

The ZABBIX logo is displayed in white capital letters on a red rectangular background. The background of the entire slide features a blurred image of a person's hands typing on a laptop keyboard, overlaid with a futuristic blue digital interface. This interface includes a large central circular gauge with a checkmark and gear icon, and three smaller circular icons to its right: a clipboard with a gear, a bar chart, and a gear with a circuit board. The design is accented with red and dark blue geometric shapes.

ZABBIX

Monitoreo de Servicios Críticos en Represas con Zabbix

Caso de estudio

INDUSTRIA
MINERÍA

TAMAÑO
+ 12.000 EMPLEADOS

UBICACIÓN
BRASIL (OPERACIÓN GLOBAL)

Una gran empresa minera adoptó Zabbix para monitorear represas en áreas de riesgo, controlando más de 48 mil activos a través de la plataforma. La iniciativa generó un ahorro anual estimado de 8 millones de reales, con foco en la automatización, detección de fallas y funcionamiento de los sistemas de alarma pública.

Desafío

Una minera opera decenas de estructuras de contención de relaves en Brasil. La criticidad de estas operaciones involucra, además de equipos industriales, la confiabilidad de los sistemas de alerta a la población.

El monitoreo de represas requiere una combinación de infraestructura autónoma y supervisión remota. Esta estructura permite acompañar en tiempo real el estado de los equipos instalados en las torres y garantizar la operación de los sistemas de alerta. Cada estación de monitoreo es totalmente autónoma. Al no estar conectadas a la red eléctrica, las torres operan con energía fotovoltaica y sistemas de baterías, interconectadas por radios de enlace.

Zabbix fue configurado para monitorear tensión, estado de carga, conectividad de radios, disponibilidad de cámaras y sensores de telemetría. Cualquier anomalía detectada es reportada automáticamente al equipo responsable, con direccionamiento regional basado en tags configuradas.

Además del monitoreo estructural, Zabbix fue configurado para supervisar la operación de los sistemas de evacuación masiva. Estos sistemas incluyen sirenas y altavoces que deben activarse en situaciones de riesgo inminente, conforme a las normas de la Defensa Civil y regulaciones estatales.

Solución

Cada torre de videomonitoreo instalada en represas opera con paneles solares, baterías, radios de comunicación y sensores diversos, todos componentes esenciales para garantizar la operación continua.

Con la adopción de Zabbix como plataforma principal de monitoreo, se registraron los siguientes resultados:

- **Proxies activos: 71;**
- **Hosts monitoreados: 48.300;**
- **Ítems monitoreados: 8,8 millones;**
- **Usuarios activos: 2.200;**
- **Nuevos valores por segundo (nvps): aproximadamente 5.900;**
- **Ahorro anual estimado: 8 millones de reales;**
- **Puntos de acceso monitoreados: más de 7.500 (Brasil y otros países);**
- **Porcentaje de mejoras continuas (Kaizens) basadas en Zabbix: alrededor del 90% de los proyectos.**

La sustitución de soluciones propietarias por una arquitectura basada en software libre, trajo beneficios técnicos y económicos, además de ampliar la escalabilidad y la autonomía en la operación del monitoreo.

Resultados

La implementación de Zabbix en el monitoreo de represas proporcionó los siguientes resultados:



Prevención de fallas sistémicas: detección temprana de anomalías en fuentes de energía, enlaces de comunicación y sensores;



Automatización de alertas: reducción de la necesidad de inspecciones manuales mediante el enrutamiento inteligente de fallas a través de tags regionales;



Seguridad de la población: garantía de funcionamiento continuo de los sistemas de alarma en zonas de riesgo, con resultados comprobados en simulacros;



Eficiencia técnica y financiera: el ahorro anual de 8 millones de reales y la consolidación de aproximadamente el 90% de los proyectos basados en la plataforma Zabbix demuestran su relevancia estratégica;



Monitoreo a escala global: estructura distribuida en 5 continentes y más de 20 países, con estandarización técnica centralizada.

La experiencia con Zabbix en la minería demuestra cómo es posible aplicar soluciones open source en entornos de misión crítica con un altísimo grado de confiabilidad. El caso de las represas revela un enfoque sistémico que combina automatización, energía alternativa, comunicación resiliente y monitoreo en tiempo real para proteger vidas humanas y la integridad de las operaciones. Esta arquitectura puede replicarse en otras organizaciones que busquen excelencia operativa con sostenibilidad y control de riesgos.

Sobre Zabbix

Zabbix es la empresa responsable del desarrollo del software open source y on-premise Zabbix, además de la solución Zabbix Cloud. La herramienta se centra en la recolección, análisis y monitoreo de datos en tiempo real. Fundada en 2005, tiene su sede en Letonia y oficinas en Estados Unidos, Japón, Brasil y México, operando oficialmente en América Latina desde 2020.

Para conocer las soluciones profesionales de Zabbix
para empresas

Visite nuestro sitio web