



Engage[®] Business Solution 5

Propuesta sugerida de infraestructura
y plataforma para producción con
Microsoft SQL Server



Contenido

Acerca de Engage® Business Solution 5	3
Alcance de este documento	3
Caducidad de este documento	3
Destinatario del presente documento	3
Bases del estudio de planificación de capacidades para el despliegue en producción	4
Información disponible sobre la utilización de la solución	5
Usuarios nominales y concurrentes esperados	5
Volumen de información esperado para el proyecto	5
Construcción de la base de datos de producción de la solución	6
Consideraciones generales para el inicio y a futuro	7
Requisitos de servidores de Engage Web Application	9
Requisitos de servidores de Engage Application & Integration Services	10
Requisitos para el servidor de BI con Microstrategy Services	11
Requisitos para el servidor de Terminal Services	12
Requisitos para los servidores de bases de datos y Engage Passport Service	13
Requisitos generales para equipos de la infraestructura	15
Calidad de servicio de la infraestructura de comunicaciones	17
Balanceo de carga en red, NLB, para los servidores	18
Diagrama de arquitectura de 3 capas físicas con MSSQL y clústeres	19
Diagrama de arquitectura de 3 capas físicas con MSSQL	20
Diagrama de arquitectura de 2 capas físicas con MSSQL	21
Diagrama de arquitectura “todo en uno” con MSSQL (inicial)	22
Diagrama de arquitectura “todo en uno” con MSSQL y VPN	23
Diagrama de arquitectura “todo en uno” con MSSQL y RDP	24

Acerca de Engage® Business Solution 5

Engage® Business Solution 5 es una plataforma tecnológica orientada al diseño e implementación de procesos y aplicaciones de negocio de variada naturaleza.

Su organización modular permite instalar, configurar y distribuir sus componentes de muchas maneras posibles, posibilitando un escalamiento horizontal y vertical de la instalación.

El dimensionamiento y la configuración final de la plataforma dependerán del patrón de uso, de las aplicaciones que se ejecutarán sobre ella y del volumen de operación. Por lo tanto, la información contenida en el presente documento representa a una configuración normal, estándar y “de fábrica”, la cual debe revisarse al momento de planear un entorno de producción específico.

Alcance de este documento

Comprende una propuesta sugerida de infraestructura y plataforma para el ambiente de producción inicial, que permita el despliegue de la plataforma **Engage® Business Solution 5**, incluyendo información técnica sobre software y hardware de base (sistema operativo, bases de datos, equipamiento y/o infraestructura de comunicaciones).

El presente documento sólo puede utilizarse para realizar las tareas de análisis, adquisición, preparación, despliegue, instalación y configuración para el ambiente de producción del cliente que lo ha solicitado, tal como se encuentra planificado dentro del marco y cronograma del proyecto, para la puesta en marcha de la solución informática, tomando como parámetros y criterios, los datos informados en la solicitud que da origen a este documento.

Si tiene dudas o inquietudes acerca del presente documento, por favor, sírvase remitirlas al responsable del proyecto.

Caducidad de este documento

Fecha de creación del documento: día de mes de año.

Fecha de caducidad del documento: día de mes de año.

Los cambios que puedan ocurrir en el escenario de despliegue o en los parámetros considerados para el estudio de planificación de capacidades durante la vigencia de este documento, también, lo hacen caducar.

Una vez que haya caducado el presente documento, remitirse al responsable del proyecto para obtener información.

Destinatario del presente documento

Solicitante: **nombre y apellido.**

Número de solicitud: **número de ticket.**

Cliente para quien se extiende: **razón social.**

Bases del estudio de planificación de capacidades para el despliegue en producción

Lo expresado en este documento sobre cantidad de servidores de aplicaciones Web, de servicios de negocio e integración, de aplicaciones y servicios analíticos y de bases de datos, así como sus requisitos de hardware, software y conectividad para el ambiente de producción son el resultado de un estudio de planificación de capacidades, basado en el análisis de la siguiente información provista por el destinatario:

- El diagrama de Gantt del proyecto para el que se solicita este documento.
- Un diagrama de despliegue genérico con detalle de los recursos y las ubicaciones físicas.
- El detalle de los distintos países, lenguajes y husos horarios que involucra la solución.
- La cantidad total de usuarios licenciados de todos los módulos y servicios de la solución.
- La cantidad estimada de conexiones concurrentes de usuarios de Engage Web Application.
- Se estima un promedio de 100 IOPS, *Input/Output operations Per Second*, sobre el servidor de bases de datos por cada usuario concurrente de Engage Web Application.
- Se estima un promedio de 64 KB por página HTML generada por Engage Web Application.
- Si el tráfico se realiza bajo HTTPS, se duplica el tamaño promedio de datos transferidos.
- Las respuestas provistas en el cuestionario de dimensionamiento para un año de operatoria.
 - El tamaño promedio de archivos adjuntos estimado para cada proceso generado.
 - Las cantidades de transacciones, clientes, productos y servicios.
 - La cantidad de integraciones con cada tipo de conector a servicios externos y el volumen de conexiones concurrentes estimado para cada caso.
 - Y otras relacionadas con la forma de uso de la solución informática.
- Los volúmenes estimados de almacenamiento de datos para los repositorios OLTP y OLAP durante, al menos, un año de operatoria del sistema.
- Los volúmenes estimados de datos iniciales y de carga periódica, provenientes de integraciones con sistemas externos, que se incorporarán a las bases de datos.
- Las infraestructuras edilicia, energética, de comunicaciones y de almacenamiento disponibles para soportar el despliegue de la solución.
- La calidad de servicio de los enlaces de red de la infraestructura de comunicación disponible.
- La cantidad y disponibilidad de los recursos humanos asignados por el cliente para la administración de la plataforma de la solución.

Información disponible sobre la utilización de la solución

La información provista por el destinatario sirve para estimar en forma aproximada los recursos de hardware, software y comunicaciones de la infraestructura para desplegar la solución que requerirá el proyecto en el cliente, por lo cual, **este documento propondrá como arquitectura sugerida la del:**

- Diagrama de arquitectura de 2 capas físicas.

Antes de analizar los diagramas sugeridos, lea todo el documento, en especial, la página 7.

