden geleverd. Als een gebruiker zelf zijn PC uitzet wordt dit niet als resultaat van Power Save gerapporteerd. Het rapport is gebaseerd op eigen in te geven verbruiksgegevens van de PC en kosten per KWh.

Er bestaat ook de mogelijkheid om een "Audit" rapport te produceren. Hierbij is Power Save wel geïnstalleerd, maar niet actief. Het rapport geeft aan welke besparingen gerealiseerd kunnen worden indien Power Save actief gemaakt wordt.

### Power Save Report: 10/3/2007 to 1/15/2008

Report summary:		Power estimates used for this report:	
Start Time:	Wed, Oct 03, 2007 12:00 AM	Monitor On:	53
End Time:	Tue, Jan 15, 2008 7:32 AM	Monitor Standby:	2
Report created:	Tue, Jan 15, 2008 7:32 AM	Computer On:	77
Number of workstations:	1406	Computer Standby:	1
Average savings:	\$4.32	Electricity cost:	\$0.12 / kWh
<b>Total power savings:</b>	<b>\$6,077.66</b>		

Name	Monitor Standby		PC Standby		PC Off		Savings
	days	hours	days	hours	days	hours	
7301A	0	7.06	0	0.00	0	7.06	\$0.11
7303A	0	0.00	0	0.00	0	0.00	\$0.00
7304A	0	0.00	0	0.00	0	0.00	\$0.00
7305A	0	15.45	0	0.00	0	15.45	\$0.24
7306A	23	17.90	0	0.00	23	17.90	\$8.75
7307A	27	19.38	0	0.00	27	19.38	\$10.25
7308A	7	21.39	0	0.00	7	21.39	\$2.91
7309A	0	0.67	0	0.00	0	0.67	\$0.01
7311A	0	11.36	0	0.00	0	11.36	\$0.17
7312A	15	3.82	0	0.00	15	3.82	\$5.59
7313A	74	14.40	0	0.00	74	14.40	\$27.50
7314A	1	2.15	0	0.00	1	2.15	\$0.40
7317A	0	22.54	0	0.00	0	22.54	\$0.35
7318T	0	0.00	0	0.00	0	0.00	\$0.00
7320T	45	14.75	0	0.00	45	14.75	\$16.82
whs-p5-01	21	18.43	0	0.00	21	18.43	\$9.93
whs-p5-02	2	16.28	0	0.00	2	16.28	\$0.99
whs-p5-03	22	23.29	0	0.00	22	23.29	\$8.47
whs-p5-04	10	14.47	0	0.00	10	14.47	\$3.91
whs-p6-01	40	17.14	0	0.00	40	17.14	\$15.01
whs-p7-01-06	20	5.36	0	0.00	20	5.36	\$7.46
whs-pool	0	0.56	0	0.00	0	0.56	\$0.01
whs-pos	0	17.25	0	0.00	0	17.25	\$0.27
whs-sci-01-05	0	0.00	0	0.00	0	0.00	\$0.00
whs-sci-03	0	0.00	0	0.00	0	0.00	\$0.00
whs-sci-hall	66	19.56	0	0.00	66	19.56	\$24.63
whs-theater	2	4.50	0	0.00	2	4.50	\$0.81
whs-wood-01	0	0.00	0	0.00	0	0.00	\$0.00
<b>Total savings:</b>							<b>\$6,077.66</b>

The values presented in this report are estimates. Time in power saving modes is based on the workstation actions that reported to the console. Savings amounts are calculated based on the user-selected estimates for power usage and electricity cost.

## Kosten en ROI

### Kosten

Power Save is een oplossing die op licentiebasis wordt aangeschaft. Buiten de aanschafprijzen geldt er een tarief voor jaarlijkse maintenance en updates. Het eerste jaar is een maintenance overeenkomst verplicht. Daarna kan dit per jaar of voor meerdere jaren worden verlengd. Ook kan maintenance met korting worden afgesloten voor meerdere jaren.

