

Capítulo VIII

**Monitorización y
Control**

Monitorización y control

Tabla de contenido

1.- ¿En qué consiste monitorización y control?	111
1.1.- Ventajas	113
1.2.- Barreras	114
2.- Ciclo de monitorización.....	114
3.- Terminología	115
4.- Herramientas.....	116
5.- Niveles de monitorización	117
6.- Formas de monitorización	118
7.- Implementación de la disciplina	119
8.- Evaluación de la disciplina	119

Monitorización y control

1.- ¿En qué consiste monitorización y control?

De acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española, monitorizar es la acción de “observar mediante aparatos especiales el curso de uno o varios parámetros fisiológicos o de otra naturaleza para detectar posibles anomalías”.

En informática hemos adoptado el término, dándole un sentido similar, el de observar el comportamiento de los componentes de la infraestructura tecnológica, con el fin de detectar cualquier anomalía. Coincidiendo con la definición del DRAE, estas actividades de observación, normalmente se hacen mediante componentes de hardware y software especialmente diseñados para ello.

Los problemas de desempeño de la infraestructura de TI pueden causar dos tipos de dificultades para el negocio:

1. Caídas de sistema (Hard Downtime), cuando los equipos fallan o se presentan problemas físicos que provocan que los usuarios no puedan continuar con su trabajo.
2. Bajo desempeño (Soft Downtime) de los sistemas que integran la red, los servidores las aplicaciones, los dispositivos de interconexión, los segmentos, enlaces, etc. que puede ser causado por múltiples factores, pero que afectan el trabajo de los usuarios, impidiendo que este pueda cumplirse con la dinámica requerida.

Cuando ocurre una caída del sistema, se detienen las transacciones y se interrumpen los servicios al cliente, lo cual acarrea pérdidas a la empresa.

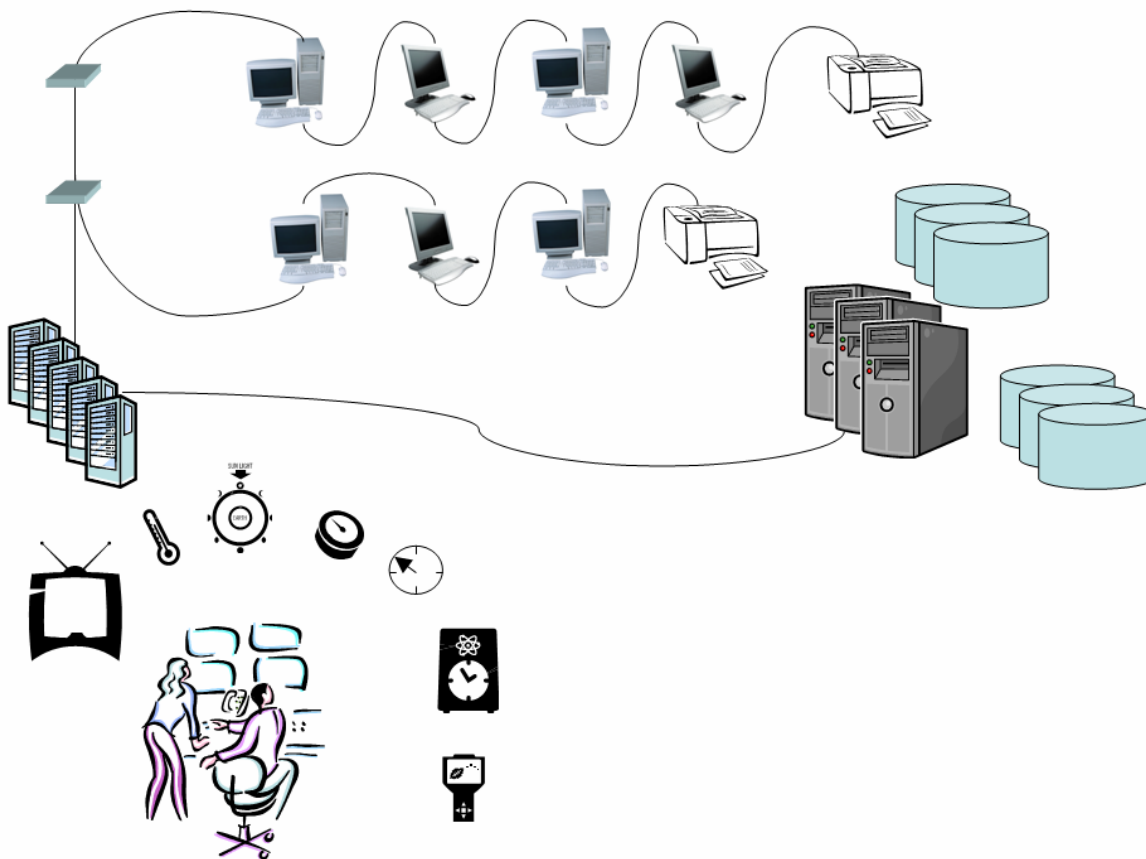
Cuando se degradan los servicios, las consecuencias son menos catastróficas, sin embargo, la experiencia muestra que estos “Soft Downtime” son más costosos para las empresas, porque ocurren con mayor frecuencia.

