

Monitorización de Servicios

- [Introducción](#)
- [Servicios en Pandora FMS](#)
 - [Cómo funcionan los servicios en Pandora FMS](#)
 - [Cómo funciona el modo simple](#)
 - [Creando un nuevo servicio](#)
 - [Módulos que se crean al configurar un servicio:](#)
 - [Visualización de los Servicios](#)
 - [Lista simple de todos los servicios](#)
 - [Tabla de todos los servicios](#)
 - [Lista simple de un servicio y todos los elementos que contiene](#)
 - [Vista de mapa de servicio](#)
 - [Servicios en la Consola visual](#)
 - [Como interpretar los datos de un servicio](#)
 - [Agrupaciones de servicios](#)
 - [Ejemplos de monitorización de servicios](#)
 - [Servicio de PandoraFMS](#)
 - [Servicio de almacenamiento en cluster, agrupación de servicios](#)
- [Pandora Server](#)

Introducción

Un servicio es una agrupación de recursos IT basándose en sus funcionalidades.

Un servicio puede ser, por ejemplo, su sitio web oficial, su CRM, su aplicación de soporte o incluso todas sus impresoras. Los servicios son agrupaciones lógicas que incluyen hosts, routers, switches, firewalss, CRM, ERP, webs y por supuesto otros servicios.

En Pandora FMS, representamos los servicios como una agrupación de elementos monitorizados (módulos, agentes u otros servicios) cuyo estado individual, afecta de una determinada manera a la funcionalidad global del servicio que se presta.

Servicios en Pandora FMS

Cómo funcionan los servicios en Pandora FMS

La monitorización básica en Pandora FMS consiste en la recogida de métricas de diferentes orígenes, representándolas como monitores (módulos).

La monitorización en servicios nos permite agrupar estos módulos, de tal manera que, jugando con ciertos márgenes basados en la acumulación de fallos, podremos monitorizar grupos de elementos de diferente índole y su relación en un servicio mayor y general.

En definitiva, la monitorización de servicios nos permite comprobar el estado de un servicio global. Podremos conocer si nuestro servicio se está proporcionando con normalidad (verde), degradado (amarillo) o si no estamos prestando el servicio (rojo).

Para entender mejor en qué consiste la monitorización de servicios, vamos a poner un pequeño ejemplo.

Supongamos que queremos monitorizar nuestra aplicación web, que tenemos balanceada a través de una serie de elementos redundantes. La infraestructura en la que se basa nuestra aplicación podría estar formada por los siguientes elementos:

- Dos routers en HA.
- Dos switches en HA.
- Veinte servidores WEB Apache.
- Cuatro servidores de Aplicaciones Weblogic
- Un cluster MySQL de dos nodos de almacenamiento y dos nodos de procesamiento SQL.

Dado que nuestro objetivo es saber si nuestra aplicación web está funcionando correctamente, es decir, la apreciación final por parte de nuestros clientes es que la aplicación funciona.

La necesidad de monitorizar servicios como algo "abstracto" surge cuando nos enfrentamos a la siguiente pregunta:

¿Qué pasa con mi aplicación si se cae un elemento que en principio no es crítico?

Como por ejemplo, si cayera uno de los veinte servidores Apache. En principio podríamos no avisar, debido a que tanta redundancia se plantea para tener situaciones problemáticas cubiertas. Pero entonces, ¿sobre cuál alertar? ¿todos? ¿sólo algunos? ¿cuál es la regla para alertar?

Podríamos pensar que Pandora sólo debería avisarnos si se cae un elemento más crítico (por ejemplo un router) o si se cayesen varios servidores Apache.

Para solventar todas estas dudas, aparece la funcionalidad de monitorización a través de **servicios en Pandora FMS**.

Los servicios en Pandora FMS nos ayudan a:

- Limitar la cantidad de avisos recibidos. Recibiremos alertas sobre situaciones que comprometen la fiabilidad de los servicios que proveemos.
- Llevar un seguimiento del nivel de cumplimiento.
- Simplificar la visualización de la monitorización de nuestra infraestructura.

Para lograr esto, deberemos tener monitorizado cada elemento que pueda afectar negativamente a nuestra aplicación.

