



## Fakten im Überblick

### Industrie-Segment:

Online Gaming

### Anwendung:

EVE Online Massives Multiplayer Online Rollenspiel (MMPORG) auf SQL Servern

### Umgebung:

150 IBM eServer xSeries und BladeCenter Server unter Windows, IBM TotalStorage DS4300 (FAST600)

### Lösung:

RamSan-400  
3 GB/s random  
Dauerbandbreite

### Ergebnis:

4000% Leistungssteigerung garantiert sofortige Kundenzufriedenheit und setzt einen neuen Rekord für mehr als 17.000 gleichzeitige Anwender

## 17.000 gleichzeitige Benutzer verursachen langsame Antwortzeiten

Die Firma CCP Games hat mit dem Spiel **EVE Online** eine virtuelle Realität mit menschlichen Emotionen in einer lebenden und sich entwickelnden Welt geschaffen. EVE Online ist die **weltgrösste** Spieler-Vereinigung mit **75.000** dedizierten Mitgliedern, die dieses Spiel zusammen in einer vernetzten Umgebung spielen. Kunst, Technologie und ungebremste Vorstellungskraft kommen zusammen, um ein beständiges Universum zu schaffen, wo jeder Mitspieler Platz für Spielvergnügen ohne irgendwelche Begrenzungen erleben kann. Spieler können die Rolle von Raumschiffpiloten einnehmen, auf der Suche nach Ruhm, Schicksal und Abenteuer in einer riesigen, komplexen und aufregenden Galaxie. Die Mitspieler sind mit den Spiele-Servern über das Internet verbunden und interagieren weltweit **in Echtzeit** miteinander. EVE Online ist ein **MMPORG**, d.h. ein „Massives Multi Player Online Role Game“, bei dem mehr als 75.000 Spieler in der gleichen Spielewelt leben und nicht in kleinere Welten aufgesplittet sind. Die Welt von EVE Online ist beständig, wächst kontinuierlich und schläft nie. Beeindruckende Grafik und Töneffekte addieren sich zu einer reichen Spieleerfahrung. Deshalb wächst die Anzahl der Mitspieler **täglich**. CCP Games bemüht sich konstant, neue und herausfordernde Spieleerfahrung für ihre Benutzer bereitzustellen. Da die Popularität und auch die Komplexität ständig steigt, wächst auch die Notwendigkeit für Leistung und Antwortzeitverhalten.

## Die Herausforderung: Mehr als 25.000 Benutzer bei unmittelbarem Antwortverhalten

Sofortiger Benutzerzugang und Antwortzeitverhalten des Spiels sind entscheidend für den Erfolg im wettbewerbsintensiven Online Gaming Markt. Langsame Systemantworten auf Spielereingaben sind **frustrierend** und können sogar dazu führen, dass der Spieler das Spiel abbricht. Im September 2005 hatte EVE Online einen neuen **Rekord** mit über 15.000 gleichzeitigen Benutzern. CCP Games verfügt über ein sorgfältiges **Monitoring** um zu allen Zeiten die Zufriedenheit der Spieler garantieren zu können. Doch je mehr Spieler gleichzeitig online waren, desto mehr hatten die Server Leistungsprobleme. Die Spieler mussten auf häufig benutzte Spiele-Eigenschaften bis zu 20 Sekunden warten. Leistungs-Analysen zeigten, dass die **Warteschlangen** für den Plattenzugriff bis zu 40 Anfragen gross war. Microsoft empfiehlt bereits bei einer Tiefe von nur 3 Anfragen, die Plattenanzahl zu **erhöhen**. Bessere Hardware wird benötigt, wenn mehr Benutzer auf einen Server zugreifen. Die EVE Online Anwendungssoftware arbeitet schnell und skaliert sehr gut um die Zehntausende von Anwendern auf den **150 IBM Servern** zu beherbergen. Der Plattenspeicher jedoch wird durch eine riesige Anzahl von Datenabfragen bei **relativ kleinen** Datenmengen völlig überfordert. Die ideale RAID Speicherleistung wird erbracht, wenn die Datenblöcke sehr gross sind. Die Leistung sinkt dramatisch, wenn die geforderten Datenmengen sehr klein sind. Typische Plattenzugriffszeiten liegen bei 2 - 5 Millisekunden. Jedoch wurden nun Zugriffszeiten in der Größenordnung von 20 - 50 Mikrosekunden benötigt, das heisst einhundert mal schneller!

