



Plataforma de Monitoreo Remoto SIMOR

(Descripción General/ Review solución Telefónica de Arg/ Otros casos de éxito/ Escalabilidad/ Diseño)

NetSavia S.A.
(Julio/ 2020)

Trademark Acknowledgements

SIMOR es una Plataforma de Monitoreo desarrollada íntegramente (Software de Gestión y Dispositivos Remotos) en forma local por NetSavia SA

Oficina NetSavia SA

Saenz Pena 250 7mo Piso, CABA

Tel: (+54) 11 5272 5562

Tabla de Contenidos

Introducción.....	4
Netsavia.....	4
Descripción.....	5
Características Generales.....	5
Telefonica/ Movistar Review.....	6
Otros Casos de Exito.....	8
Otros Aspectos de la Solucion SIMOR.....	9
Escalabilidad.....	9
Diseño.....	10

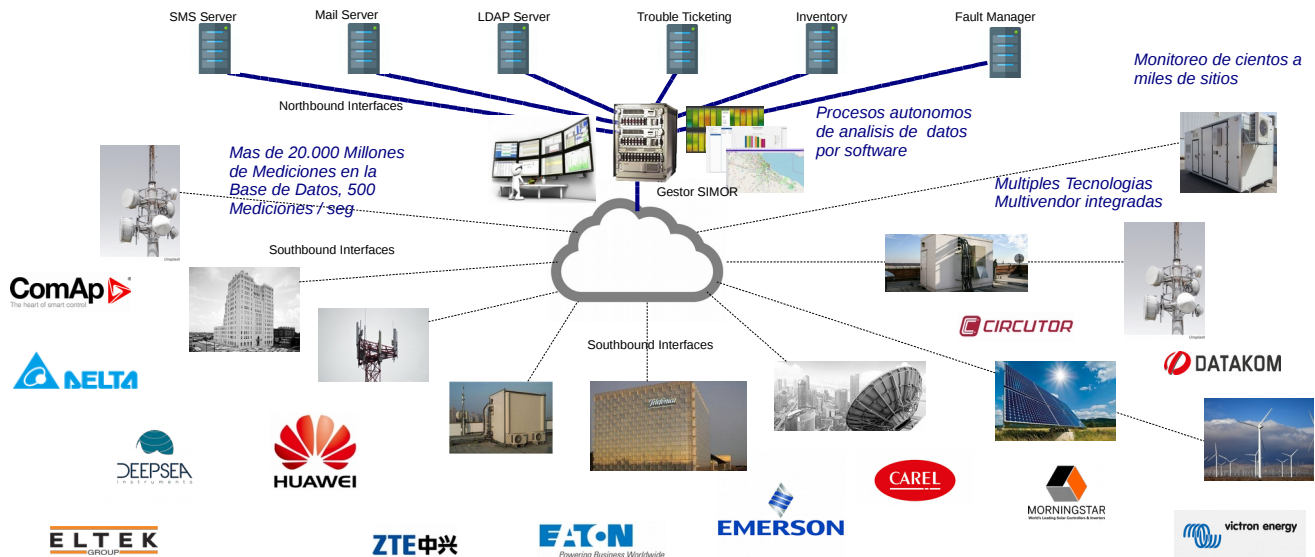
Introducción

Todos los días las compañías y organizaciones alrededor del mundo sustentan sus actividades en un conjunto de infraestructura de soporte donde el desempeño, disponibilidad y visibilidad de la misma es un factor clave para la operación óptima y el éxito del negocio.

Es sorprendente que muchas compañías (inclusive empresas líder del mercado) no tienen una visión permanente, autónoma e integral de toda esta infraestructura de soporte, contando solo con una visión puntual, a demanda y que debe ser interpretada y procesada por personal especializado.