A través de la consola de Pandora FMS, deberemos definir un **árbol de servicio** en el que indicaremos tanto los elementos que afectan a nuestra aplicación, como el grado en que afectan.

Todos los elementos que añadamos a los árboles de servicio corresponderán a información que ya está siendo monitorizada, ya sea en forma de módulos, agentes concretos u otros servicios.

Para indicar el grado en que afectan los estados de cada elemento al estado global, se utilizará un sistema de **suma de pesos**, de modo que los más importantes (con más peso) serán más relevantes para ajustar el estado global del servicio completo a un estado incorrecto antes que los elementos menos importantes (con menos peso).

Veamos todas estas ideas a través de un ejemplo práctico:

- Switches y routers: 5 puntos a cada uno cuando estén en critical, y 3 puntos si están en warning.
- Servidores WEB: 1.2 puntos a cada uno en critical, no contemplamos el estado warning.
- Servidores WebLogic: 2 puntos a cada uno en critical.
- Cluster MySQL: 5 puntos a cada nodo en critical y 3 puntos en warning.

Tipo de elemento	Asignación de pesos			
	Normal	Warning	Critical	Unknown
Router	0	3	5	5
Switch	0	3	5	5
Web server	0	0	1.2	1.2
Weblogic server	0	0	2	2
MySQL server	0	3	5	5

Establecemos un umbral de warning para el servicio de 4, y un umbral de critical de 6. De esta forma, y suponiendo que todo va bien el servicio estaría "OK" si todos los elementos monitorizados están OK o no son lo suficientemente importantes como para provocar carencias en la prestación de nuestro servicio.

Configuración del servicio		
Normal	Warning	Critical
0	>=4	>=6

Ahora supongamos que se cae un (1) servidor Web Apache:

- 1 x Servidor Apache en CRITICAL x 1.2 pto = 1.2 Dado que $1.2 < 4$ (Warning), el servicio sigue en estado OK.

La contribución de pesos será:

```

2 x 0 (routers en OK)
+ 2 x 0 (switches en OK)
+ 19 x 0 (apache OK)
+ 1 x 1.2 (apache CRIT)
+ 4 x 0 (weblogic OK)
+ 1 x 0 (mysql OK)
Total: 1.2 --> Nuestro servicio estará en NORMAL

```

Veamos que pasa si se cae un servidor WEB y un Weblogic:

- 1 x Servidor Apache en CRITICAL x 1.2 pto = 1.2
- 1 x Servidor Weblogic en CRITICAL x 2 = 2

Total, 3,2 sigue siendo < 4 así que el servicio sigue en estado OK, se sigue prestando, no es necesaria de manera inmediata una actuación técnica.

La contribución de pesos será:

```
2 x 0 (routers en OK)
+ 2 x 0 (switches en OK)
+ 19 x 0 (apache OK)
+ 1 x 1.2 (apache CRIT)
+ 3 x 0 (weblogic OK)
+ 1 x 2 (weblogic CRIT)
+ 1 x 0 (mysql OK)
Total: 3.2 --> Nuestro servicio estará en NORMAL
```

Veamos que pasa si se caen dos servidores WEB y un Weblogic:

- 2 x Servidor Apache en CRITICAL x 1.2 pto = 2.4
- 1 x Servidor Weblogic en CRITICAL x 2 = 2

Total, 4,4 ahora ya es > 4 y el servicio pasa a estado WARNING, nuestro servicio ha entrado en un estado **degradado**. Sigue funcionando, y puede que no requiera una actuación técnica inmediata, pero es evidente que se ha producido un problema en nuestra infraestructura.

```
2 x 0 (routers en OK)
+ 2 x 0 (switches en OK)
+ 18 x 0 (apache OK)
+ 2 x 1.2 (apache CRIT)
+ 3 x 0 (weblogic OK)
+ 1 x 2 (weblogic CRIT)
+ 1 x 0 (mysql OK)
Total: 4.4 --> Nuestro servicio estará en WARNING
```

Supongamos que además de lo anterior se cae un Router:

- 2 x Servidor Apache en CRITICAL x 1.2 pto = 2.4
- 1 x Servidor Weblogic en CRITICAL x 2 = 2
- 1 x Router en CRITICAL x 5 = 5