## Die Lösung: RamSan-400 (Solid State Disk)

Die RamSan-400 bietet **400.000** I/Os pro Sekunde, verfügt über 3 GByte pro Sekunde interner kontinuierlicher Bandbreite und **minimiert** die Latenzzeiten auf 15 Mikrosekunden. "Wir überlegten uns, auf schnellere Platten auszuweichen, aber die Leistungsdaten von RamSan waren so **überzeugend**, dass wir uns näher damit befassen mussten.", sagt Jörundur Matthiasson, der Datenbank Manager von CCP Games. Der grundlegende Flaschenhals bei EVE Online ist ein klassisches Problem beim Online Transaction Processing. Mehr als Zehntausend Benutzer verlangen **permanent** genaue Informationen während sie sich durch die Galaxie bewegen, Güter von Schwarzmarkt Schmugglern kaufen und ihre Fregatten zu Angriffskreuzern upgraden. Dies beansprucht das Plattensubsystem erheblich. Das Spiel erfordert die Verarbeitung von 60 Millionen **Prozessaufrufen** pro Tag, mit mehr als 1.250 pro Sekunde während der Spitzenzeiten. RamSan-400 basiert auf Solid State Platten (SSD) Technologie und ist ideal für Anwendungen, die durch eine sehr hohe Zahl von Transaktionen mit **zufälliger** Verteilung im gesamten Plattenplatz gekennzeichnet ist. Während Platten durch die **Umdrehungszahl** der Platte selber limitiert sind, benutzt SSD Speicher Chips, um Daten zu lesen und zu schreiben. Transaktionen können damit so schnell bedient werden wie der Server sie anfragt, ein Flaschenhals durch rotierende Platten besteht nicht. Nach sorgfältiger Evaluierung wählte CCP Games ein 64 GByte RamSan-400 System aus. Der Aufbau verlief einfach und problemlos. Aus Sicht des Datenbank Administratoren erscheint die RamSan Lösung wie eine Platte, so dass keine Lernkurve berücksichtigt werden muss. Und dies, obwohl es für CCP Games die erste Erfahrung mit dieser Technologie. Die am meisten benutzten Daten wurden nun von CCP Games auf das RamSan-400 System übertragen. Eine Tabelle alleine addiert 8 Millionen Rekords jeden Tag und eine grosse Anzahl an ausgewählten Updates.

## Rekordanzahl an Spielern, 40fache Leistungssteigerung

Mit der RamSan Lösung ist die Leistung von EVE Online und seine Fähigkeit, mehr Spieler gleichzeitig bedienen zu können, dramatisch gestiegen. Innerhalb von vier Tagen nach der Installation setzte EVE Online mit **17.032** gleichzeitigen Spielern einen neuen Rekord. Hilmar V. Petursson, CEO von CCP Games erklärt "Nach der Installation der RamSan überschütteten uns die Spieler mit enthusiastischen und positiven Kommentaren."

*"Es ist definitiv schneller. Die erste Hardware Verbesserung mit sofortigem Resultat."*

*"Das ist viel schneller ... kauft mehr davon!"*

*"Viel viel schnellere Datenbankaufrufe für mich. Grandioser Job, CCP, Ihr verdient einen Monster Cookie."*

*"Ich muss zugeben, ich habe den Upgrade gemerkt in dem Augenblick, als ich mich heute einloggte."*

*"Nun, ich muss sagen, dies war ein sehr sinnvolles Investment, das CCP da machte..."*

Die RamSan Lösung eliminiert alle Datenbank bezogenen Verzögerungen bei EVE Online. Das Spiel hat nun mehr gleichzeitige Benutzer, die ihre Daten erheblich schneller erhalten als jemals zuvor. Die ausstehende Warteschleifenanzahl fiel von 40 auf einen so kleinen Wert, das er nicht mehr dargestellt wird. Eine andere wesentliche Kennzahl für Datenbankabfragen fiel von 25.000 auf 4.000. "Der Effekt der RamSan Lösung war unmittelbar spürbar: Grössere Systemleistungssteigerung und gestiegene Kundenzufriedenheit." erklärt Hilmar Pertusson. "Wir können unsere Ingenieur Ressourcen jetzt auf die weitere Ausdehnung unseres Spiele-Universums fokussieren - ohne die Beschränkungen durch die Plattenprobleme. Es wird eine angenehme Änderung für unsere Entwickler sein."

"Der Effekt der RamSan Lösung war unmittelbar spürbar: Grössere Systemleistungssteigerung und gestiegene Kundenzufriedenheit." Hilmar V. Pétursson, CEO, CCP



## Über HMK Computer Technologies GmbH

Die 1995 gegründete HMK Computer Technologies GmbH ist Teil der HMK Group, die sich als Knowhow-Partner und Spezialist für Produkte und Dienstleistungen zum Daten-Management und zu Sicherheitsthemen versteht. Das Ziel ist, das wachsende Datenvolumen, entsprechend den Anforderungen für das Tagesgeschäft oder gegen Verlust, immer verfügbar zu halten – auch bei konstanten oder schrumpfenden Budgets.

Die HMK hilft durch ihr herstellerunabhängiges Consulting diese Anforderungen zu analysieren und bietet Lösungen, deren serviceorientierte Architektur Kostensenkungen ermöglicht.

Verteilt über die unterschiedlichen Geschäftsbereiche zählt die HMK Computer Technologies GmbH ca. 500 Endkunden weltweit.

## HMK Computer Technologies GmbH

Frankfurter Straße 111  
D-61476 Kronberg

Telefon: +49 61 73 - 3 27 47 - 0  
Telefax: +49 61 73 - 3 27 47 - 19

E-Mail: [info@hmk.de](mailto:info@hmk.de)  
Web: [www.hmk.de](http://www.hmk.de)