

Colegio Universitario de Cartago

Programación 5

Proyecto Bumblebee

Monitoreo de Infraestructura

Para las empresas es importante garantizar que sus servicios, ya sea internos o de cara al cliente estén en continuo funcionamiento. Para ellos invierten mucho dinero en la compra o creación de herramientas que permitan detectar si sus servicios o infraestructura en general están sufriendo algún inconveniente.

El Banco Shell City, necesita garantizar que algunos de sus servicios están en constante funcionamiento. Para ello contrata a su equipo para que elabore una solución basada en la siguiente infraestructura:

- Servidores: se deben monitorear 4 servidores, dos de ellos Linux y dos de ellos Windows.
 - Un servidor Windows se utiliza para albergar un servidor SQL Server que contiene dos bases de datos (BD1 y BD2).
 - Un servidor Linux se utiliza para albergar un servidor MySQL que contiene una base de datos (BD1).
 - Un servidor Windows se utiliza para albergar un IIS que contiene una aplicación Web y una aplicación que abre un Socket síncrono en el puerto 5008. Ambas aplicaciones, utilizan la BD1 del servidor SQL Server.
 - Un servidor Linux se utiliza para almacenar un servidor de Aplicaciones Tomcat, el cual contiene dos aplicaciones Web. Una de estas aplicaciones Web, tiene comunicación con la BD 2 del servidor Sql Server. La otra aplicación Web tiene conexión con la BD 1 del MySQL y con la BD 2 del Sql Server.
 - Existe un quinto servidor (sistema operativo a definir) que contendrá su solución de monitoreo.

Para esta infraestructura, debe crear lo siguiente:

- Para cada máquina, debe crear un cliente que monitoree información del equipo en que está ejecutando (CPU, memoria, espacio disponible en disco), así como los servicios que hay que cada servidor (de acuerdo al tipo de servicio: socket o web) y las conexiones con las bases de datos. Estos clientes deben tener una bitácora propia en archivo de texto, donde únicamente registre los errores por Excepciones o bien, por problemas de comunicación con el servicio Web de recolección de información. Debe encargarse de parametrizar la mayoría de características posibles del cliente. Debe tomar en cuenta que las contraseñas deben ser encriptadas.
- Servicio Web de recolección de información: este servicio Web será al que se conecte cada cliente, de cada máquina, con el objetivo de almacenar información sobre el estado del servidor en cada monitoreo. Entre la información que se debe almacenar se encuentra: uso de cpu, uso de memoria, uso de disco duro, timeout de respuesta del servicio, disponibilidad del servicio. Además, se pueden definir otros parámetros a monitorear para el servicio, por lo que esto debe ser flexible. Para cada servidor, pueden existir umbrales diferentes para cada parámetro que se monitorea, estos umbrales se conocerán como parámetros de sensibilidad. Se define:
 - Uso Normal: para cuando un parámetro se encuentra en un intervalo normal de uso.
 - Advertencia: cuando un parámetro ha superado un rango en el cual podría llegar a presentar problemas.
 - Error: cuando un parámetro ha superado un máximo donde puede provocar una caída del servicio.
- Sitio Web: en este sitio Web, se debe poder ver varias funcionalidades relacionadas con los monitoreos de servicios, entre ellas están:
 - Dashboard: es un resumen del estado general de cada servidor, donde se muestran los resultados de su última ejecución. Por medio de alertas y señales visuales en la página se debe mostrar al usuario si ocurre algún problema con un servidor o sus servicios, de igual forma, si está operando de manera normal.

- Mantenimiento de servidores y servicios: debe ser posible poder registrar los servidores que se monitorearán, así como los servicios que tiene asociados. Los identificadores de los servidores y servicios, serán los que se usen en el Web Service para identificar de cuál servidor nos llega información.
- Alertar: debe ser posible enviar un email de alerta a un listado de encargados en caso de que los servidores o servicios lleguen a umbrales de advertencia o de error.
- Detener/Iniciar monitoreo de servidores y servicios: desde el sitio Web debe ser posible detener las alertas de los servidores y servicios, cuando estos llegan a sus umbrales de advertencia o de error, así como reiniciar el monitoreo.
- Mantenimiento de parámetros de sensibilidad: debe ser posible dar mantenimiento a los parámetros de los servidores y servicios, con el objetivo de cambiar los valores con los que se definieron inicialmente.
- Reportes: se deben generar dos reportes, uno de ellos para ver el historial de uso de recursos de un servidor (comportamiento de la memoria, disco y CPU) en un periodo de tiempo y el otro para ver cuantas caídas ha tenido un servicio en un período de tiempo.

Calificación

Rubro	Valor
Documentación del proyecto y Defensa	10
Instalación de la infraestructura	15
Clientes de monitoreo	25
Servicio Web WCF de recolección de información	25
Sitio Web Administrador	25
Nota posible	100

Aspectos administrativos

- El proyecto debe ser elaborado en los equipos de trabajo definidos el primer día de clases.
- La fecha de entrega es el día jueves 15 de junio de 2017 a las 6:00 p.m.
- El proyecto lo debe desarrollar usando tecnologías Web.
- Debe brindar las fuentes de toda la solución compilando correctamente, en algún medio CD, DVD o USB.
- Se realizarán preguntas en la defensa del proyecto para determinar el trabajo que realizó cada miembro del equipo, sin embargo, por la metodología de trabajo, cada miembro del equipo es responsable de su trabajo y del resto del grupo.
- Valor del proyecto 15%.