Usuarios nominales y concurrentes esperados

Aplicación	Usuarios	Área	Concurrencia
Engage Manager	1	Todas	1
Engage Security Admin.	1	Todas	1
Engage Web Application	200	Todas	200
Total Engage Web	200	Todas	200

Volumen de información esperado para el proyecto

El resultado del análisis de la información de volumetría y tiempo de almacenamiento del cuestionario de dimensionamiento, es el siguiente:

DATA TYPE	DATA SIZE IN GB	FUNCTIONAL DESCRIPTION
OPERATIONAL_DATA	0.00	ESPACIO OCUPADO POR LOS DATOS OPERACIONALES
OPERATIONAL_METADATA	0.00	ESPACIO OCUPADO POR LOS METADATOS OPERACIONALES
ANALITICAL_DATA	0.00	ESPACIO OCUPADO POR LOS DATOS ANALÍTICOS
ANALITICAL_METADATA	0.00	ESPACIO OCUPADO POR LOS METADATOS ANALÍTICOS
OPERATIONAL_BLOB_DATA	0.00	ESPACIO OCUPADO POR LOS DATOS BLOB OPERACIONALES
ESPACIO TOTAL	0.00	ESPACIO OCUPADO POR EL TOTAL DE LOS DATOS

Sin embargo, dado el tipo de demanda de espacio en la base de datos transaccional, se tendrá en cuenta que los medios de almacenamiento para la misma puedan crecer en forma dinámica.

Construcción de la base de datos de producción de la solución

Al igual que la tarea de estudio de planificación de capacidades, la tarea de construcción de la base de datos de producción debe estar contemplada en el diagrama de Gantt del proyecto que fuera provisto por el solicitante de este documento.

Una vez que el cliente haya adquirido y configurado el hardware y el software de los equipos de producción y preproducción para el proyecto, el solicitante de este documento deberá pedir mediante el sistema de soporte de Engage el desarrollo de las secuencias de comandos para construir la base de datos de producción. Tener en cuenta que, como base de datos de preproducción se utilizará un respaldo de la de producción.

Para ello, el solicitante deberá informar el detalle del hardware de almacenamiento y el software gestión de bases de datos que se va a utilizar en producción para la solución, con ítems tales como pero, no limitados a:

- La cantidad de volúmenes lógicos destinados para archivos de la base de datos OLTP.
- La cantidad de volúmenes lógicos destinados para archivos de la base de datos OLAP.
- El tamaño de bloque o clúster que tiene cada volumen lógico.
- El *stripe size* de cada volumen físico que aloja a cada volumen lógico.
- El tipo de arreglo físico (RAID 1, RAID 10, RAID 5, etc.) que soporta a cada volumen lógico.
- Si se ha habilitado el búfer de escritura de los discos rígidos del sistema de almacenamiento.
- La cantidad de memoria del servidor de base de datos.
- El total de procesadores lógicos del servidor de base de datos.
- El software de gestión de bases de datos instalado, indicando si la versión es de 32 o 64 bits, el nivel de *service pack* aplicado y el sistema operativo sobre el cual se ejecuta.
- Otros detalles que se tengan sobre el hardware y el software adquiridos.

Este detalle, junto con la información de volumetría y la utilización de espacio de los datos en la base de datos de Engage, según su clasificación funcional, serán utilizados para desarrollar las secuencias de comandos para construir la base de datos de producción a medida de los requerimientos, optimizando su diseño físico para el hardware que la soportará.

Consideraciones generales para el inicio y a futuro

1. Los equipos servidores pueden ser máquinas virtuales.

2. Al configurar los recursos de hardware de las máquinas virtuales en ambientes de producción, se recomienda asignarles recursos físicos reales en vez de recursos simulados o compartidos para evitar penalizaciones en el rendimiento.

3. Se recomienda que la infraestructura virtualizada tenga contingencia y soporte al crecimiento dinámico de la demanda.

4. El sistema de almacenamiento puede ser SAN o una solución equivalente con failover.

5. Se contempla una capacidad de almacenamiento inicial para archivos de bases de datos de 640 GB, la cual debe ser expandible en forma dinámica.

6. El espacio estimado de cada volumen lógico (LUN) prevé lugar para alojar una base de datos de preproducción, copia de la de producción, donde se realizarán las pruebas críticas de la solución.

7. No se incluye detalle del hardware para backup ni para registros de auditoría C2 ni para caché de datos de clúster. Estimar los mismos según vuestras políticas corporativas.

8. Para el caso de las arquitecturas “todo en uno”, tomar en cuenta los requisitos de hardware y software del servidor de bases de datos y, si aplicara, del servidor de Terminal Services, ajustando la cantidad de conexiones de red y habilitando aquellos puertos necesarios para las comunicaciones de los servicios.

9. Para el caso de las arquitecturas de 2 capas físicas, tomar en cuenta los requisitos de hardware y software del servidor de bases de datos y del servidor de Engage Application & Integration Services y, además, si aplicara, del servidor de Terminal Services, ajustando la cantidad de conexiones de red y habilitando aquellos puertos necesarios para las comunicaciones de los servicios.

10. El servidor de Terminal Services es opcional y está pensado para el caso en donde los clientes de los servidores no se encuentran en la misma red o ubicación física. Se trata de un equipo con pocos usuarios concurrentes que acceden a clientes ricos y módulos de administración y diseño. Para acceso a aplicaciones Web, se recomienda publicar un sitio seguro con certificado digital, protocolo HTTPS y cifrado requeridos.

11. El servidor de Microstrategy Services es opcional y aplica en caso de que hayan adquirido tales servicios ROLAP para la solución informática que desean desplegar.

12. Se debería prever un mecanismo de contingencia pasiva para los servidores de Terminal Services y de Microstrategy Services, en caso de contar con alguno de ellos.

13. Una vez que estén disponibles los servidores y otros recursos de hardware, software y conectividad requeridos, deberán pasar por un proceso de configuración avanzada de la instalación y ajustes finales antes de ponerse en funcionamiento en producción.