En el modelo piramidal de IT y de las Telecomunicaciones las capas superiores están muy bien integradas con los OSSs (Operational Support Systems) permitiendo una visión total e integrada de los procesos entre diferentes aplicaciones, servidores, routers, switches y otros dispositivos. Pero es común la falta de visibilidad e integración con las capas inferiores (Infraestructura de Soporte- Electric Power, Cooling, Building & Utilities, etc) debido a la diversidad de equipamiento multivendor, la existencia de sistemas propietarios y elementos legados basados en hardware y sin gestión alguna. Esto genera puntos críticos de falla que no están integrados a los Sistemas OSS.

La Plataforma SIMOR (Sistema Integral de Monitoreo Remoto) cubre estas funcionalidades críticas de visibilidad e integración extremo a extremo de las capas inferiores con los OSSs (Operational Support Systems).



(*) se muestran a modo referencial los logos de las Marcas de las Tecnologías de Power & Cooling Integradas a SIMOR mediante protocolos abiertos.

Netsavia

La Solución SIMOR fue íntegramente desarrollada por Netsavia SA, empresa fundada en el 2009 en Argentina y focalizada en un 100% al desarrollo e investigación tecnológica aplicada a soluciones de Telemetría.

Netsavia cuenta con un equipo de desarrolladores que diseña software y equipamiento hardware que deben operar en entornos complejos sometidos altos niveles de estrés.

Netsavia esta en permanente búsqueda de nuevos avances tecnológicos que va incorporando a la solución SIMOR.

Descripción

SIMOR es una Plataforma ABIERTA totalmente alineada con los estándares que permite la integración de diversa Infraestructura multivendor de Power& Cooling mediante diversas Interfaces software y/o hardware.

Tenemos experiencia y antecedentes demostrables de despliegue de la Plataforma en Edificios Industriales/ Comerciales, Data Centers, Telco Rooms, Sitios Remotos no atendidos, Radiobases, Repetidoras DWDM, Gabinetes xVDSL, etc.

Capacidad de Monitoreo de cientos o miles de sitios.

Capacidad de Integración con otras Plataformas/ Sistemas mediante interfaces Northbound/ Southbound.

Arquitectura dedicada o en la nube (Modalidad Multitenant).

Implementaciones HA/ Georedundantes.

Múltiples procesos de análisis software de la información (no se puede monitorear cientos o miles de sitios solo con Mímicos o Gráficos).

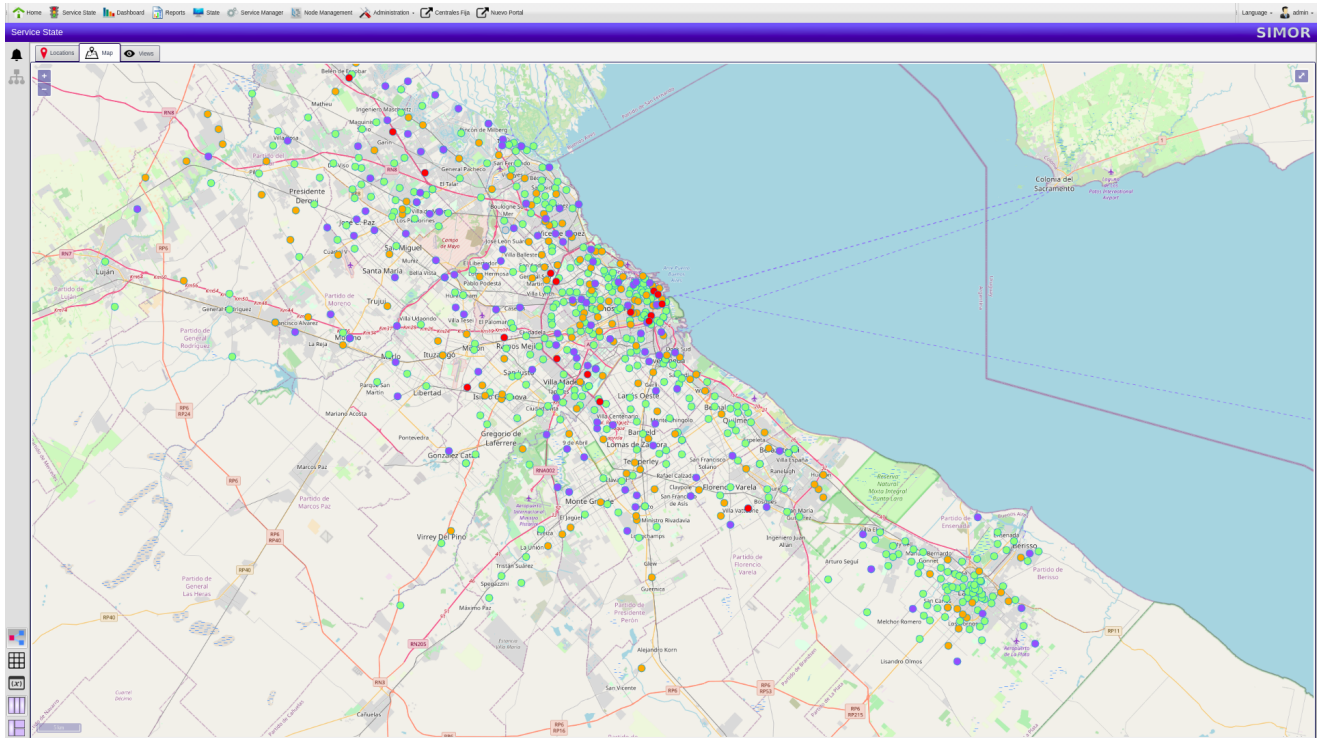
Netsavia está en permanente actividad de prospección tecnológica, manteniendo participación activa en los foros y comunidades en la búsqueda de nuevas tecnologías para incorporar a su Solución.