Tenemos ya un 9,4 superior al umbral de 6 para CRITICAL, así que el servicio está en crítico, **no se está prestando el servicio** la actuación técnica inmediata es imperativa.

```
1 x 0 (routers en OK)
+ 1 x 5 (router en CRIT)
+ 2 x 0 (switches en OK)
+ 18 x 0 (apache OK)
+ 2 x 1.2 (apache CRIT)
+ 3 x 0 (weblogic OK)
+ 1 x 2 (weblogic CRIT)
+ 1 x 0 (mysql OK)
Total: 9.4 --> Nuestro servicio estará en CRÍTICO
```

Pandora FMS alertará al equipo de trabajo correspondiente (operadores, técnicos, etc.).

La monitorización de servicios es una característica únicamente de la versión Enterprise de Pandora FMS.

Cómo funciona el modo simple

Existe la posibilidad de que el sistema de pesos sea demasiado complejo si las necesidades de monitorización son más básicas.

Por ello se encuentra disponible el modo simple en la configuración de los servicios.

En este modo solo es necesario indicar qué elementos son críticos y cuáles no.

Solo los elementos marcados como críticos serán tenidos en cuenta para realizar los cálculos y solo el estado *critical* de los elementos tendrá valor.

- Cuando entre 0 y el 50% de los elementos críticos se encuentre en estado *critical*, el servicio entrará en estado *warning*.
- Cuando más del 50% de los elementos críticos entren en estado *critical*, el servicio entrará en estado *critical*.

Pongamos un ejemplo de servicio simple:

- Router como elemento **crítico**.
- Impresora como elemento **no crítico**.
- Servidor Apache como elemento **crítico**.

En un determinado momento, los monitores se encuentran en la siguiente situación:

- Router en **critical**.
- Impresora en **critical**.

- Servidor Apache en **warning**.

El estado del servicio bajo esta casuística, sería **warning**, ya que la impresora no es un elemento crítico y su estado no es tenido en cuenta, así como el estado del servidor Apache, que pese a ser un elemento crítico solo se valoraría en el caso de tener estado *critical*.

Esto hace que exista un único elemento crítico en estado *critical*, justo el 50% del total de los elementos críticos indicados.

Supongamos que los monitores se encuentran en la siguiente situación:

- Router en **critical**.
- Impresora en **critical**.
- Servidor Apache en **critical**.

El estado del servicio sería **critical**, ya que más del 50% del total de los elementos críticos se encuentran en estado crítico.

Finalmente otro día los elementos se encuentran en estos estados:

- Router en **normal**.
- Impresora en **critical**.
- Servidor Apache en **normal**.

El estado del servicio sería **normal**, ya que menos del 50% del total de los elementos críticos se encuentran en estado crítico.

De hecho ningún elemento clave está en estado *critical*, solamente la impresora que, como hemos visto antes, al no ser un elemento crítico no es tenido en cuenta para los cálculos.

Creando un nuevo servicio

[Plantilla:Warning](#)

Los servicios pueden representar:

- módulos
- agentes completos
- otros servicios

Los valores de un servicio se calculan por medio del servidor de Predicción con el periodo por defecto de los módulos de predicción.

Una vez que tiene todos los dispositivos monitorizados. Dentro de cada servicio puede añadir todos los módulos, agentes o subservicios que necesite para monitorizar el servicio. Por ejemplo si quiere monitorizar el servicio de la Tienda Online necesita un modulo para el contenido, un servicio que monitorice el estado de las comunicaciones y así los demás. A través de los siguientes pasos puede ver como crear un servicio con Pandora FMS.

Para crear un nuevo servicio tendremos que ir a **Services** dentro del menú **Topology Maps**.

[Archivo:Menu services.png](#)

Aparecerá una lista con todos los servicios, en la imagen inferior aparece dicha lista vacía.