Las caídas de sistema pueden ser ocasionadas por una enorme variedad de factores, por lo que la tarea de identificar la raíz de los

problemas normalmente es una tarea muy compleja. Como ejemplo podemos citar fallas que pueden presentar elementos como: servidores, cableado estructurado, equipos de red, aplicaciones, protocolos de comunicación, enlaces, PC's, etc. Como causas de falla pueden citarse: fallas físicas, errores de configuración, errores de programación, ataques de virus, etc.

Dado que esta diversidad de fallas causa pérdidas tanto tangibles, como intangibles –imagen, prestigio, etc.- a la empresa, resulta crucial poder contar con la capacidad de detectar las fallas desde la raíz, de la forma más rápida y precisa posible. Es decir, es necesario monitorizar y analizar el desempeño de los diferentes elementos de TI, para poder identificar dónde están los problemas y cuáles son sus causas.

La disciplina de monitorización y control es la disciplina encargada de supervisar y controlar los componentes de la infraestructura, así como también de observar su funcionamiento para enviar alertas sobre las condiciones de salud -características que indican éxito o falla- de la infraestructura y, cuando sea posible, corregir automáticamente las fallas detectadas.



Dentro de la administración de servicios de TI, monitorización y control, junto con administración de configuraciones son las dos disciplinas que requieren mayor ayuda de herramientas adecuadas para su funcionamiento y que sin éstas son prácticamente imposibles de implementar.

Lo usual para el cumplimiento de la disciplina es que el grupo de técnicos de monitorización, ubicados en un local acondicionado especialmente, dispongan de varios monitores que permiten visualizar la representación gráfica de diferentes nodos o secciones de la infraestructura. En estos monitores se pueden visualizar las diferentes situaciones que se van detectando, de acuerdo con los modelos de salud que se hayan definido.

En un modelo de salud se establece la información que debe ser recolectada por los diferentes agentes o herramientas de monitoreo y cómo el sistema o los técnicos deben responder a los diferentes valores. Normalmente, las herramientas de monitorización ofrecen la facilidad de presentar gráficamente -utilizando indicadores con color verde o rojo- la situación de la infraestructura, para que los técnicos puedan determinar de un vistazo si hay un problema en alguno de los sistemas o de los componentes.

La disciplina de monitorización y control produce como subproducto una gran cantidad de información de gran utilidad para ser utilizada por otras disciplinas, facilitando su cumplimiento, como es el caso de la administración de niveles de servicio y la administración de disponibilidad.