Características Generales

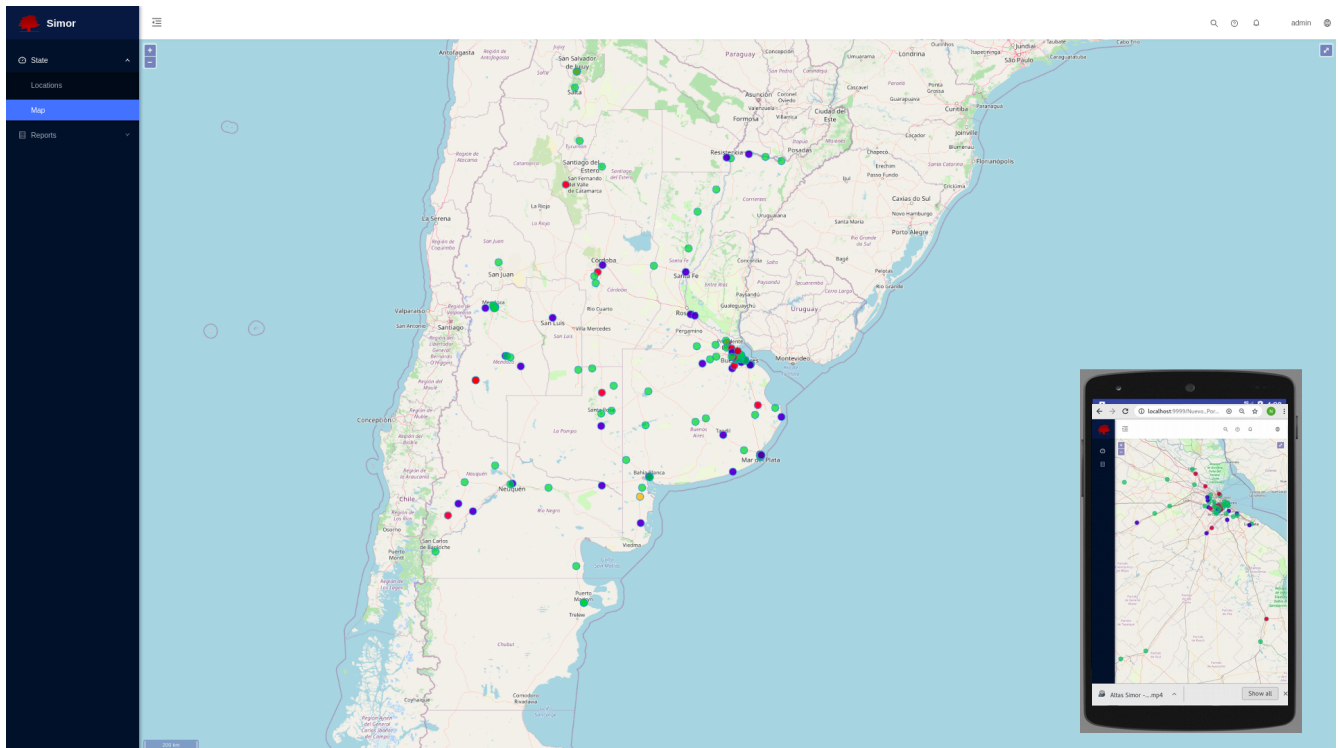
- Core desarrollado en C++
- Base de Datos no relacional, diseñada para lograr escalabilidad (arquitectura de crecimiento horizontal) manejando grandes volúmenes de datos sin disminuir la performance, la evolución natural de los motores relacionales (como SQL).
- Interfaz 100% web (alineada con estándar html5).
- Control y gestión de cantidad de dispositivos, interfaces software y usuarios concurrentes solo limitado por los recursos hardware del Server.
- Sistemas operativos Linux/Unix.