14. Para el futuro, considerar la implementación de [balanceo de carga en red](#) y de alta disponibilidad con capacidades de contingencia y de crecimiento dinámico de la demanda.
15. En tal sentido, cada clúster de balanceo de carga en red para los servidores de las capas de presentación y de negocio podría incorporar nuevos nodos en forma paulatina, a demanda del cliente.
16. Para el servidor de base de datos, en su carácter de punto más crítico de la infraestructura, se puede contemplar, a futuro, un Failover Cluster de Windows Server 2008 R2 x64 SP1 con 2 o más nodos ejecutando SQL Server 2008 R2 x64 SP2 Failover Cluster, con *Cluster Shared Volumes*, CSV.
17. Software, configuraciones y excepciones opcionales para clústeres de balanceo de carga en red para servidores de las capas de presentación y negocio:
 - a. Software o hardware de Network Load Balancing (NLB).
 - b. Configuración de NLB: Multiple Hosts Single Affinity.
 - c. Puertos habilitados para NLB.
18. Software, configuraciones y excepciones opcionales para clústeres de alta disponibilidad para el servidor de la capa de datos:
 - a. Software de Failover Clustering & Cluster Shared Volumes (CSV).
 - b. SQL Server 2008 R2 x64 SP2 Enterprise Edition con soporte para Failover Clustering.
 - c. Puertos habilitados para Windows Cluster Service.
- 19. Se recomienda aplicar todos los parches de Microsoft Update hasta la fecha de compilación de la versión de Engage que se instalará. Si posteriormente se va a actualizar Engage, actualice todos los parches de Microsoft Update hasta la nueva fecha de compilación de Engage.**
- 20. En caso de que el cliente realice una actualización del sistema operativo por otros motivos, se requiere que el cliente realice pruebas funcionales y técnicas previas a la implementación de los cambios en producción.**
- 21. Se requiere que las versiones de los módulos, de los servicios y de la base de datos de Engage instalados sean las mismas en cada ambiente.**

Requisitos de servidores de Engage Web Application

Hardware:

- 1 CPU de 4 núcleos y 8 hilos de 3 GHz y 8 MB de caché. 80.000 MIPS u 8 GFLOPS o mejor.
- 4 GB de RAM, expandibles.
- 4 NIC Gigabit Ethernet. 1 privada para EPS, 1 privada para EAS, 1 pública para clientes IE y servicios externos y 1 privada para backup.
- 72 GB en 1 LUN con RAID 1 con *stripe size* de 8 KB. 300 IOPS sostenidas.
- 1 volumen lógico C asignado a la LUN para SO, Paging File y aplicaciones.

Software:

- Windows Server 2008 R2 x64 SP1 Standard Edition o superior:
 - IIS 7.5 con Compatibilidad con la administración de IIS 6.
 - Activar y configurar el rol de servidor Web junto con sus características nativas de Windows (ver el instructivo de configuración de Windows, IIS y el software de base de servidores Web y de aplicación).
 - Microsoft .NET Framework 4.0 Extended con lenguaje Español.
 - Certificado digital de servidor de 4096 bits para HTTPS con SSL en IIS.
 - Todos los parches de Microsoft Update hasta la fecha de compilación de la versión de Engage que se instalará.

Configuraciones en Windows Server para Engage Web Application:

- Configuración regional = Spanish (Spain) International Sort para las cuentas.
- Cuenta del servicio Web = Network Service o cuenta de servicio de AD.
- Autenticación del servicio Web público con HTTPS = Impersonada.
- Registro de Windows: DisablePagingExecutive = 1.
- IIS – Extensiones de servicio Web habilitadas: ASP.NET v2.0 y v4.0.
- Excepciones de firewall y puertos requeridos por los servicios:
 - 80, HTTP.
 - 88, Kerberos.
 - 443, HTTPS.
 - 3389, RDP.

Requisitos de servidores de Engage Application & Integration Services

Hardware:

- 1 CPU de 4 núcleos y 8 hilos de 3 GHz y 8 MB de caché. 80.000 MIPS u 8 GFLOPS o mejor.
- 4 GB de RAM, expandibles.
- 4 NIC Gigabit Ethernet. 1 privada para RDBMS y EPS, 1 privada para EWA, 1 pública para servicios externos y 1 privada para backup.
- 72 GB en 1 LUN con RAID 1 con *stripe size* de 8 KB. 300 IOPS sostenidas.
- 1 volumen lógico C asignado a la LUN para SO, Paging File y aplicaciones.

Software:

- Windows Server 2008 R2 x64 SP1 Standard Edition o superior:
 - Activar y configurar el rol de servidor de aplicación junto con sus características nativas de Windows (ver el instructivo de configuración de Windows, IIS y el software de base de servidores Web y de aplicación).
 - Microsoft .NET Framework 4.0 Extended con lenguaje Español.
 - SQL Server Native Client 10.5.
 - Todos los parches de Microsoft Update hasta la fecha de compilación de la versión de Engage que se instalará.

Configuraciones en Windows Server para Engage Application & Integration Services

- Configuración regional = Spanish (Spain) International Sort para las cuentas.
- Cuenta de los servicios EAS y EIS = Local System o cuenta de servicio de AD.
- Modo de autenticación de EAS y EIS en RDBMS = nativa o de Active Directory.
- Registro de Windows: DisablePagingExecutive = 1.
- Excepciones de firewall y puertos requeridos por los servicios:
 - 88, Kerberos.
 - 3389, RDP.
 - 7000, EIS.
 - 8000, EKS.

Requisitos para el servidor de BI con Microstrategy Services

Hardware:

- 1 CPU de 4 núcleos y 8 hilos de 3 GHz y 8 MB de caché. 80.000 MIPS u 8 GFLOPS o mejor.
- 4 GB de RAM, expandibles.
- 3 NIC Gigabit Ethernet. 1 privada para RDBMS, 1 pública para clientes IE, servicios externos y clientes ricos y 1 privada para backup.
- 72 GB en 1 LUN con RAID 1 con *stripe size de 8 KB*. 300 IOPS sostenidas.
- 1 volumen lógico C asignado a la LUN para SO, Paging File y aplicaciones.

Software:

- Windows Server 2008 R2 x64 SP1 Standard Edition o superior:
 - IIS 7.5 con Compatibilidad con la administración de IIS 6.
 - Activar y configurar los roles de servidor de aplicación y servidor Web junto con sus características nativas de Windows (ver el instructivo de configuración de Windows, IIS y el software de base de servidores Web y de aplicación).
 - Microsoft .NET Framework 4.0 Extended con lenguaje Español.
 - SQL Server Native Client 10.5.
 - Certificado digital de servidor de 4096 bits para HTTPS con SSL en IIS.
 - Todos los parches de Microsoft Update hasta la fecha de compilación de la versión de Microstrategy que se instalará.