800px

Para crear un nuevo servicio simplemente haga click en el boton Create, y entonces puede crear el servicio rellenando el formulario que aparece en la imagen inferior:

800px

Los campos del formulario y su significado son:

- **Nombre:** el nombre del servicio.
- **Descripción:** descripción del servicio, un texto largo que puede ser opcional.
- **Grupo:** grupo al que pertenece el servicio, útil para organizarlo y para aplicar restricciones de SLA.
- **Modo:** modo en el que se realizará el cálculo de pesos de los elementos.
 - **Manual:** los pesos se introducirán manualmente en el servicio y en cada elemento.
 - **Automático:** el valor del umbral crítico del servicio es 1 y el umbral de advertencia es 0.5, y cada vez que se cree un elemento para este servicio, se le asignarán automáticamente los pesos 0 para el estado OK, 0.5 para warning y 1 para critical.

- **Simple:** no habrá que introducir pesos, solo indicar en cada elemento si es crítico o no.
- **Critical:** umbral de peso para declarar el servicio como crítico. Este campo esta deshabilitado cuando está seleccionado el modo automático y tiene el valor de 1 por defecto. No es visible cuando está seleccionado el modo simple.
- **Warning:** umbral de peso para declarar el servicio como en estado de advertencia. Este campo esta deshabilitado cuando esta seleccionado el modo automático y tiene el valor de 0.5 por defecto. No es visible cuando está seleccionado el modo simple.
- **Agente para guardar los datos:** el servicio guarda los datos en unos módulos especiales de datos (en concreto los módulos de predicción) y es necesario introducir un agente para que sea el contenedor de estos módulos, a la vez también de las alarmas que posteriormente tendrá que configurar en este mismo formulario. **Nota:** Tenga en cuenta que el intervalo en el que se realizarán todos los cálculos de los módulos del servicio dependerán del intervalo del agente configurado como contenedor.
- **Intervalo de S.L.A.:** periodo de tiempo para calcular el SLA efectivo del servicio, por defecto es 1 mes.
- **Límite de S.L.A.:** umbral de estado en OK del servicio para que se considere un SLA positivo durante el periodo de tiempo que ha configurado en el campo previo.
- **Alerta del servicio en estado Warning:** plantilla de alerta que tendrá el servicio para lanzar la alerta cuando el servicio pase a estado de advertencia.
- **Alerta del servicio en estado Critical:** plantilla de alerta que tendrá el servicio para lanzar la alerta cuando el servicio pase a estado de crítico.
- **Alerta del SLA en estado Critical:** plantilla de alerta que tendrá el servicio para lanzar la alerta cuando el SLA del servicio no se cumpla.

Una vez rellenado correctamente el formulario tendrá un servicio vacío el cual hay que rellenar con elementos o items de servicio como veremos a continuación. En el formulario de edición del servicio, se selecciona la pestaña 'Config Elements'.

[Archivo:Services tab setup v5.png](#)

Entonces vera una página como la siguiente captura de pantalla, en la que se puede gestionar los elementos de servicios (modificarlos, añadir nuevos o borrarlos).

800px

Y viendo la anterior captura vamos a describir el formulario de edición y creación de los elementos del servicio:

- **Tipo:** lista desplegable que puede mostrar servicio, módulo o agente.
- **Agente:** buscador inteligente de agentes. Solo visible si el elemento a crear o editar es de tipo agente o módulo.
- **Módulo:** lista desplegable con los módulos del agente elegido previamente en el buscador inteligente. Este control solo es visible si se edita o se crea un elemento para el servicio de tipo módulo.
- **Servicio:** lista desplegable de los servicios para crear un elemento. Solo visible si el elemento a crear o editar es de tipo servicio. Además hay que tener en cuenta que los servicios que aparecerán en la lista desplegable son los que no sean ancestros del servicio, es necesario esto para mostrar una correcta estructura arborescente de dependencia entre servicios.
- **Critical:** el elemento será crítico si está seleccionado. Solo es visible si el servicio está en modo simple.
- **Peso en Critical:** peso del elemento si esta en estado crítico, por defecto es 1 y está deshabilitado si el servicio está en modo "auto calculo". No es visible si el servicio está en modo simple.
- **Peso en Unknown:** peso del elemento si esta en estado desconocido, por defecto es 0 y está deshabilitado si el servicio está en modo "auto calculo". No es visible si el servicio está en modo simple.
- **Peso en Warning:** peso del elemento si esta en estado warning, por defecto es 0.5 y está deshabilitado si el servicio está en modo "auto calculo". No es visible si el servicio está en modo simple.
- **peso en OK:** peso del elemento si esta en estado correcto, por defecto es 0 y está deshabilitado si el servicio está en modo "auto calculo". No es visible si el servicio está en modo simple.