Telefónica/ Movistar Review

La Plataforma SIMOR esta operativa en Telefónica/ Movistar de Arg a los efectos de cubrir el monitoreo de Infraestructura de Power& Cooling de 2000 Radio Bases y 150 Centrales Telefónicas para el monitoreo de diversas tecnologías multivendedor desplegadas.

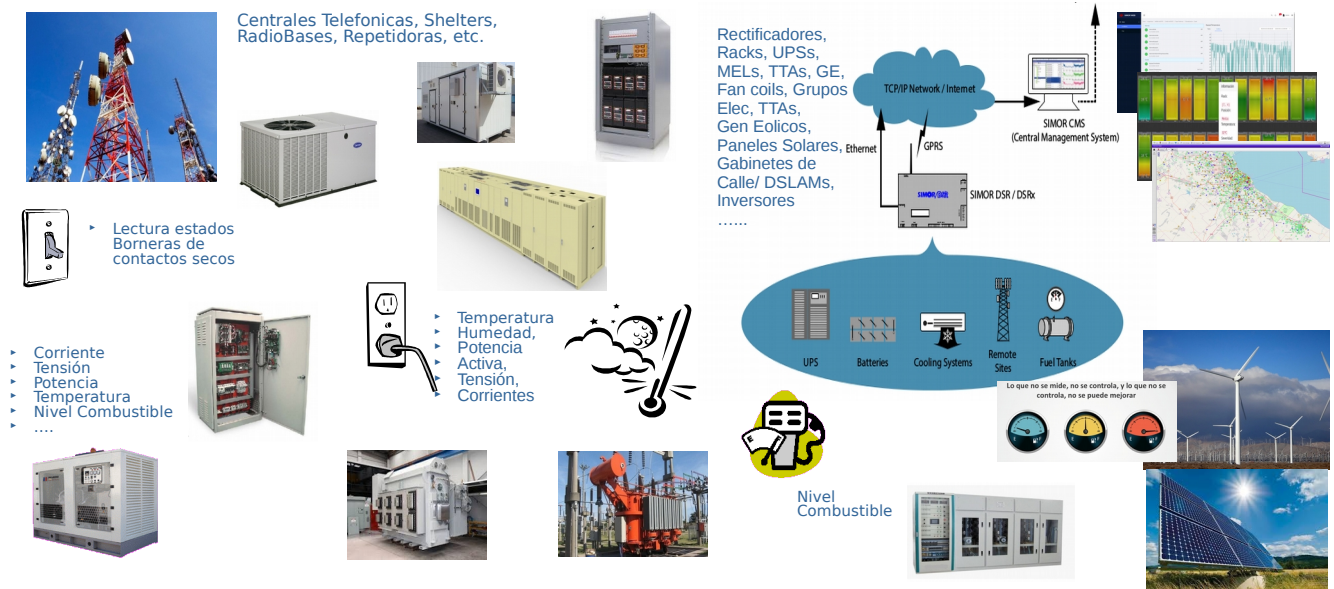


Móviles (Radiobases)