Configuraciones en Windows Server para Microstrategy Services

- Configuración regional = Spanish (Spain) International Sort para las cuentas.
- Cuenta de los servicios MSTR = Local System o cuenta de servicio de AD.
- Modo de autenticación de MSTR en RDBMS = nativa o de Active Directory.
- Registro de Windows: DisablePagingExecutive = 1.
- Cuenta del servicio Web = Network Service o cuenta de servicio de AD.
- Autenticación del servicio Web público con HTTPS = Impersonada.
- IIS – Extensiones de servicio Web habilitadas: ASP.NET v2.0 y v4.0.
- Excepciones de firewall y puertos requeridos por los servicios:
 - 80 y 443, HTTP y HTTPS.
 - 88, Kerberos.
 - 3389, RDP.
 - 34952, MSTR.

Requisitos para el servidor de Terminal Services

Hardware:

- 1 CPU de 4 núcleos y 8 hilos de 3 GHz y 8 MB de caché. 80.000 MIPS u 8 GFLOPS o mejor.
- 4 GB de RAM, expandibles.
- 3 NIC Gigabit Ethernet. 1 privada para RDBMS, 1 pública para clientes Remote Desktop y servicios externos y 1 privada para backup.
- 72 GB en 1 LUN con RAID 1 con *stripe size de 8 KB*. 300 IOPS sostenidas.
- 1 volumen lógico C asignado a la LUN para SO, Paging File y aplicaciones.

Software:

- Windows Server 2008 R2 x64 SP1 Standard Edition o superior:
 - IIS 7.5 con Compatibilidad con la administración de IIS 6.
 - Activar y configurar los roles de servidor de aplicación y servidor Web junto con sus características nativas de Windows (ver el instructivo de configuración de Windows, IIS y el software de base de servidores Web y de aplicación).
 - Microsoft .NET Framework 4.0 Extended con lenguaje Español.
 - SQL Server Native Client 10.5.
 - Certificado digital de servidor de 4096 bits para HTTPS con SSL en IIS.
 - Windows Terminal Services u otro servicio de escritorio remoto.
 - Todos los parches de Microsoft Update hasta la fecha de compilación de la versión de Engage que se instalará.

Configuraciones en Windows Server para Terminal Services

- Configuración regional = Spanish (Spain) International Sort para las cuentas.
- Modo de autenticación de los clientes ricos en RDBMS = nativa o de Active Directory.
- Registro de Windows: DisablePagingExecutive = 1.
- Cuenta del servicio Web = Network Service o cuenta de servicio de AD.
- Autenticación del servicio Web público con HTTPS = Impersonada.
- IIS – Extensiones de servicio Web habilitadas: ASP.NET v2.0 y v4.0.
- Excepciones de firewall y puertos requeridos por los servicios:
 - 20 y 21, FTP.
 - 80 y 443, HTTP y HTTPS.
 - 88, Kerberos.
 - 3389, RDP.

Requisitos para los servidores de bases de datos y Engage Passport Service

Hardware:

- 2 CPU de 4 núcleos y 8 hilos de 3 GHz y 8 MB de caché. 80.000 MIPS u 8 GFLOPS o mejor.
- 16 GB de RAM, expandibles.
- 5 NIC Gigabit Ethernet. 1 privada para EWA, 1 privada para EAS y EIS, 1 privada para MSTR, 1 privada para clientes ricos y 1 privada para backup.
- 146 GB en LUN00 con RAID 10 con *stripe size de 8 KB*. 600 IOPS sostenidas.
- 1 volumen lógico C asignado a la LUN00 para SO, Paging File y aplicaciones.
- Canal de comunicación iSCSI, FC, SAS o similar hacia el hardware de almacenamiento con suficiente ancho de banda para soportar la tasa máxima de transferencia. 4 Gb/s o mejor.
- Al menos, 12 volúmenes lógicos para archivos de datos asignados a 12 LUN independientes.

Hardware de almacenamiento expandible con failover:

- Equipo SAN o similar con controladora RAID de, al menos, 512 MB de caché y Battery-Backed Write Cache. 50 % del caché para lectura y 50 % para escritura.
- Búfer de escritura de los discos habilitado.
- *Stripe size de 8 KB* para cada arreglo de las LUN.
- LUN01 de 64 GB para DB System Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN02 de 64 GB para Temporary Data Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN03 de 64 GB para Temporary Log File. 600 IOPS sostenidas.
- LUN04 de 64 GB para User Log File. 600 IOPS sostenidas.
- LUN05 de 64 GB para OLTP User Data Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN06 de 64 GB para OLTP User Data Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN07 de 64 GB para OLTP User Data Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN08 de 64 GB para OLTP User Data Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN09 de 64 GB para OLTP User Index Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN10 de 64 GB para OLTP User Index Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN11 de 64 GB para OLTP User Index Files. 600 IOPS sostenidas.
- LUN12 de 64 GB para OLTP User Index Files. 600 IOPS sostenidas.

Software:

- Windows Server 2008 R2 x64 SP1 Standard Edition o superior:
 - IIS 7.5 con Compatibilidad con la administración de IIS 6.

- Activar y configurar los roles de servidor de aplicación y servidor Web junto con sus características nativas de Windows (ver el instructivo de configuración de Windows, IIS y el software de base de servidores Web y de aplicación).
- Microsoft .NET Framework 4.0 Extended con lenguaje Español.
- Certificado digital de servidor de 4096 bits para HTTPS con SSL en IIS.
- Todos los parches de Microsoft Update hasta la fecha de compilación de la versión de Engage que se instalará.
- SQL Server 2008 R2 x64 SP2 Enterprise Edition o superior con todos los servicios instalados, excepto Analysis Services.