Una vez creado los elementos de servicio, en esta página de administración tendrá una lista parecida a la que puede ver en la siguiente captura de pantalla.

800px

En la cual, dispone en la última columna de la derecha titulada como "Acciones" de unos iconos para:

- **Editar:** que es el icono representado con una llave inglesa de mango naranja. Editara el elemento de la fila que corresponde ese icono.
- **Borrar:** que es el icono representado con una aspa roja. Al clicar se le solicitara en una ventana modal su confirmación para eliminar y borrar de la BD el elemento del servicio.

Módulos que se crean al configurar un servicio:

- **SLA Value Service:** Es el valor porcentual del cumplimiento de SLA. (async_data)
- **Service_SLA_Service:** Aquí nos muestra si el SLA se está cumpliendo o no. (async_proc)
- **Service_Service:** En este módulo nos muestra la suma de los pesos del servicio. (async_data)

Visualización de los Servicios

Lista simple de todos los servicios

Es la lista de operación que muestra todos los servicios creados, por supuesto solo muestra los de los grupos que tiene acceso el usuario que este usando la consola de Pandora.

Para llegar a esta vista, solo tiene que ir al menú de Operación, abrir la entrada Monitorización y dentro de este es la sección Servicios.

800px

Cada fila representa un servicio y las columnas que se muestran son:

- **Nombre:** es el nombre que tiene el servicio.
- **Descripción:** la descripción corta de lo que es el servicio.
- **Grupo:** el icono del grupo al que pertenece el servicio y que el usuario puede ver.
- **Critico:** el valor umbral de las sumas de pesos para marcar el servicio como critico.
- **Advertencia:** el valor umbral de las sumas de pesos para marcar el servicio como en estado de advertencia.
- **Valor:** el valor de las sumas de pesos de los elementos que contienen el servicio.
- **Estado:** un icono que representa el estado del servicio. Hay los siguientes tres posibles estados representados normalmente con los siguientes colores:
 - **Rojo:** el servicio ha entrado en estado de crítico porque la suma de los pesos de los módulos ha superado o igualado el umbral de crítico.
 - **Amarillo:** el servicio ha entrado en estado de advertencia porque la suma de los pesos de los módulos ha superado o igualado el umbral de advertencia.
 - **Verde:** el servicio se mantiene en estado normal o correcto porque la suma de los pesos de los módulos no ha llegado como mínimo al umbral de advertencia.
 - **Gris:** el servicio se mantiene en estado desconocido, normalmente ocurre cuando el servicio esta recién creado y no tiene elementos contenidos en el, o cuando tiene el Servidor de Predicción de Pandora FMS caído.
- **SLA:** el valor de SLA del servicio, el SLA estará con alguno de los siguientes valores:
 - **OK:** se cumple el SLA en el periodo definido para el SLA del servicio.
 - **INCORRECTO:** no se cumple el SLA en el periodo definido para el SLA del servicio.
 - **N/A:** el SLA esta en estado desconocido, porque todavía no ha recogido datos suficientes para hacer el calculo.

Tabla de todos los servicios

Tabla de visualización rápida de todos los servicios visibles y su estado actual.

800px

Lista simple de un servicio y todos los elementos que contiene

Esta vista es accesible haciendo click en el nombre de un servicio en la lista de todos los servicios, o a través de la pestaña con icono de lupa en la cabecera de titulo del servicio.

Pandora mostrará una página parecida a la mostrada en la siguiente captura de pantalla:

800px

En la captura podemos distinguir dos zonas, el servicio con las mismas columnas que en la vista anterior en la parte superior. Y la lista de los elementos que componen este servicio en la parte inferior.

La lista de los elementos aparece en formato de tabla, donde las filas corresponden a cada elemento y las columnas representan:

- **Tipo:** icono que representa el tipo de elemento, es o un bloque de construcción para los módulos o unos bloques apilados para el agente o el icono de un diagrama de red para los servicios.
- **Nombre:** texto que tiene el nombre del agente, o el nombre del agente y el módulo, o el nombre del servicio. Todos ellos contienen un enlace a la vista de operación correspondiente.
- **Descripción:** texto corto que describe el elemento.