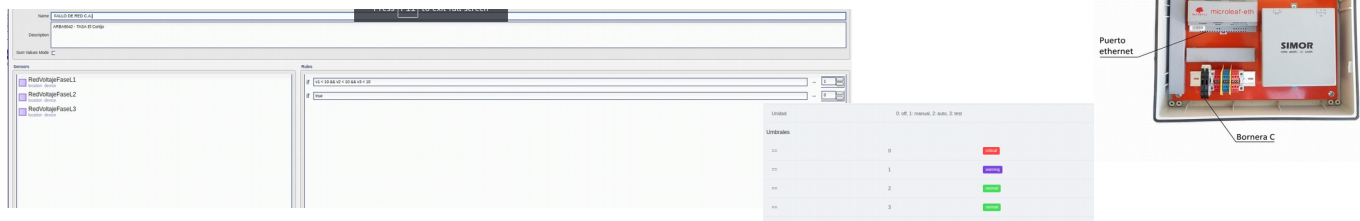
Centrales Telefónicas

Integración de múltiples tecnologías multivendor por interfaces software: Rectificadores (Emerson, Eaton, Eltek, Huawei, ZTE), UPSs (Zte, Huawei), Grupos Electrógenos/ TTAs (Comap, Datakom, DeepSea), Paneles Solares (Tristar, Eaton, Vitron), Generadores Eólicos (Eaton), Equipos de Aire/ MEL (Westric/ Carel), PDUs (Fusión, Eaton, Raritan), Sensores de Potencia (Schneider, Circutor, ARTEL).

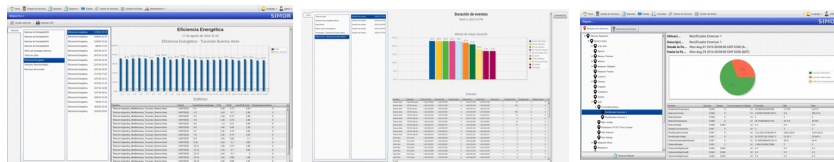


Despliegue de Dispositivos SIMOR en múltiples sitios en todo el país para adquisición de datos de equipos no gestionables (temperatura, humedad, tensión, corriente, etc) y estados (borneras de contactos secos).

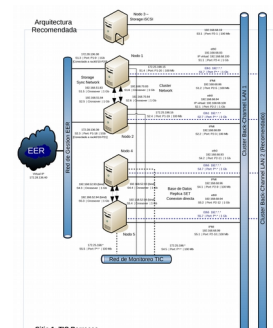
Implementación de Multiumbrales, Correlaciones.



Generación de Reportes de Consumo Energético, Cortes de Red, Fallos de Fases, Autonomía de Baterías, Temperatura, Humedad, Desconexiones de sitios/ variables, Inventario de sitios/ equipos, versiones Firmware, etc.