De eindgebruikerprijzen per licentie zijn (Prijzlijst oktober 2008 en exclusief 19% BTW):

### Commerciële organisaties, overheid en non-profit organisaties

Product	Prijs per licentie
Aanschafprijs Power Save voor Windows of MAC	€ 10,37
Maintenance 1 jaar	€ 2,07
Maintenance 2 jaar	€ 3,63
Maintenance 3 jaar	€ 5,19

### Educatieve instellingen

Product	Prijs per licentie
Aanschafprijs Power Save voor Windows of MAC	€ 4,41
Maintenance 1 jaar	€ 0,88
Maintenance 2 jaar	€ 1,54
Maintenance 3 jaar	€ 2,21

## ROI (Terugverdientijd)

Door de lage investeringskosten is de terugverdientijd van Power Save zeer kort, in de meeste gevallen minder dan één jaar.

Uitgaande van een gemiddelde organisatie met 250 werkplekken waarbij 75% van de gebruikers hun PC na werktijd uitzet en werkstations gemiddeld gebruikt worden:

Jaarlijkse energiekosten werkstations voor toepassing van Power Save (uitgaande van € 0,14 per kWh)	€ 14.220,94
Jaarlijkse energiekosten werkstations na toepassing van Power Save (uitgaande van € 0,14 per kWh)	€ 6.954,06
Jaarlijkse besparing	€ 7.266,88
Investeringskosten Power Save (uitgaande van de aanschaf van 250 licenties met 1 jaar maintenance)	€ 3.110,00
<b>Terugverdientijd in maanden</b>	<b>5,1</b>

\* Berekend met de GDS<sup>4</sup> Power Save Calculator

### Testperiode

Door middel van een download via de website van GDS<sup>4</sup> kan Power Save door organisaties 30 dagen gratis worden getest op een willekeurig aantal werkstations.

Een consultant van GDS<sup>4</sup> is gratis beschikbaar voor het maken van een implementatieplanning en adviezen over de instellingen en toepassing en het maken van een theoretische besparingsberekening.

Een technisch specialist van GDS<sup>4</sup> kan assisteren bij installatie en implementatie.

### Referentiemateriaal

Het referentiemateriaal dat gebruikt is voor de samenstelling van dit document is in te zien en te downloaden van de respectievelijke websites van GDS<sup>4</sup> BV en Faronics Inc.

Website GDS<sup>4</sup> BV [www.gds4.com/faronics/ps.htm](http://www.gds4.com/faronics/ps.htm)

Website Faronics [www.faronics.com](http://www.faronics.com)

Gebruikte documenten en links:

Power Save Brochure

[http://www.gds4.com/faronics/brochures/PS\\_Data%20Sheet\\_DU%20A4.pdf](http://www.gds4.com/faronics/brochures/PS_Data%20Sheet_DU%20A4.pdf)

Power Save Technische beschrijving

<http://www.gds4.com/faronics/brochures/Powersave%20technische%20omschrijving.pdf>

Faronics Whitepaper: Security vs. Flexibility

[http://www.faronics.com/doc/wp/DF\\_WP\\_Security\\_vs\\_Flexibility\\_EN.pdf](http://www.faronics.com/doc/wp/DF_WP_Security_vs_Flexibility_EN.pdf)

Faronics Whitepaper: Power Save: A technical Perspective

[http://www.faronics.com/whitepapers/FPS\\_Technical.pdf](http://www.faronics.com/whitepapers/FPS_Technical.pdf)

Faronics Whitepaper: Reducing Desktop power consumption

[http://www.faronics.com/doc/wp/PS\\_WP\\_ITandFacilities\\_EN.pdf](http://www.faronics.com/doc/wp/PS_WP_ITandFacilities_EN.pdf)

Faronics Power Save user manual

[http://www.faronics.com/doc/FPS\\_Manual.pdf](http://www.faronics.com/doc/FPS_Manual.pdf)

Faronics Core Console User manual

[http://www.faronics.com/doc/ug/FCC\\_Manual.pdf](http://www.faronics.com/doc/ug/FCC_Manual.pdf)

Faronics whitepaper: Green Computing Beyond the Data Center

[http://www.faronics.com/doc/wp/PS\\_WP\\_GreenComputing\\_EN.pdf](http://www.faronics.com/doc/wp/PS_WP_GreenComputing_EN.pdf)

GDS<sup>4</sup> Power Save Calculator

<http://www.gds4.com/faronics/overige/powersave%20worksheets-v2.4.xls>

Faronics Cases Study: Howard Community College

[http://www.faronics.com/whitepapers/CaseStudy\\_HCC.pdf](http://www.faronics.com/whitepapers/CaseStudy_HCC.pdf)