Configuraciones en Windows Server para RDBMS y Engage Passport Service:

- Configuración regional = Spanish (Spain) International Sort para las cuentas.
- Storage: Formatear los volúmenes lógicos para RDBMS con clústeres de 8 KB.
- Storage: Desactivar Index Server sobre volúmenes lógicos para RDBMS.
- Cuenta de los servicios RDBMS = Local System o cuenta de servicio de AD.
- Modo de autenticación del servicio MSSQL = Mixta (nativa y de Active Directory).
- MSSQL: Collation Modern_Spanish_CI_AS.
- MSSQL: Directorio de programas en volumen del SO.
- MSSQL: Directorios de archivos de datos llamados MSSQL2008 en cada volumen lógico.
- MSSQL: SQL Server Agent y los demás servicios instalados deben iniciar automáticamente.
- MSSQL: TEMPDB debe tener tantos archivos de datos como núcleos de CPU haya.
- Cuenta del servicio Web = Network Service o cuenta de servicio de AD.
- Autenticación del servicio Web privado con HTTPS = Impersonada o de Active Directory.
- Registro de Windows: DisablePagingExecutive = 1.
- IIS – Extensiones de servicio Web habilitadas: ASP.NET v2.0 y v4.0.
- Cuenta del servicio EPS = Local System o cuenta de servicio de AD.
- Modo de autenticación de EPS en RDBMS = nativa o de Active Directory.
- Excepciones de firewall y puertos requeridos por los servicios:
 - 80, HTTP.
 - 88, Kerberos.
 - 443, HTTPS.
 - 1433 y 1434, MSSQL.
 - 3389, RDP.
 - 9000, EPS.

Requisitos generales para equipos de la infraestructura

Para cada Windows Server:

- Actualizar Windows, al día, con todos los parches de Microsoft Update, críticos y opcionales.
- Ubicar los servidores dentro del dominio productivo para configurar y probar los mecanismos de autenticación de Windows y de autenticación impersonada contra la aplicación.
- Inicialmente, se requerirá una cuenta de usuario para acceder a los equipos del ambiente con capacidad de administración local. Luego, se podrá quitar el acceso.
- Los equipos deberán tener activado el acceso remoto vía cliente de escritorio remoto.
- También, requerimos saber los siguientes datos de los equipos:
 - 1. Nombre completo (FQDN).
 - 2. IP para el acceso remoto.

Para que Engage Integration Service (EIS) pueda operar correctamente con un servidor de correo SMTP del cliente se requiere:

1. Relay habilitado, para poder enviar correos fuera del dominio del servidor SMTP.
2. IP del servidor de Engage Integration Service habilitada en el servidor SMTP.
3. En caso de existir un firewall, habilitar a Engage Integration Service como aplicación con permiso para utilizar el puerto donde escucha el servidor de SMTP (25 es el predeterminado).
4. Controlar que el usuario de correo que se usará como remitente esté definido en el servidor SMTP, si es que este controla que sea un usuario válido.
5. Tener en cuenta las restricciones de volúmenes máximos por usuario, por conexión y por e-mail en el servidor SMTP.
6. Editar el archivo *.config* de EIS y configurar el valor del parámetro MaxConnection acorde a las necesidades de envío de correo. Ejemplo: 12 conexiones por cada núcleo de CPU del servidor SMTP.
7. El resto de los requerimientos y/o recomendaciones tiene que ver con el contenido enviado en cada e-mail, de manera que servicios anti-spam no los bloqueen.

Para que se pueda utilizar eficazmente la autenticación de Windows con Active Directory, esencialmente, se requiere:

1. Infraestructura de controlador de dominio Active Directory de Windows Server.
2. Protocolo Kerberos admitido en la red, a través del puerto UDP 88 u otro.
3. Servicio DNS de alta disponibilidad y buen rendimiento.
4. Equipos involucrados dentro del dominio de Active Directory.
5. Archivos *networks* y *hosts*, ubicados en *%windir%\system32\drivers\etc*, de cada servidor debidamente configurados con los nombres y las direcciones IP de los equipos involucrados.

6. Hardware y software de red debidamente configurados.

Para administrar el tráfico de datos en las redes y servidores de la infraestructura se sugiere:

1. Crear subredes independientes para las comunicaciones entre servidores y para las comunicaciones entre clientes y servidores.
2. Archivos networks y hosts, ubicados en %windir%\system32\drivers\etc, de cada servidor debidamente configurados con los nombres y las direcciones IP de los equipos involucrados.
3. Servicio DNS de alta disponibilidad y buen rendimiento.
4. Servicio MSDTC habilitado en la red entre el servidor de base de datos y sus clientes.
5. Servicio de Escritorio Remoto habilitado en los servidores involucrados. Puerto 3389.

Para que se puedan realizar eficazmente las comunicaciones entre los clientes IE y los servidores Web IIS con Engage se requiere:

1. Que el servicio proxy, si existe, se configure para permitir el mantenimiento de las sesiones HTTP y HTTPS entre las PC clientes y los servidores Web IIS con Engage.
2. Que los enrutadores se configuren de manera que permitan el mantenimiento de las sesiones HTTP y HTTPS entre ambos extremos.
3. Que cualquier otro dispositivo de red no impida el mantenimiento de las sesiones HTTP, HTTPS y de los sockets en los puertos necesarios para los servicios.
4. Verificar que el tamaño de la MTU de TCP/IP sea el mismo entre todos los dispositivos de red y servidores, de 1500 bytes por lo general, para evitar pérdida o descarte de paquetes por fragmentación. O, en su defecto, verificar la adecuada configuración de servicios proxy que realicen la tarea de volver a empaquetar los datagramas entre subredes con distinto tamaño de MTU.

Para brindar seguridad al tráfico de información en las distintas redes involucradas se sugiere:

1. Implementar IPSec en los servidores de Windows y los dispositivos de red.
2. Utilizar certificados digitales de servidor de 4096 bits en los servidores Web de IIS y requerir conexiones por HTTPS con SSL y/o TLS.
3. Habilitar la compatibilidad con el estándar FIPS 140-2 en los servidores de Windows.

Para controlar y mantener los servicios de plataforma que soportan a Engage se recomienda:

1. Implementar el registro y monitoreo de los contadores del documento **Engage - Contadores de rendimiento de servicios de base.pdf**.
2. Utilizar herramientas de monitoreo avanzadas como Microsoft Operations Manager o similares para todos los servidores involucrados en la solución informática.

Calidad de servicio de la infraestructura de comunicaciones

Para poder brindar una adecuada transmisión de datos entre los servidores remotos y los equipos clientes, los enlaces de red deben garantizar tiempos de **ping promedio** menores a 10 ms en LAN y 50 ms en WAN. Este último requisito aplica para todos los enlaces WAN involucrados con la plataforma donde se montará **Engage**.