- **Peso para crítico:** el valor del peso asociado cuando el elemento esta en crítico.
- **Peso para advertencia:** el valor del peso asociado cuando el elemento esta en advertencia.
- **Peso para normal:** el valor de peso asociado cuando el elemento esta en normal.
- **Dato:** el valor del elemento que según el tipo puede ser:
 - **Modulos** el valor del módulo.
 - **Agentes** un texto que dirá el estado del agente.
 - **Servicios** la suma de pesos de los elementos del servicio que ha sido escogido como elemento para el servicio padre.
- **Estado** icono que representa con color el estado del elemento.

[Plantilla:Warning](#)

Vista de mapa de servicio

Para acceder a esta vista puede ir usando la pestaña/botón situado en la cabecera en la vista de operación del servicio como puede ver en la captura de pantalla.

[Archivo:Services tab servicemap v5.png](#)

Esta vista se desplegara el servicio en forma arborescente como puede ver en la siguiente captura de pantalla. De esta manera se puede de un vistazo rápido ver como influyen los módulos, agentes o sub servicios en la monitorización del servicio. Incluso en los subservicios puede ver a su vez que es lo que les influye a la hora de calcular el estado por la suma de los pesos.

800px

Los posibles nodos que hay son:

- **Nodo de módulo** representado con el icono de la gráfica del latido de corazón. Este nodo siempre es un nodo final u nodo hoja del que no cuelgan otros nodos.
- **Nodo de agente** representado con el icono de caja de CPU. Este también es un nodo final del cual no colgara ningún otro.
- **Nodo de servicio** representado con el icono del martillo y la llave fija cruzados. De este al ser un servicio debe contener elementos que se representaran como ramas que salen hacia abajo de el.

Y el color de los nodos y la flecha que sale de ellos y sube hacia arriba al servicio padre depende del estado del nodo, como siempre verde OK, rojo crítico, amarillo advertencia o gris en estado desconocido.

Dentro del nodo tendrás:

- **Título** que es el nombre del servicio, el nombre del agente o el nombre del módulo acompañado del agente.
- **Lista de valores**
 - **Crítico:** sera el peso que suma cuando esta en estado critico, excepto si el servicio es el servicio raíz del árbol que sera el umbral para ponerse en estado crítico.
 - **Advertencia:** sera el peso que suma cuando esta en estado advertencia, excepto si el servicio es el servicio raíz del árbol que sera el umbral para ponerse en estado advertencia.
 - **Normal:** sera el peso que suma cuando esta en estado OK o normal, excepto si el servicio es el servicio raíz del árbol que no aparecerá en la lista de valores.
 - **Desconocido:** sera el peso que suma cuando esta en estado Desconocido, excepto si el servicio es el servicio raíz del árbol que no aparecerá en la lista de valores.

Además cada elemento del árbol es clickable y el destino es la vista de operación de cada uno de ellos.

[Plantilla:Tip](#)

Servicios en la Consola visual

A partir de esta versión, en la consola visual puede añadir servicios como otro ítem mas a mostrar dentro del mapa.

800px

Para crear un ítem de servicio en un mapa, el proceso es igual que para el resto de ítems de los visual map pero la paleta de opciones sera como la que ve en la captura de pantalla.

800px

Tendrá los controles:

- **Etiqueta:** título que recibirá el servicio en el mapa visual.
- **Servicio:** lista desplegable que muestra los servicios a los que tiene acceso para añadir al mapa.

Hay que tener en cuenta que un ítem del servicio al contrario que otros ítems del mapa visual, no se puede enlazar con otros mapas visuales, y siempre el enlace clickable de la consola visual tiene como destino la vista de mapa de servicio arborescente anteriormente descrito.

Como interpretar los datos de un servicio

Las paradas planificadas recalculan el valor de los informes de SLA teniendo en cuenta que se permita el recálculo "atras en el tiempo" con paradas planificadas añadidas a posteriori (eso es una opción que se debe activar a nivel global en el setup general). Cuando se trata de un informe de SLA de servicio, si existe una parada planificada que afecta a uno o mas elementos del servicio, se considera que la parada planificada afecta a todo el servicio, a no poder definir el impacto que tiene la parada en el global del servicio.