1.1.- Ventajas

La implantación de la disciplina de monitorización y control puede brindar múltiples ventajas, entre las que cabe citar las siguientes:

- Capacidad para anticipar algunos problemas en el servicio.
- Resolución más rápida de los problemas reales y potenciales de servicio, cuando se utilizan herramientas que permiten tomar acciones correctivas automatizadas.
- Soporte más dinámico a la ejecución de las operaciones del negocio.
- Disponibilidad de información sobre el funcionamiento de la infraestructura tecnológica.
- Mayor disponibilidad de los servicios.

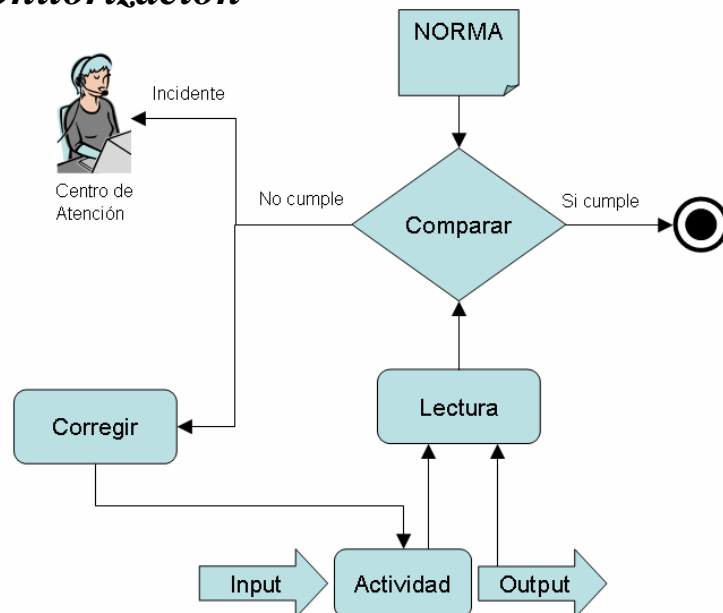
- Mejor comprensión de los componentes que, dentro de la infraestructura, son prioritarios para la entrega de servicios.
- Mayor satisfacción de los usuarios.
- Respuestas más rápidas y más eficaces a los incidentes.
- Reducción de la cantidad de incidentes por la aplicación de acciones preventivas.

1.2.- Barreras

La disciplina de monitorización y control tropieza con una serie de barreras como las que a continuación enumeramos:

- No se adoptan herramientas adecuadas.
- No se adiestra debidamente al personal.
- No se crea el ambiente de trabajo adecuado, para que el personal de monitorización pueda operar con comodidad y disponga de facilidades de comunicación.
- Si la capacidad de la infraestructura de TI es demasiado limitada, las exigencias de proceso y tiempo de respuesta de las herramientas de monitoreo podrían afectar el desempeño general.
- No se establecen vínculos ágiles con las restantes disciplinas.
- No se aprovecha la información que reúne el proceso de monitorización, para ser utilizada por las restantes disciplinas de servicio.

2.- Ciclo de monitorización



Tal como podemos observar en la figura, el ciclo de monitorización y control observa un proceso o una actividad o su resultado, comparando tales mediciones con una norma preestablecida o estándar, con el fin de determinar si el proceso se está cumpliendo dentro de los parámetros de calidad y desempeño.

En caso de que el estándar no se esté cumpliendo, debe desencadenarse una acción correctiva que, dependiendo de la sofisticación de las herramientas y de la naturaleza del problema, puede ser una acción correctiva que se dispare automáticamente o la generación de un reporte de incidente, para que, de acuerdo con lo establecido por las disciplinas de manejo de incidentes y de problemas, se tomen las acciones necesarias.

3.- Terminología

Con el fin de asegurar que los procedimientos se establezcan sin ambigüedades, es importante tener claras varias definiciones importantes para esta disciplina:

1. Servicio

Un servicio es una función que se realiza para el negocio y que, por lo tanto, debe definirse desde ese punto de vista; por ejemplo, los servicios de correo electrónico y los de impresión pueden ser considerados como un servicio, independientemente del número de componentes o ítems de configuración que intervienen en su entrega.