Puede probar, en forma básica, la calidad de servicio de los enlaces de red entre dos equipos mediante el uso del siguiente comando en una consola CMD de Windows:

```
ping -n 100 -f -l 1472 192.168.40.235
```

Este comando le permitirá obtener 100 duraciones en milisegundos resultantes del envío de paquetes de 1472 bytes hacia el equipo de destino identificado por dirección IP que, luego, deberá promediar para obtener un valor de referencia para ese enlace.

Si al utilizar el nombre del equipo en el comando, en vez de la dirección IP, obtiene un valor de duración promedio superior, significa que el sistema de resolución de nombres de dominio está penalizando la velocidad de comunicación entre ambos equipos, por lo que, será conveniente referenciarlos en las aplicaciones mediante las direcciones IP. En cambio, si el comando devuelve un mensaje que dice que es necesario fragmentar cada paquete, significa que hay un dispositivo de red entre ambos con valor de MTU diferente de 1500 bytes, *Maximum Transfer Unit*, por lo que, deberá igualar los valores en todos.

Dadas las características del protocolo TCP/IP, de los enlaces WAN y de los equipos de red involucrados entre los equipos clientes y los servidores remotos (proxies, firewalls, enrutadores, switches, placas de red, firmwares y controladores de los mismos, etc.), tales como MTU menores, mayor latencia, configuración de Spanning Tree Protocol y otros, dichos enlaces y sus dispositivos constituyentes, incluidos sus controladores y configuraciones, deberán ser certificados por el cliente como libres de problemas de transmisión, tales como *reset* de paquetes TCP/IP, microcortes, pérdida de paquetes por diferencia de MTU, fallas de ruteo, etc.

Balanceo de carga en red, NLB, para los servidores

Los requisitos de equipamiento pueden ser:

- Dos enrutadores NLB Gigabit Ethernet con failover y con afinidad Single, es decir, de sesión.
- U, opcionalmente, se puede implementar Windows Server Network Load Balancing, con afinidad Single, es decir, de sesión.

Ejemplo de configuración de afinidad Single para Windows Server NLB:

