



1. Introdução

Um Server Farm é um conjunto de computadores atuando como servidores de um mesmo serviço. O termo Server Cluster é também utilizado para denominar um Server Farm. Um Web Server Farm, ou simplesmente Web Farm, é um Server Farm de serviços de Internet, como a hospedagem de sites.

2. Objetivo

Promover a melhoria de escalabilidade e disponibilidade dos serviços de internet através do balanceamento de carga dos servidores.

A escalabilidade promove a facilidade de se melhorar a qualidade e desempenho dos serviços sem necessidade de troca de servidores, permitindo também que em momentos de alta demanda de uso, como o crescimento do número de usuários e requisições em momentos do calendário acadêmico como o período de matrícula ou de fechamento de período, mais servidores possam ser colocados online, dividindo-se assim a alta demanda de recursos gerada. Estes servidores podem ser compostos por um grupo de máquinas virtuais ou físicas, sem restrições quanto à utilização de um ou outro tipo, inclusive misturando-se os dois tipos.

A melhora na disponibilidade significa que o serviço sofrerá menos indisponibilidade por necessidade de manutenção no servidor. Se um dos servidores for reiniciado, por exemplo, outro assumirá sua demanda automaticamente, sem que o usuário final perceba.

3. Web Server Farm e Cluster de Aplicação Remota no Q- Acadêmico e Q-Seleção

É sabido que o Q-Acadêmico e o Q-Seleção são aplicações que se caracterizam por períodos de pico de uso, onde há uma grande elevação da carga dos servidores ocasionada por número de usuários concorrentes e o tipo de recurso em utilização. Um exemplo disso são

	<p style="text-align: center;">QUALIDATA Soluções em Informática</p> <p style="text-align: center;">Documento sobre Implementação de recurso do WebFarm e Cluster de Aplicação Remota</p>	<p style="text-align: center;">Código: FM-000</p>	
		<p>Folha: 2/6</p>	<p>Revisão: 00</p>

os finais de período onde há aumento expressivo no número de professores entregando diários, o que por si só já é um recurso que consome um número elevado de recursos tanto do servidor Web quanto do servidor de banco de dados.

A utilização de um Web Server Farm possibilita que nesses períodos de pico a demanda seja distribuída entre os servidores eliminando-se assim problemas como o tempo de resposta excedido durante o salvamento das notas e entrega dos diários.

Da mesma forma, um Cluster de Área de Trabalho Remota permite que mais usuários utilizem o Q-Acadêmico desktop em épocas de matrícula de novos alunos, aumentando a quantidade de servidores disponíveis para execução das sessões e assim não sacrificando a performance de execução.

4. Requisitos mínimos para Implantação

Núcleos lógicos de processamento VS Processadores Físicos

Antes de apresentarmos os requisitos de utilização do Q-Acadêmico e Q-Seleção, é necessário dispor algumas informações sobre a utilização de processadores de vários núcleos.

Por uma questão de barramento e troca de informações entre processador e memória, bem como outros subsistemas do computador servidor, é importante notar que é melhor ter mais processadores físicos com menos núcleos lógicos do que um só processador físico com vários núcleos lógicos.

Desta forma, por exemplo, é melhor ter um servidor com 2 processadores físicos com 2 núcleos lógicos cada um, totalizando 4 núcleos no total, do que um único processador físico com 4 núcleos lógicos (totalizando os mesmos 4 núcleos lógicos do primeiro caso citado). Devido ao barramento único e dependendo do tamanho do dado, o segundo caso levaria o dobro de tempo/ciclos para a troca de informações e consequente processamento dos dados envolvidos.