Es importante destacar que esto es a nivel de informe, los árboles de servicio, y la información que presentan en la consola visual no se alteran respecto a paradas planificadas creadas después de su supuesta ejecución. Estos valores de cumplimiento % de servicio se calculan en tiempo real sobre datos del histórico del mismo servicio, no tiene que ver con un informe que se puede "cocinar".

Por otro lado, es importante conocer cómo se calcula el % de cumplimiento de un servicio:

Supongamos que tenemos un servicio, definido por un 95% de cumplimiento en un intervalo de 1 hora. Supongamos esta tabla de valores, donde t es el tiempo, x es el % de cumplimiento del servicio (SLA), y s es si el servicio cumple o no (1 cumple, 0 no cumple). En 1 hora tendríamos exactamente 12 muestras (suponiendo un intervalo de 5 minutos).

Supongamos el caso donde el servicio se cumple bien durante las primeras 11 muestras (primeros 55 minutos) y en el minuto 60 falla, tendríamos estos valores:

t	s	x
1	1	100
2	1	100
3	1	100
4	1	100
5	1	100
6	1	100
7	1	100
8	1	100
9	1	100
10	1	100
11	1	100
12	0	91,6

Este caso es fácil de calcular, el % se calcula en función del número de muestras, en t3 por ejemplo son 3 muestras totales, con tres muestras que cumplen servicio, 100%, mientras que en t12, tenemos 12 muestras y 11 validas: 11/12.

Supongamos que es en medio de la muestra y que se va recuperando poco a poco

t	s	x
1	1	100
2	1	100
3	1	100
4	1	100
5	1	100
6	0	83,3
7	1	85,7
8	1	87,5
9	1	88,8
10	1	90
11	1	90,9
12	1	91,6

Hasta aquí todo parece similar al punto anterior, pero veamos que pasa si continuamos en el tiempo:

t	s	x
13	1	91,6
14	1	91,6
15	1	91,6
16	1	91,6
17	1	91,6
18	1	100
19	1	100
....		

Aquí, vemos un comportamiento poco intuitivo, ya que el volumen de muestras válidas continua siendo 11 para una ventana de tiempo hasta llegar a t18, donde se queda fuera el único valor inválido, de forma que en t18 el cumplimiento pasa a ser del 100%. Este escalón entre 91,6 y 100 se explica por el tamaño de la ventana. Cuando mayor sea la ventana (generalmente en cálculo de SLA es diaria, semanal o mensual) menos abrupto será el escalón.

Calculo de pesos en el modo simple

Los pesos se tratan de forma algo diferente en el modo simple al solo existir el peso crítico y tener la posibilidad de caer en dos estados a parte del normal. A cada elemento se le da peso 1 en critical y 0 en el resto, y cada vez que se hace un cambio en los elementos del servicio, se recalculan los pesos del servicio. El peso warning del servicio es despreciable, tiene valor 0.5 siempre por que si se deja a 0 el servicio siempre va a estar mínimo en warning, pero el peso de warning no se usa en el modo simple. El peso critical se calcula de manera que sea la mitad de la suma de los pesos críticos de los elementos, que es 1. Si hay 3 elementos el peso critical del servicio es 1.5, y luego ya es el servidor el que se encarga de mirar si se ha superado o igualado el peso critical para pasar el servicio a estado critical o warning.

Agrupaciones de servicios

Los servicios son agrupaciones lógicas que conforman parte de la estructura de negocio de una organización. Por ello puede tener cierto sentido la agrupación de servicios, ya que en muchos casos puede haber dependencias entre unos y otros, conformando por ejemplo un servicio general (la compañía) varios servicios más particulares (web corporativa, comunicaciones, etc.). Para agrupar servicios es necesario que estén creados tanto el servicio general o superior, como los servicios inferiores que se agregarán a éste para crear la estructura lógica en forma de árbol.