Network Load Balancing Properties

Cluster Parameters | Host Parameters | Port Rules

Port range: 0 to 65535

Protocols: ☐ TCP ☐ UDP ☒ Both

Filtering mode: ☐ Affinity ☐ None ☒ Single ☐ Class C

☒ Multiple hosts: Load weight 50 or ☒ Equal

☐ Single host: Handling priority 1

☐ Disabled: Add Modify Remove

Start	End	Protocol	Mode	Priority	Load	Affinity
0	65535	Both	Multiple		Equal	None

OK Cancel

Diagrama de arquitectura de 3 capas físicas con MSSQL y clústeres

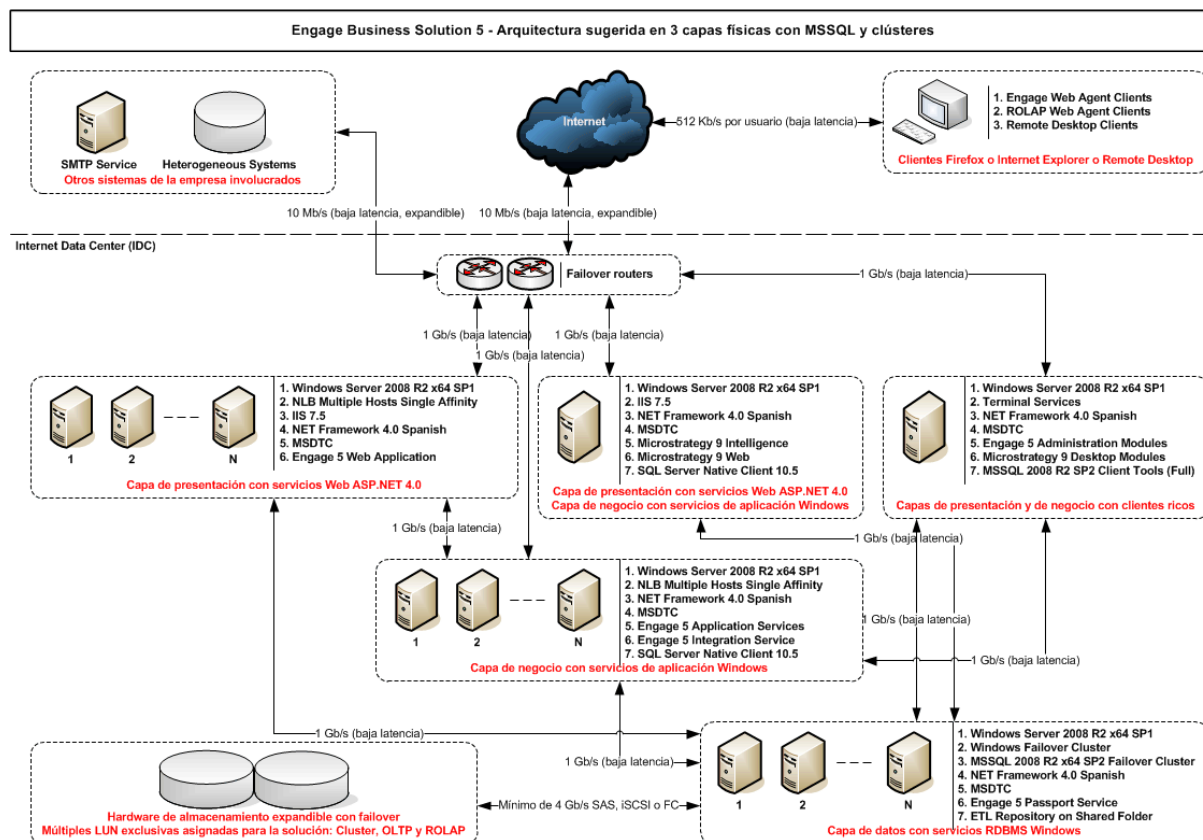


Diagrama de arquitectura de 3 capas físicas con MSSQL

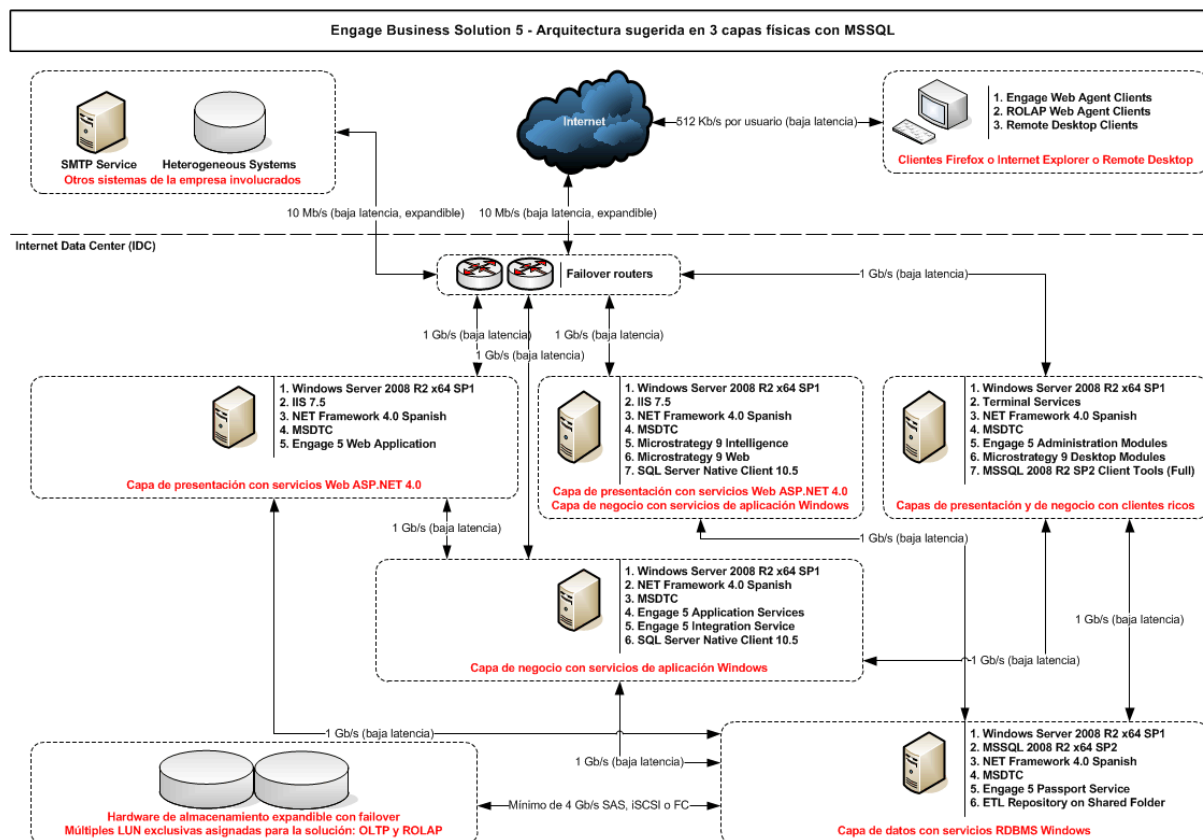


Diagrama de arquitectura de 2 capas físicas con MSSQL

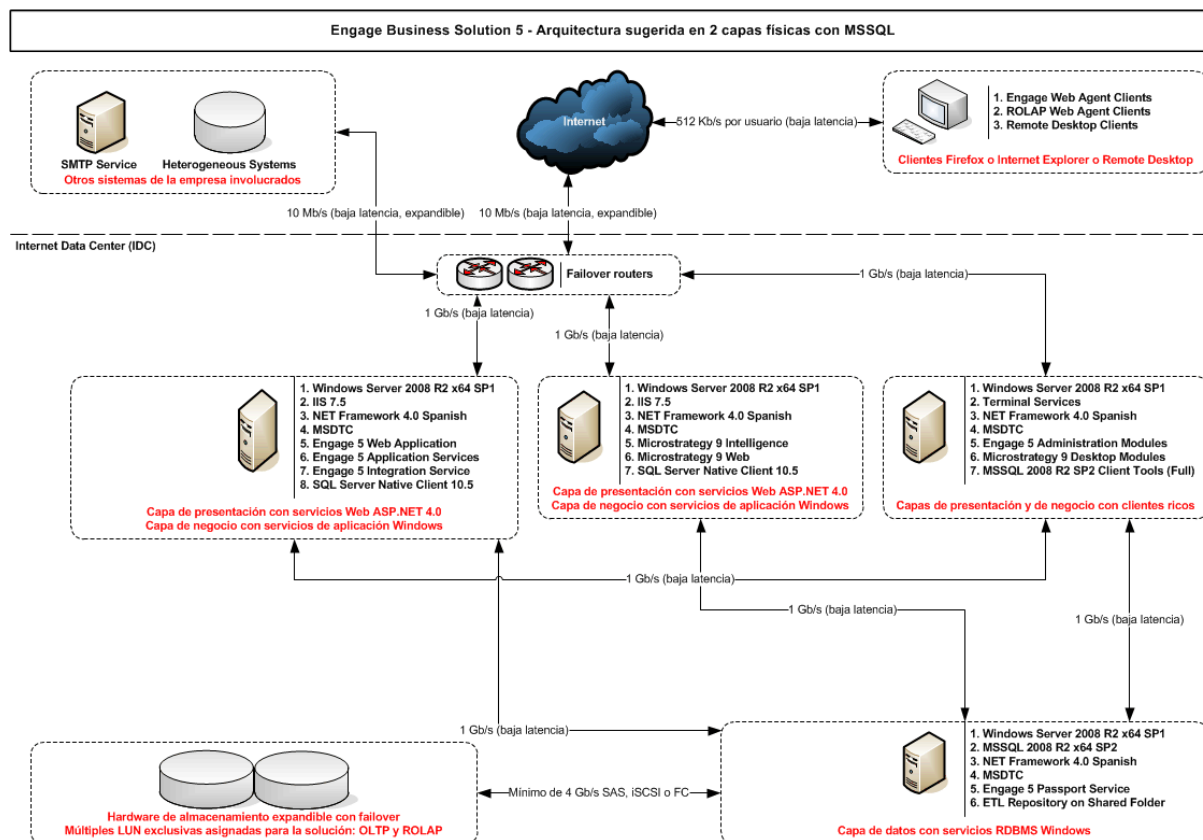


Diagrama de arquitectura “todo en uno” con MSSQL (inicial)