2. Catálogo de servicios

Los servicios que se prestan en una organización de TI, se registran en el catálogo de servicios, en este catálogo, creado y manejado por los administradores de monitorización y control, se incluye también un desglose de los componentes de la infraestructura que soporta la producción del servicio, denominados componentes del servicio.

3. Instrumental

El instrumental lo integran las herramientas y los mecanismos que se utilizan para determinar el estado de un componente. No siempre es posible disponer de instrumentos para monitorizar la salud de algunos componentes, especialmente para muchos de los componentes de software.

4. Componentes de servicio

Los componentes de servicio son ítems de configuración, cuya información se encuentra almacenada en la base de datos de

componentes. Aquellos componentes de servicio para los que se dispone el instrumental necesario para determinar su salud, podrán ser observados continuamente, para determinar la salud total de un servicio.

5. Patrón de salud

En un patrón de salud se definen las condiciones que permiten determinar que un servicio está funcionando en condiciones normales o presenta fallas. Estos patrones son indispensables para que los sistemas y el equipo humano de monitorización y control puedan discernir si un determinado servicio está funcionando satisfactoriamente.

4.- Herramientas

Si bien todas las disciplinas de administración de servicios requieren herramientas que, con diversos grados de sofisticación, faciliten su proceso, en el caso de la disciplina de monitorización y control es de crucial importancia dotarla de herramientas robustas y de amplio alcance. Así pues, las herramientas que se seleccionen deberán tener características como las siguientes:

1- Alta disponibilidad

.Deben operar bajo ambientes de alta disponibilidad, como “clusters”, etc. y deben haber sido desarrolladas con facilidades que les permitan ofrecer una alta disponibilidad.

2- Arquitectura compatible.

Obviamente, las herramientas de monitorización y control deben ser compatibles con la infraestructura instalada.

3- Adaptabilidad

Las herramientas de monitorización y control deben tener la capacidad de operar en redes donde se combinan diferentes topologías.

4- Agilidad de notificaciones

Deben tener capacidad para notificar a los técnicos en las consolas de monitoreo y también para notificar a técnicos responsables de los servicios que presenten alguna condición, en la forma más rápida posible.

- 5- **Presentación gráfica**
Deben tener capacidad para mostrar en forma simple, preferiblemente en forma gráfica, cualquier anomalía detectada en cualquiera de los componentes monitorizados.
- 6- **Autodescubrimiento**
Deben tener, en lo posible, la capacidad de identificar los cambios que se hagan en la infraestructura.
- 7- **De bajo impacto.**
Deben tener agentes de supervisión livianos, que causen un mínimo impacto en el desempeño de la infraestructura que se supervisa.
- 8- **Escalabilidad**
Deben tener la capacidad de crecer, a medida que crece la cantidad de objetos manejados y el número de acontecimientos simultáneos que debe procesar en un momento dado.
- 9- **Interoperabilidad.**
Deben satisfacer los requerimientos de interoperabilidad, integrándose con otras herramientas de administración de servicios
- 10- **Base de datos.**
Deben almacenar los datos del funcionamiento de la infraestructura, para ser utilizados por otras disciplinas de administración de servicios.
- 11- **Base de conocimiento.**
Deben ofrecer facilidades para almacenar los conocimientos que se vayan derivando de las experiencias, para uso de los técnicos de monitorización.
- 12- **Seguridad.**
Deben cumplir con requerimientos de seguridad, tal como niveles de acceso y autorizaciones basadas en roles.

5.- Niveles de monitorización

Podemos distinguir dos niveles de monitorización:

- 1- **El nivel interno**
El nivel interno de monitorización centra su atención en los componentes de la infraestructura, evaluando su correcto funcionamiento.