Estas agrupaciones nos ayudaran a por ejemplo: crear mapas visuales, configurar alertas, aplicar políticas de monitorización, etc. De tal manera que podemos crear alertas que avisen cuando la compañía está en estado crítico porque los comerciales no pueden realizar su trabajo, o cuando una de las sedes no está a pleno rendimiento por problemas técnicos con su servicio de ERP.

Para entender de forma más clara lo que son las agrupaciones de servicios, a continuación se muestran dos ejemplos.

Ejemplos de monitorización de servicios

Servicio de PandoraFMS

A continuación vemos un caso en el que se monitoriza el estado del servicio de monitorización de PandoraFMS, compuesto por el servicio Apache, el servicio MySQL, Pandora server y Tentacle. Cada uno de estos elementos constituye a su vez un servicio con distintos componentes, formando, mediante la agrupación de servicios, una estructura en forma de árbol.

800px

En este caso, el servicio general de Pandora alcanzará el estado crítico al llegar a peso 2, y estado warning con peso 1. Como se puede observar, los cuatro componentes tienen diferentes pesos sobre el servicio de Pandora:

- **MySQL:** crítico para el servicio de Pandora, peso individual de 2 si MySQL está caído. Adquirirá un peso de 1 si se encuentra en estado warning, mostrando ya un aviso en el servicio de Pandora.
- **Pandora Server:** crítico para el servicio de Pandora, peso individual de 2 si el Pandora Server se encuentra caído. Peso individual de 1 si se encuentra en estado warning, por ejemplo por una excesiva carga de CPU, escalando el aviso hasta el servicio general de Pandora.
- **Apache:** supone un degradado del servicio de Pandora, pero no una interrupción total, por lo que adquiere un peso individual de 1 si se encuentra caído, mostrando en estado de warning el servicio de Pandora.
- **Tentacle:** supone un degradado y hay componentes que pueden fallar, pero no supone la interrupción total del funcionamiento de Pandora, por lo que su peso individual en caso de caída es 1, mostrando un warning en el servicio general.

En la siguiente imagen puede verse la configuración de los diferentes pesos de los elementos para el estado general del servicio de Pandora:

800px

Servicio de almacenamiento en cluster, agrupación de servicios

Los servicios son agrupaciones lógicas que conforman parte de la estructura de negocio de una organización. Por ello puede tener cierto sentido la agrupación de servicios ya que a veces los servicios por sí solos no tienen un significado completo. Para agrupar servicios simplemente se añaden como elemento a un servicio superior, creando así una nueva agrupación lógica.

En el siguiente ejemplo tenemos un cluster de almacenamiento en HA. Para este caso se ha cogido un sistema de dos fileserver funcionando paralelamente, cada uno controlando el porcentaje y el estado de una serie de discos que dan servicio a departamentos concretos, creando así una estructura en forma de árbol de servicios agrupados.

800px

Según esta estructura, el umbral de criticidad del servicio de almacenamiento de la compañía se alcanzará únicamente si los dos fileserver fallan, ya que esto denegaría totalmente el servicio, mientras que la caída de uno de ellos tan sólo supondría un servicio degradado. En la siguiente imagen puede observarse la configuración de pesos otorgada a los dos elementos principales del servicio de almacenamiento:

800px

En la siguiente imagen podemos ver el contenido y configuración de pesos del servicio agrupado FS01. Aquí los elementos tendrán un peso específico en función de su criticidad, siendo:

- **FS01 ALIVE:** crítico para el servicio de FS01, ya que se trata de la ip virtual asignada al primer cluster de discos, peso individual de 2, ya que si se encuentra caído, el resto de los elementos del servicio se encontrarán por lógica fuera de funcionamiento. En este caso no hay umbral warning, ya que se trata de un dato dependiente de estado Sí/No.
- **DHCPserver ping:** crítico para el servicio de FS01, le otorgamos peso individual de 2. En este caso tampoco hay umbral warning.
- **Discos** se les otorga un peso individual de 1 en caso de que alcancen su umbral crítico, y 0.5 para su umbral warning, por lo que ésto sólo afectará de manera crítica al servicio de FS01 si existen al menos dos en estado crítico o los cuatro discos en estado warning.

800px

Pandora Server

Es necesario que el componente PredictionServer este funcionando y que tenga instalada la versión Enterprise de Pandora Server para poder realizar la monitorización de Servicios.