

# UD2

Infraestructura  
y almacenamiento

2.3 Análisis del  
rendimiento y  
automatización  
de tareas

COP055  
Computación  
en la nube

## Introducción

En la administración de infraestructuras en la nube, resulta fundamental mantener un control constante sobre el rendimiento, la disponibilidad y la eficiencia de los recursos. En nuestro caso, Microsoft Azure ofrece un conjunto de herramientas avanzadas que permiten monitorizar, optimizar y automatizar la gestión de los servicios desplegados, garantizando así una operación estable, segura y rentable.

La monitorización del rendimiento facilita la detección temprana de incidencias y la toma de decisiones basadas en datos reales. Por su parte, la optimización del almacenamiento busca equilibrar velocidad, capacidad y costes, adaptando los recursos a las necesidades específicas de cada aplicación. La automatización, tanto en la configuración de servicios como en las tareas de mantenimiento, constituye un pilar clave para lograr una infraestructura coherente, reproducible y fácil de escalar.

Comprender y aplicar correctamente estas prácticas dentro de cualquier entorno en la nube nos permitirá aprovechar al máximo su potencial, maximizando su principal virtud: la escalabilidad y flexibilidad de la plataforma. Es esencial que en cada momento dispongamos de los recursos necesarios y seamos capaces de ampliar o reducir capacidad según esas necesidades, optimizando de esta forma el uso de la plataforma.

## Monitorización del rendimiento de la infraestructura

La monitorización del rendimiento constituye uno de los pilares fundamentales en la administración de infraestructuras tecnológicas, tanto en entornos locales como en la nube. Su objetivo principal es asegurar que todos los recursos (procesadores, memoria, red, almacenamiento, servicios desplegados...) funcionen dentro de los parámetros esperados, manteniendo un equilibrio entre rendimiento, coste y disponibilidad.

En cualquier entorno de virtualización o computación en la nube, la monitorización continua permite conocer con precisión el estado de los sistemas, detectar de forma temprana las incidencias y prevenir caídas de servicio. Las plataformas modernas, como Microsoft Azure, Amazon Web Services (AWS) o Google Cloud Platform (GCP), integran herramientas específicas para recopilar métricas, registrar eventos y generar alertas automáticas. Sin embargo, los principios generales de monitorización son los mismos en todos los casos: medir, analizar y actuar en base a datos fiables.

Las métricas más habituales incluyen el uso de CPU, memoria RAM, espacio en disco, latencia de red, tasa de errores y rendimiento de las aplicaciones. Estos indicadores se recogen de manera continua a través de agentes instalados en las máquinas virtuales u otros servicios análogos. Una vez obtenidos, los datos se almacenan en repositorios que permiten su análisis histórico y su representación gráfica.

En el caso de Azure, por ejemplo, existen servicios como Azure Monitor, Log Analytics y Application Insights, que recogen y correlacionan información procedente de múltiples fuentes. Estas herramientas son comparables a servicios de terceros como Prometheus, Grafana, Datadog o Zabbix, ampliamente utilizados en entornos híbridos o locales. Mediante paneles personalizados (dashboards), los administradores pueden observar en tiempo real el comportamiento del sistema y comprobar si los recursos están siendo utilizados de forma eficiente o si presentan anomalías.

Otro aspecto esencial en la monitorización moderna es la automatización de alertas y respuestas. Configurar umbrales de alerta (por ejemplo, cuando la CPU supera un 90 % de uso o la latencia de red aumenta por encima de un valor crítico) permite notificar de inmediato a los administradores o ejecutar acciones correctivas automáticas, como reiniciar un servicio o escalar una máquina virtual. Este enfoque proactivo reduce el tiempo medio de resolución de incidencias y evita interrupciones prolongadas.

Las plataformas avanzadas también incorporan sistemas de análisis predictivo basados en inteligencia artificial. Estas soluciones son capaces de identificar patrones de comportamiento anómalo antes de que se produzcan fallos críticos, recomendando medidas preventivas. En Azure, por ejemplo, Azure Advisor analiza el rendimiento y el consumo de recursos para proponer ajustes de configuración, escalado o ahorro de costes, mientras que en AWS y GCP existen servicios equivalentes que cumplen funciones similares.

En la práctica, la monitorización continua no solo mejora la disponibilidad del servicio, sino que también facilita la optimización de costes operativos. Al conocer con precisión qué recursos están sobredimensionados o infrautilizados, los administradores pueden ajustar el tamaño de las instancias, reorganizar el almacenamiento o redistribuir cargas de trabajo de manera más eficiente. Esto se traduce en una infraestructura más estable, económica y sostenible.

