# *Control de usuarios, estaciones de trabajo, servidores y red con Software Libre*

Gustavo Wall, Andrea Pazzaglia y Rubén Coradeghini

Modalidad: Experiencia

Dirección Nacional de Vialidad

39 JAIIO - Jornadas de Software Libre 2010

Gustavo Wall - gwall@vialidad.gov.ar
Andrea Pazzaglia - apazzaglia@vialidad.gov.ar
Rubén Coradeghini - rcoradeghini@vialidad.gov.ar

## Resumen

Este documento resume el trabajo que se realizó en la Dirección Nacional de Vialidad entre Junio/2009 y Marzo/2010.

La implementación hecha fue realizada íntegramente con software libre (software que no tiene costo por utilizarlo, distribuible, modificable y utilizable para cualquier propósito) y se concentró en mejorar fuertemente el control de usuarios, estaciones de trabajo y servidores dentro de la red de esta entidad estatal, e incluso la red misma monitoreando su movimiento y estado en forma constante.

En este documento se podrá entender qué fue lo que se implementó, el desafío original que motivó la contratación y finalmente los beneficios obtenidos por DNV.


## Objetivo

El objetivo principal de este documento es el de hacer la presentación de esta experiencia durante las Jornadas de Software Libre que se llevarán a cabo en JAIIO 39.


Gustavo Wall - gwall@vialidad.gov.ar
Andrea Pazzaglia - apazzaglia@vialidad.gov.ar
Rubén Coradeghini - rcoradeghini@vialidad.gov.ar

## Introducción y base de conocimiento

El software libre es aquel que cumple con ciertas características (libre distribución, libre uso, libre modificación y generalmente no tiene costo de licencias de uso). Este tipo de software existe desde hace décadas y está completamente comprobado su uso para ámbitos críticos, de gran rendimiento, sumamente sólido y estable.

En ámbitos gubernamentales es muy utilizado (tanto en países en vías de desarrollo como aquellos muy industrializados). La razón de esto es mayormente por su transparencia, es posible conocer cómo está hecho, estudiarlo, mientras que el software propietario tiene como característica principal que es cerrado, no hay posibilidad de saber si el software hace únicamente lo que se espera que haga.

Adicionalmente este tipo de software tiene mayor solidez en sistemas operativos y aplicaciones que brindan servicios de red ya que estas aplicaciones fueron unas de las primeras creadas.

## Desafío

La Dirección Nacional de Vialidad poseía una estructura y política tecnológica que no le permitía a sus administradores controlar plenamente las aplicaciones que funcionaban en todos los equipos de escritorio (alrededor de 600) y a sus usuarios (unos 1000).

- Los usuarios hacían una navegación poco controlada de internet
- Tenían la posibilidad de enchufar cualquier tipo de dispositivo a la red y conectarse sin control
- En los equipos de escritorio podían instalar nuevas aplicaciones descargadas de internet o traídas por otros medios a las oficinas de DNV.
- Los administradores no tenían herramientas para ver el estado real de la red, tomar muestras, sacar métricas, etc.
- Los administradores tampoco podían tomar control real de las PC de escritorio ni un inventario automático de software y hardware.

El desafío con el que se enfrentó DNV fue el de ordenar el uso de la red, monitorearla con un nivel de detalle importante, administrar mejor los recursos de la entidad, controlar mejor a los usuarios y tener la posibilidad de saber en todo momento qué cambios hubo en cualquier dispositivo de software y hardware conectado a la red local.

## Antecedentes

Al igual que muchas otras entidades estatales el sistema operativo Linux y el software libre en general era desconocidos hace algunos años. En general la instalación de sistemas creados bajo esta manera de hacer tecnología es totalmente progresiva y comienza muy tímidamente.

En el caso de DNV las razones del cambio fue bastante variado. Inicialmente se empezó con la instalación de un sistema proxy para navegación en internet. Y al ver que este sistema funcionaba sin mucho mantenimiento ni problemas se pensó utilizar este mismo tipo de tecnología para administrar y organizar el correo electrónico de toda la entidad. Cuando ya la planificación y el

Gustavo Wall - gwall@vialidad.gov.ar
Andrea Pazzaglia - apazzaglia@vialidad.gov.ar
Rubén Coradeghini - rcoradeghini@vialidad.gov.ar

diseño de la nueva plataforma estaba terminada, el servidor de correo en uso dejó de funcionar. Una corrupción de bases de datos dejó a todo DNV sin correo electrónico por varios días. El sistema de manejo de correo electrónico utilizado en ese momento carecía de soporte técnico (ya que la empresa propietaria del software había cerrado el ciclo de vida del producto). Adicionalmente el proveedor contratado inicialmente (una corporación relativamente grande) se negaba a dar soporte basandosé en la misma razón del ciclo de vida. Esto generó una búsqueda frenética de ayuda en empresas amigas (e idóneas) que pudieran darnos una solución al problema en el menor tiempo posible.