SERVIDOR DE BANCO DE DADOS



QUALIDATA Soluções em Informática

Documento sobre Implementação de recurso do WebFarm e Cluster de Aplicação Remota

Código:

FM-000

Folha:

3/6

Revisão:

00

O servidor de Banco de Dados, que hospedará o serviço Microsoft SQL Server, preferencialmente deverá ser físico (não virtualizada) para a não existência de competição de escrita e leitura dos dados com outras requisições de outras máquinas virtuais e serviços. Recomenda-se a seguinte configuração para o servidor de Banco de Dados:

- Dois Processadores Intel Xeon X5670 @ 2,93GHz ou mais recente, com 4 núcleos cada
- 8GB de RAM (mínimo), 16GB RAM (otimizado).
- Três partições de disco, sendo:
 - Para o sistema operacional com no mínimo 128GB
 - Para os arquivos de banco de dados de no mínimo 500GB. Sendo em outro disco, evita atividade de escrita e leitura concorrente em ler o sistema operacional e o banco de dados.
 - Para serviços da Qualidata, de no mínimo 100GB
- Sistema Operacional Windows Server 2008 R2 ou Windows Server 2012.
- Microsoft SQL Server 2008 R2

SERVIDOR DE APLICAÇÕES WEB

Um Web Server Farm deve ser composto minimamente por dois servidores. Os servidores podem ser virtualizados.

Recomenda-se a seguinte configuração para os servidores Web:

- Dois Processadores Intel Xeon X5670 @ 2,93GHz ou mais recente, com 4 núcleos cada
- 8GB de RAM (mínimo), 16GB RAM (otimizado).
- 128GB de HD.
- Sistema Operacional Windows Server 2008 R2 Enterprise ou Windows Server 2012 Standard.
- É necessário que os servidores pertençam a uma rede com domínio.

Num ambiente otimizado deve-se dedicar um servidor exclusivamente para o armazenamento de arquivos do site, podendo este ser um Data Storage ou um servidor de arquivos dedicado com as seguintes configurações mínimas:



QUALIDATA Soluções em Informática

Documento sobre Implementação de recurso do WebFarm e Cluster de Aplicação Remota

Código:

FM-000

Folha:

4/6

Revisão:

00

- 4 núcleos de processamento.
- 16GB de RAM
- 100GB de HD para o sistema operacional (C:) e 500GB de HD para o volume onde ficarão os arquivos do site (D:).

Caso não seja possível dedicar um servidor de arquivos para o site, um dos servidores web deverá ser eleito como servidor de arquivos, sendo necessário a inclusão de um volume (D:) de 512GB de HD neste.

Note que mais servidores web poderão ser adicionados posteriormente ao farm, caso a demanda de recursos na ocasião não seja suprida por dois servidores.

SERVIDOR DE APLICAÇÕES REMOTAS (REMOTEAPP)

O servidor de aplicação remota é o computador que hospedará a execução das aplicações desktop, sendo um mesmo servidor a receber e executar instâncias de vários usuários simultaneamente.

- 1 Processador Intel Xeon X5670 @ 2,93GHz ou mais recente, com 4 núcleos (mínimo), 2 Processadores Intel X5670 @ 2,93GHz com 4 núcleos (Otimizado). Para uma performance aceitável, a Microsoft recomenda no máximo 15 usuários ativos simultaneamente por núcleo. Desta forma, um processador de 4 núcleos serve até 60 usuários simultâneos.
- 12GB de RAM (mínimo), 24GB RAM (recomendado). Valores considerando 60 sessões/usuários ativos simultaneamente em um mesmo servidor. Varia em função de quantos usuários utilizarão o mesmo servidor simultaneamente.
 - A configuração mínima relatada aqui considera:
 - Máximo de 60 usuários por servidor
 - 4 GB RAM para o sistema operacional
 - 128MB RAM para cada usuário.
 - Observação: o Q-Acadêmico utiliza, em média, cerca de 20 a 30 MB de memória RAM. Todavia, dependendo do uso efetuado e quantidade e tipo de emissão de relatórios efetuada, o uso de memória pode chegar e até ultrapassar os 128MB RAM.
- 128 GB de HD