## Implementación de scripts y herramientas para la configuración automática de servicios

La automatización de la configuración es una de las prácticas más importantes dentro de la administración moderna de sistemas. Su finalidad es reducir la intervención manual, garantizar la coherencia entre entornos y acelerar el despliegue de infraestructuras o aplicaciones. En lugar de configurar los recursos de forma manual, se utilizan scripts o plantillas declarativas que describen cómo debe crearse, conectarse y configurarse cada elemento del sistema.

Este enfoque, conocido como Infraestructura como Código (IaC, Infrastructure as Code), se ha convertido en un estándar dentro de la computación en la nube. Permite tratar la infraestructura de la misma manera que el software: mediante código versionado, probado y desplegable de forma repetible. Gracias a ello, los administradores pueden reconstruir entornos completos con un solo comando, garantizando que todas las máquinas, redes y servicios cumplan con los mismos parámetros de configuración.

En entornos de nube como Azure, AWS o Google Cloud, disponemos de diversas herramientas para implementar esta filosofía. Azure ofrece ARM Templates y Bicep, mientras que AWS utiliza CloudFormation y Google Cloud proporciona Deployment Manager. En todos los casos, se utilizan archivos declarativos (en formato JSON, YAML o lenguaje propio) que definen los recursos necesarios y sus dependencias. Además, los scripts de automatización escritos en PowerShell, Bash o Python complementan estas plantillas, ya que permiten ejecutar tareas más personalizadas, como instalar software, aplicar políticas de seguridad o configurar servicios tras el despliegue inicial. Estas acciones pueden integrarse dentro de herramientas de orquestación más amplias, como Ansible, Puppet o Chef, que se emplean para gestionar grandes volúmenes de servidores o contenedores de manera homogénea.

La configuración automática no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también aumenta la seguridad y la trazabilidad. Al definir todo el entorno en código, es posible auditar fácilmente los cambios, revertir configuraciones incorrectas y aplicar políticas de cumplimiento de manera centralizada. Por ejemplo, se pueden crear scripts que validen automáticamente que una máquina cumple con ciertos requisitos de red, cifrado o autenticación antes de ser puesta en servicio.

## Automatización de tareas de mantenimiento y gestión

La automatización de tareas de mantenimiento y gestión es un componente esencial de la administración moderna de sistemas informáticos. A medida que las infraestructuras crecen en tamaño y complejidad, la gestión manual de actualizaciones, copias de seguridad o supervisión se vuelve inviable. Automatizar estos procesos garantiza la continuidad del servicio, reduce el riesgo de errores humanos y libera a los administradores para que puedan centrarse en tareas estratégicas de mayor valor.

Entre las tareas más comunes que se automatizan se encuentran la instalación de actualizaciones del sistema operativo, la aplicación de parches de seguridad, la limpieza de registros y archivos temporales, la creación de copias de seguridad periódicas y el monitoreo de la disponibilidad de servicios. Estas acciones, que antes requerían intervención manual, pueden programarse para ejecutarse de manera autónoma y bajo condiciones específicas, por ejemplo, fuera del horario laboral o cuando la carga de trabajo del sistema es baja.

Las principales plataformas de nube incorporan herramientas dedicadas a este propósito. En Azure se utilizan Azure Automation, Logic Apps o Runbooks; en AWS, Systems Manager y Lambda; y en Google Cloud, Cloud Scheduler y Cloud Functions. Estas soluciones permiten definir flujos de trabajo automatizados que se ejecutan en función de eventos, calendarios o umbrales definidos. Por ejemplo, puede programarse la detención de máquinas virtuales inactivas durante la noche, el escalado automático de instancias según la demanda o la regeneración de certificados de seguridad antes de su caducidad.

En entornos híbridos o locales, se utilizan con frecuencia herramientas como Cron, Task Scheduler, Ansible o SaltStack, que permiten programar tareas periódicas o ejecutar acciones simultáneas en múltiples servidores. Además, los scripts en PowerShell, Bash o Python siguen desempeñando un papel fundamental, ya que proporcionan flexibilidad para automatizar procesos específicos adaptados a cada organización.

La automatización también contribuye a mantener la seguridad y el cumplimiento normativo. Mediante políticas definidas, se pueden aplicar controles automáticos que verifiquen que todos los sistemas cuentan con los parches actualizados, que los servicios críticos están activos o que los registros de auditoría se almacenan de forma correcta. De esta forma, se minimizan los riesgos y se garantiza la trazabilidad de las acciones administrativas.