Paralelamente se puso en marcha la instalación e implementación del nuevo sistema de correo electrónico basado en software libre, afortunadamente todas las instancias burocráticas habían sido pasadas y se contaba con todas las aprobaciones, además del equipamiento, necesarios para avanzar con la instalación.

El sistema nuevo de correo electrónico pudo reemplazar en forma casi inmediata –se demoraron dos días en dejar una versión productiva– al sistema que no funcionaba. Esta experiencia fue engorrosa pero de ella se aprendieron varias cosas:

- Con los recursos humanos indicados el software libre es una gran herramienta
- La definición del proveedor a contratar tiene que estar pensada a largo plazo, conociendo los movimientos presupuestarios que se pueden dar año tras año en la entidad del estado donde se está contratando, se tiene que elegir bien sabiendo que no todos los años se cuenta con un buen presupuesto para invertir en tecnología y mantenimiento 7x24.
- La implementación de cualquier solución tiene que estar lo suficientemente abierta para que cualquier persona o empresa la pueda arreglar, modificar, actualizar, etc.

## Servicios Implementados

Para abordar el desafío se pusieron a funcionar nuevas aplicaciones, servicios de red, se reestructuró la red (a nivel switches) y se mejoraron los servicios de red existentes.

Entre los nuevos servicios se encuentran:

- Detector de intrusos (software que monitorea el tráfico de red en busca de patrones identificados como enviados por todo tipo de malware o generados por un ataque informático premeditado)
- Firewalls internos para aislar grupos de PC al detectarse una anomalía (un firewall por piso)
- Inventario de software y hardware (cada dispositivo conectado a la red debe tener un agente que indica el software y hardware que posee el dispositivo, si este agente no se registra contra el servidor central no tiene posibilidad de conectarse a la red local, además provee un sistema automático de identificación de cambios tanto en software como en hardware, lo que permite saber si el usuario logró instalar algo nuevo o cambió de alguna manera el hardware de su PC)
- Monitoreo de tráfico (este sistema saca estadísticas de tráfico en la red –midiendo el ancho de banda utilizado en forma constante–, adicionalmente verifica que estén funcionando todos los servicios y servidores (críticos y semi-críticos) de la red generando alarmas en

Gustavo Wall - gwall@vialidad.gov.ar
Andrea Pazzaglia - apazzaglia@vialidad.gov.ar
Rubén Coradeghini - rcoradeghini@vialidad.gov.ar

caso de encontrar algún problema).

- Sistema interno de tickets de soporte técnico (integrados con el sistema de inventario de hardware y software) lo que permite a los administradores tener un historial de los problemas que se solucionaron y saber qué problemas o usuarios necesitan asistencia técnica.

Los servicios pre-existentes mejorados fueron:

- Administración de dominio de red (PDC)
- DHCP - servicio de entrega dinámica de direcciones de red. Este servicio ya existía, pero se lo segmentó por pisos para mejorar su administración
- Proxy para navegación en internet
- Seguridad de red interna (firewalls dentro de la red LAN)

## Beneficios obtenidos

Los beneficios obtenidos básicamente se resumen en control y mejor uso de los recursos de la entidad (entre ellos ancho de banda utilizado, control de hardware, etc.).

Actualmente los administradores de DNV pueden estar al tanto de lo que sucede dentro de su propia red, tomar métricas y adelantarse a los problemas.

Al hacer todo esto con software libre y teniendo la documentación pertinente DNV puede optar por cambiar de proveedor externo o ir capacitandose para sumar nuevos servicios de control, aplicaciones y todo tipo de utilitarios libres que se integran nativamente con el software instalado. Sin pagar nuevas licencias de uso y con actualizaciones (de software) libremente descargables.

Gustavo Wall - gwall@vialidad.gov.ar
Andrea Pazzaglia - apazzaglia@vialidad.gov.ar
Rubén Coradeghini - rcoradeghini@vialidad.gov.ar