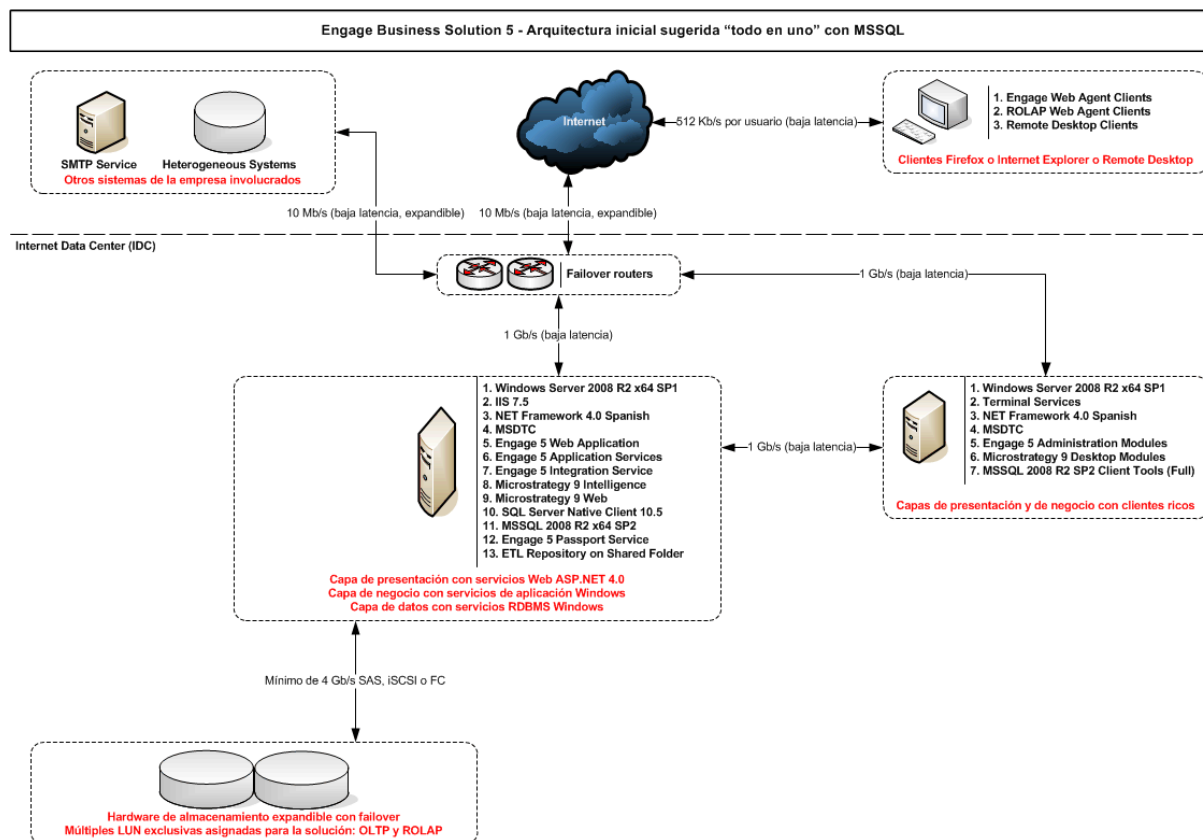


Diagrama de arquitectura “todo en uno” con MSSQL y VPN

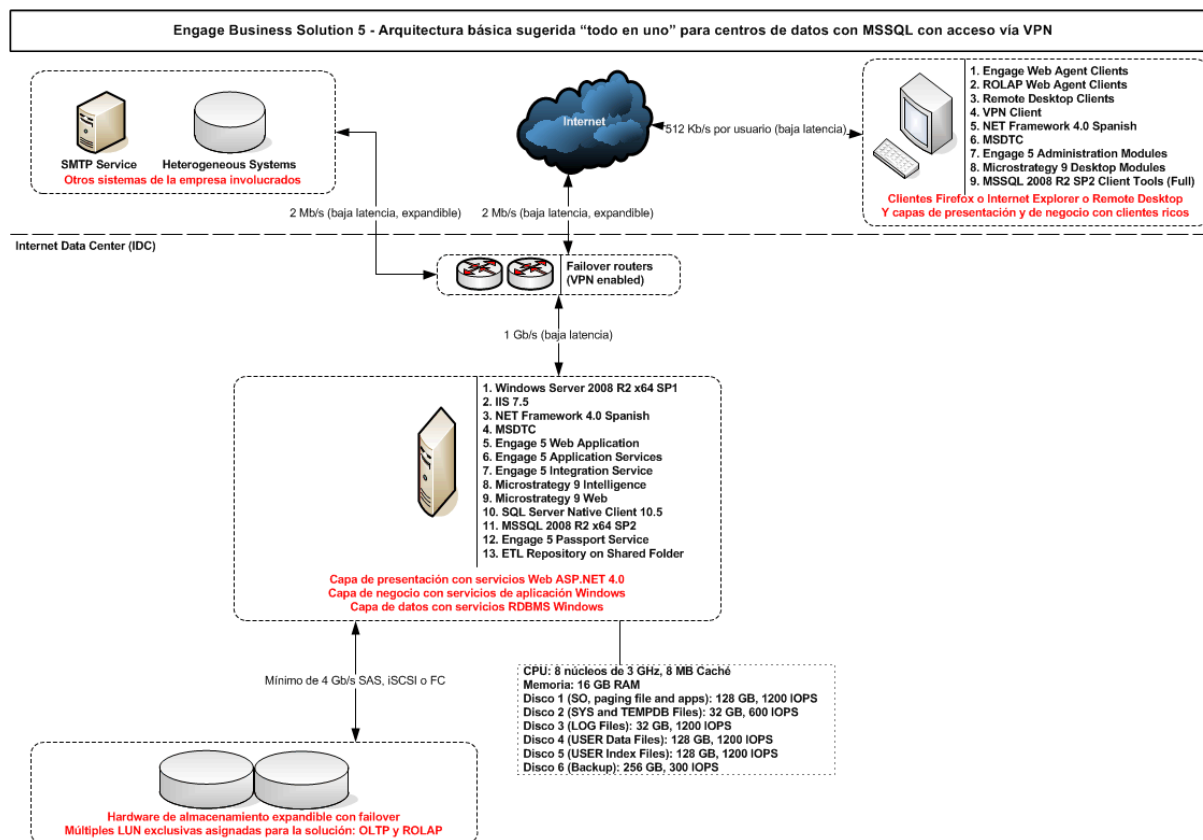


Diagrama de arquitectura “todo en uno” con MSSQL y RDP