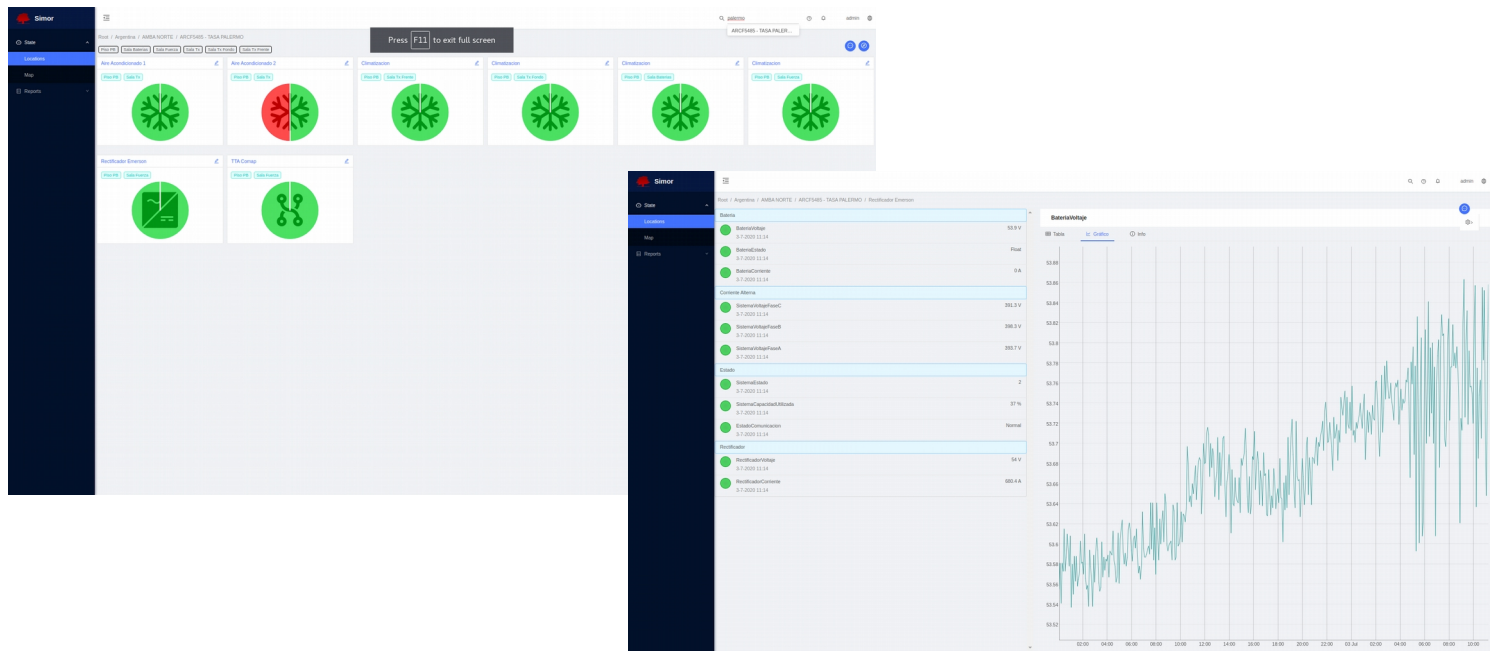
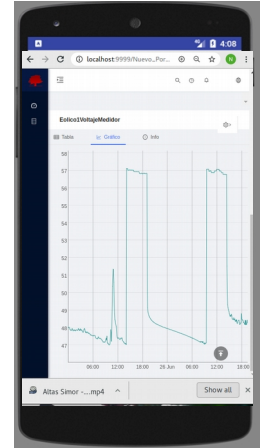
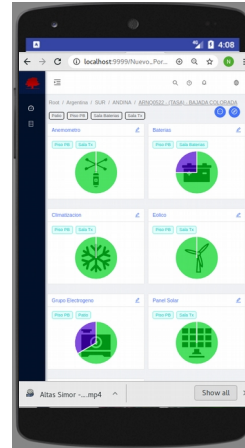
El Server del Gestor SIMOR en Arquitectura HA en TIC Barracas, Servidores de Aplicación en arquitectura cluster, Servidores de Base de Datos externos Activo/ Replica y Server para Portal Internet.



Más de 20.000 millones de registros en la Base de Datos con adquisición de 500 mediciones/ seg.

En Telefónica Móviles Arg SIMOR tiene interfaces Northbound con Astro/ Netcool (envío de traps SNMP de Alarmas de entorno), Inventario (interfaz para sincronismo naming sitios), SMTP Server (generación de Reportes online).

- Interfaz web compatible navegadores modernos (Chrome, Firefox, I Explorer, Edge).
- No requiere instalación de plugins.
- Interacción fluida con el usuario (Ajax, html5).
- Interfaz web con tecnología React (Facebook) que permite visualización desde Laptops y dispositivos móviles.
- Backend desarrollado en C++



Se desarrollo en Telefónica un Sistema de Control de Combustible que toma la información de Nivel de Combustible de Grupos Electrógenos detectando procesos de carga/ descarga mediante un algoritmo, generando avisos a los proveedores de combustible mediante tickets y una app corriendo en celulares, correlacionando luego los avisos de carga con las cargas detectadas.