2- El nivel externo

El nivel externo de monitorización centra su atención en los servicios -como correo, impresión, base de datos, etc.- independientemente de la multiplicidad de los componentes que intervienen en su producción.

Un buen servicio de monitorización debe combinar ambos niveles, con el fin de poder establecer tanto la calidad de los servicios, como la adecuación de la infraestructura y sus componentes.

6.- Formas de monitorización

Existen varias formas de monitorizar una infraestructura de TI:

1- Activa o pasiva

La monitorización activa consiste en la interrogación que se hace sobre un dispositivo o un sistema.

La monitorización pasiva es la que se hace utilizando un agente que envía señales o mensajes que permiten identificar diferentes situaciones en un dispositivo o sección de la infraestructura.

2- Reactiva o preventiva

En una monitorización reactiva, se diseña una o más acciones que deberán ser tomadas en caso de que se determine cierta condición.

La monitorización preventiva consiste en analizar un conjunto de patrones de comportamiento que permiten predecir un problema. Este tipo de monitorización es más común en organizaciones maduras, en las que la disciplina de monitorización ha logrado acumular experiencias significativas.

3- De medición continua o por excepción

La medición continua corresponde a una medición en tiempo real para asegurar que el componente o el sistema que se monitorea están funcionando dentro de los estándares preestablecidos.

La monitorización por excepción no realiza una medición, sino que descubre y reporta alguna excepción, como puede ser la terminación anormal de algún programa.

4- Desempeño o resultado

La monitorización de desempeño se centra en el funcionamiento de los componentes, mientras que la monitorización a los resultados se centra en la calidad del output producido. Cabe señalar que en ITIL se presta mayor atención a los procesos.

Para cada tipo de componente o servicio que se desee monitorizar siempre habrá la mejor combinación de tipos de monitorización, por lo que podemos afirmar que un buen servicio de monitorización debe combinar los diferentes tipos.

7.- Implementación de la disciplina

Indudablemente, una de las disciplinas más difíciles de implementar y adaptar es la disciplina de monitorización y control. En cualquier organización, grande o pequeña, sólo será posible lograr resultados exitosos si su implementación se va haciendo gradualmente y para cada grupo de componentes y servicios que se vayan incorporando a la disciplina ir instalando herramientas, estableciendo procedimientos, adiestrando al personal y comunicando a toda la organización los progresos que se vayan haciendo. Así pues, para cada etapa será necesario cumplir pasos como los siguientes:

- Determinar qué se va a monitorizar.
- Determinar qué nivel de monitorización.
- Establecer qué formas de monitorización se combinarán.
- Establecer qué formas de monitorización pueden aplicarse
- Seleccionar las herramientas a utilizar.
- Desarrollar procedimientos.
- Adiestrar el personal de monitorización.
- Adiestrar el personal de otros departamentos.

8.- Evaluación de la disciplina

Si bien es importante evaluar el desempeño de cualquiera de las disciplinas de administración de servicios, en el caso de monitorización y control es fundamentalísimo evaluar su desempeño y la utilidad que presta a la organización. Con tal fin, pueden o deben producirse mediciones, métricas e indicadores clave, entendiendo estos conceptos de la siguiente forma:

1- Mediciones

Una medición se refiere a las técnicas para evaluar el alcance, la dimensión o la capacidad de algún ítem de configuración, con respecto a una norma.

2- Métricas

Una métrica es el conjunto de procedimientos que se cumplen para evaluar cuantitativamente con cierta periodicidad un proceso o un sistema, junto con los procedimientos para interpretar los resultados. Es decir, en una métrica se establece lo que se va a medir, la forma como se va a medir y la forma como se van a interpretar los resultados.

3- Indicadores clave

Un indicador clave corresponde a un nivel de desempeño o medición, establecido y acordado previamente, para calificar la efectividad de una organización o de un servicio.