	QUALIDATA Soluções em Informática	Código: FM-000	
	Documento sobre Implementação de recurso do WebFarm e Cluster de Aplicação Remota	Folha: 5/6	Revisão: 00

- Sistema Operacional Windows Server 2008 R2 Enterprise ou Windows Server 2012 Standard, e licença de uso, CAL, do acesso remoto por máquina ou por usuário para cada acesso simultâneo.
- É necessário que o servidor pertença a uma rede com domínio

Caso os servidores utilizem iSCSI para armazenamento deve-se ter em mente que é necessário que os mesmos tenham uma conexão de rede exclusiva para o iSCSI e outra conexão de rede exclusiva para a tramitação de dados de conexões de rede propriamente ditos.

Para uma execução otimizada, e balanceamento de rede, poderão ser utilizados tantos servidores hospedeiros quanto desejável/disponível, formando um cluster de Área de Trabalho Remota, mas é recomendado que elas tenham as mesmas configurações de hardware e drivers, incluindo configurações dos adaptadores rede (mesma velocidade, modo duplex, roteamento).

No caso citado no parágrafo anterior, para a utilização do Cluster de Área de Trabalho Remota, é necessária a existência de um servidor que esteja disponível em tempo integral para receber as conexões dos clientes e realizar os encaminhamentos para os servidores que hospedarão as seções.

5. Balanceamento de Carga

O Balanceamento de Carga para o Web Server Farm e para o Cluster de Área de Trabalho Remota pode ser feito de várias maneiras diferentes. Cada uma delas possui vantagens e desvantagens sendo necessário o estudo de caso para definição da tecnologia a ser utilizada. Alguns exemplos:

- Microsoft Application Request Routing for IIS 7.5 e posteriores (disponível a partir do Windows Server 2008 R2);
- Microsoft Network Load Balancing (disponível a partir do Windows Server 2000);
- Round-robin DNS (disponível em todos os servidores DNS de uso profissional da atualidade);
- Por roteador de rede (hardware).

	<p style="text-align: center;">QUALIDATA Soluções em Informática</p> <p style="text-align: center;">Documento sobre Implementação de recurso do WebFarm e Cluster de Aplicação Remota</p>	<p style="text-align: center;">Código: FM-000</p>	
		<p>Folha: 6/6</p>	<p>Revisão: 00</p>

6. Referência Bibliográfica

Das, T. (2007, 30 julho). **Hosting a .NET Application in a Web Farm**, em: [http://aspalliance.com/1333 Hosting a NET Application in a Web Farm.all](http://aspalliance.com/1333_Hosting_a_NET_Application_in_a_Web_Farm.all).

Jana, A. (2010, 2 outubro). **What is the difference between Web Farm and Web Garden?**, em: <http://www.codeproject.com/Articles/114910/What-is-the-difference-between-Web-Farm-and-Web-Ga>.

Oliver, W. (2007, 1 novembro). **Scenario: Build a Web Farm with IIS Servers**, em: <http://www.iis.net/learn/web-hosting/getting-started>.

Microsoft (2012, fevereiro). **Configurar um web farm com servidores do IIS**, em: <http://technet.microsoft.com/pt-br/library/jj129390.aspx>.

Microsoft (2014). **Microsoft Application Request Routing**, em: <http://www.iis.net/downloads/microsoft/application-request-routing>.

Microsoft (2014). **Microsoft Network Load Balancing**, em: <http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc770558.aspx>.

Microsoft (2016). **Noções Básicas sobre requisitos para clusters de failover**, em: <https://technet.microsoft.com/pt-br/library/cc771404.aspx>

Microsoft (2016). **RDS Sizing and Capacity Planning Guidance**, em: <https://blogs.technet.microsoft.com/iftekhhar/2010/02/10/rds-hardware-sizing-and-capacity-planning-guidance/>

Wikipedia (2014, 16 março). **Round-robin DNS**, em: http://en.wikipedia.org/wiki/Round-robin_DNS.