Se desarrollo en Telefónica un Sistema de Test (unitarios o masivos) de Autonomías Bancos de Baterías que permite generar procesos Remotos de Tests de baterías de Rectificadores de múltiples tecnologías.

Otros Casos de Éxito

Telecom de Arg

La Plataforma SIMOR está operativa en Telecom de Arg donde se monitorean los principales Edificios Estratégicos (+40 Edificios estratégicos), múltiples sitios no atendidos y Radiobases para el Monitoreo de estados de equipos Rectificadores, Grupos Electrónicos, Equipos Aire Acondicionado, UPSs, nivel de gasoil tanques de combustible, MELs, Gabinetes de Calle/ DSLAMs, etc. La plataforma está Integrada con dos OSS de Fallas (Netcool y NetExpert), SMS Centers, Mail Server y la Base de Datos de usuarios Corporativa LDAP.

ARSAT

Plataforma SIMOR Operativa en el DataCenter de Benavidez, monitoreado el Equipamiento de la Red Federal de Fibra Óptica distribuida por todo el país (+400 shelters). Se monitorea equipamiento desplegado en cada Shelter (Eq Aire Acondicionado, Rectificadores, Grupos Electrónicos/ TTAs, Central de Intrusión/ Incendio, sensores de Falta de Fase, PA, Movimiento, etc) Integración con OSS de Fallas, Mail Server, Plataforma CCTV, etc.

CONAE (Pruebas APBS 2012- 15)

La Plataforma SIMOR estuvo desplegada en el área de lanzamiento, Centro de control de Pipinas y Base Aeronaval Punta Indio dentro del Área de Pruebas Bahía Samborombón (APBS) durante los años en que se realizaron pruebas de lanzamiento de los vehículos experimentales VEX1 y VEX5 para monitoreo/ telecomando de la infraestructura de soporte (Tableros de Energía, Grupos Electrónicos, UPSs, Equipos de Refrigeración, Banco de Carga de Propelente Vehículo, Bombas Centrifugas/ Hidráulicas, Umbilical vehículo, Equipos de red, etc).

Monitoreo/ Adquisición de Datos para almacenamiento histórico, detección de Alarmas, Generación de Notificaciones, generación de telecomandos desde Centro de Control en Pipinas.

Otros Aspectos de la Solución SIMOR

Escalabilidad

Uno de los factores clave de una Solución de Monitoreo es la capacidad de escalamiento demostrable con antecedentes comprobables.

La Plataforma Netsavia- S.I.MO.R. se encuentra actualmente operativa en Telcos de primer Nivel, soportando implementaciones con 130.000 variables monitoreadas recurrentemente, con 20.000 MM de mediciones en la base de datos e inserts de 500 eventos/segundo (con picos de 1000 eventos/segundo), soportando a la vez un crecimiento gradual.

Esto está sustentado, entre otras cosas, en la arquitectura modular y flexible del software central desarrollado íntegramente en C++ y la utilización del motor de base de datos no relacional MongoDB.

El motor de base de datos no relacional MongoDB soporta una arquitectura de crecimiento horizontal balanceando automáticamente la carga y soportando contingencias.

La tecnología de base de datos no relacional fue diseñada para lograr escalabilidad, manejando grandes volúmenes de datos sin disminuir la performance. MongoDB presenta un comportamiento mucho más eficiente y performante cuando se manejan grandes volúmenes de datos en comparación con las

tecnologías SQL (normalmente utilizadas en los Sistemas Scada) donde se disparan los tiempos cuando se manejan grandes volúmenes de operaciones.

Las tecnologías de base de datos no relacional como MongoDB presentan la flexibilidad de esquemas que otorga la estructura orientada a documentos y permiten almacenar datos no homogéneos para representar nuevos features o integraciones. Como contrapartida los esquemas de las tecnologías SQL son fijos, por lo que cualquier nuevo elemento que se quiera almacenar debe modificar la estructura de toda la base de datos, lo cual trae penalidades de tiempo de servicio.

En el siguiente link se detallan empresas de primer nivel que utilizan mongodb: <https://www.mongodb.com/who-uses-mongodb>. Entre estas empresas se encuentran Google, Facebook, Cisco, eBay, EA, Verizon, etc.

Netsavia está en permanente actividad de prospección tecnológica, manteniendo participación activa en los foros y comunidades en la búsqueda de nuevas soluciones aceptadas en los mismos para probarlas en nuestro laboratorio y finalmente evaluar la incorporación o no a nuestra plataforma. Esta política es la que nos ha permitido ofrecer una solución en permanente evolución a diferencia de muchas soluciones enlatadas que presentan mayor rigidez a la hora de incorporar nuevos avances/ evoluciones de la tecnología.

Todo lo indicado es lo que nos ha permitido mantener nuestra solución operando en forma eficiente en escenarios de Operadoras de Primer Nivel de Argentina en permanente cambio y evolución soportando enormes volúmenes de datos.

Diseño

Estamos convencidos que el soporte y la flexibilidad local que podemos ofrecer es la clave para que, tanto la etapa inicial del proyecto como su futura escalabilidad e integración con etapas posteriores culminen de manera exitosa.

Hay una gran diferencia en el diseño y la arquitectura de nuestra Plataforma S.I.MO.R. contra sistemas que se desarrollan a demanda o bajo requerimiento, en la cual el cliente es el responsable por el diseño y la arquitectura del mismo. Incluso en algunos casos esta responsabilidad del cliente llega hasta de la modificación del software para implementación de las instancias necesarias para dar de alta sitios, debiendo destinar mucho tiempo y recursos a dicho fin, que quizás serían más eficientes en otro tipo de tareas. Esto provoca que la disponibilidad de la plataforma no sea, en muchos casos, tan rápida como lo exigen las prioridades operativas de la compañía.

Un mal diseño conduce a baja performance o nula utilización de la solución a medida que crece en el tiempo.

Para esto es de vital importancia considerar la Simplicidad Operativa de la Plataforma a la hora de administrar Altas, Bajas y Modificaciones a fin de eliminar costos ocultos y facilitar el enfoque de las áreas operativas al negocio core específico del Operador.

En el caso de la Plataforma S.I.MO.R. (Desarrollada por NetSavia) un operador con la capacitación inicial de no más de una semana está preparado para loguearse a la interfaz web y realizar tareas de

administración de un sitio, dando de alta/ customizando equipamiento en la ubicación de la unidad de O&M asignada en unos cuantos clicks. Con esto todas las vistas serán actualizadas automáticamente.

Consideramos muy importante dejar en claro ésta gran diferencia con otro tipo de Sistemas (Especialmente los SCADA) donde cada elemento a incorporar en la plataforma requiere normalmente de bastante programación y de un operador altamente calificado en la tecnología del elemento a incorporar.

La plataforma S.I.MO.R. tiene la flexibilidad de poder dar altas masivas a partir de datos tabulados con la información de los datos de los elementos necesarios (Ej. en un cliente se dieron altas masivas de 132 Rectificadores y 122 Grupos Electrógenos en una hora).

La Plataforma S.I.MO.R. es una plataforma abierta que permite adquirir datos, generar telecomandos (escribir) por protocolos estándar (Modbus sobre TCP, SNMP, HTTP, etc) así como protocolos propietarios si el cliente cuenta con la especificación completa del mismo. Esto hace que la adquisición/ monitoreo sea independiente de la tecnología de los dispositivos a monitorear.

La Plataforma SIMOR se encuentra desplegada en los Principales Carriers de Argentina en los cuales la adquisición está actualmente en un valor medio de 500 mediciones por segundo (con picos de 1.000), con perspectivas a duplicarse en el corto/ mediano plazo.