

2011

Dirección Provincial de
Rentas Jujuy

Ing. Matías Sebastián
Alfaro

[La Experiencia en la implementación de TIC´s para la implementación de buenas prácticas de gestión, administración de información y trabajo en red dentro de la Dirección Provincial de Rentas de la Provincia de Jujuy.]

Implementación de Terminal Services para brindar datos en tiempo necesarios para la toma de decisiones y un correcto Management de la Dirección Provincial de Rentas Jujuy

Índice

Introducción	3
Problemática	4
Objetivos	6
Propuestas y opciones	8
Requerimientos	12
Implementación	13
Fase 1: Compra de Equipos	13
Fase 2: Instalación del Servidor	14
Fase 3: Implementación de Sistemas de Casa Central	15
Fase 4: Pruebas con clientes de Casa central	15
Fase 5: Compra de Licencias	15
Fase 6: Puesta en Marcha	15
Conclusiones	17

Introducción

Este documento tiene como objetivo la experiencia lograda al resolver una problemática de nuestra repartición al momento de llevar los sistemas a cada receptoría y delegación de nuestra provincia para lograr nuestro gran objetivo tener los sistemas en línea.

Nuestra experiencia estará desarrollada de la siguiente forma:

1. Problemática: Se detallará la problemática a resolver.
2. Objetivos: Se informará los objetivos generales y los que en consecuencia se deben cumplir para lograr el caso de éxito.
3. Propuestas y opciones: Determinación de la correcta opción para alcanzar el objetivo.
4. Requerimientos: Se darán a conocer los requerimientos mínimos y óptimos a nivel de hardware y software para la correcta implementación.
5. Implementación: Información técnica del desarrollo del proyecto y sus detalles para alcanzar los objetivos trazados.
6. Conclusiones.

Problemática

Desarrollaremos la problemática en tres aspectos

1. Situación Actual: La Dirección Provincial de Rentas de Jujuy posee un Sistema con el que desarrolla las actividades de recaudación que responde a un modelo cliente-Servidor y una infraestructura de red trabajando en 100 mb/s (Ethernet). Esta arquitectura que funciona correctamente en Casa Central no era posible llevarla a las diferentes receptorías y delegaciones contratiempo importante debido a que ello provocaba datos incorrectos por lo tanto estadísticas con ausencia de datos que llevaba finalmente a decisiones con bases muy indelebles. Este obstáculo para lograr sortearlo había que lograr un sistema de comunicación con el interior de la Provincia y ajustar sistema actual para permitir convivir los sistemas de casa central en una infraestructura mínima en el interior de nuestra provincia.
2. Geografía: Nuestra provincia posee una geografía donde la naturaleza alcanza su máxima expresión pero a nivel de comunicaciones el panorama cambia debido a que sus escenarios (empresas de comunicaciones descreen en la rentabilidad de llevar sus negocios a localidades de nuestra provincia o las altas montañas hacen dificultosa, inestable y costosa la implementación de sistemas de comunicación).
3. Infraestructura: El departamento informático consta de una infraestructura de servidores donde los servicios colapsan la memoria y el poder de procesamiento es por ello que no tenemos la posibilidad de ser muy ambiciosos en nuestro proyecto. Al no tener ningún sistema de

comunicación se debe considerar la adquisición de algún servicio que podría llegar a ser enlaces satelitales que brinden su estabilidad y su alta disponibilidad ya conocida pero sus costos se incrementan a un nivel donde el proyecto dejaría de ser una solución viable.

Objetivos

La Dirección Provincial de Rentas Jujuy necesita de un proyecto que permita la toma de decisiones con datos completos (casa central e interior) y para ello necesitamos del concepto a esta altura de nuestro documento paradigmático.

A continuación clasificaremos los objetivos en:

1. Administración: Son aquellos que pertenecen a la necesidad de la Dirección Provincial de Rentas orientado al management de la Dirección (toma decisiones y estadísticos reales).
2. Informático: Estos objetivos están orientados al desarrollo del proyecto en su totalidad tratando de establecer alcances del mismo.

Los objetivos clasificados como de Administración son:

1.a- Management de la Dirección: El departamento Interior como la Dirección de esta repartición necesita tener datos orientativos del trabajo realizado por las receptorías y delegaciones de la repartición como así también del la recaudación en su totalidad.

1.b- Datos en línea: Los datos debieran ser una fotografía de la situación actual de la Dirección y debiera ser posible hacer las tomas en cualquier momento brindando información adecuada y en tiempo real.

1.c Costos: Por más que no debieran ser un obstáculo teniendo en cuenta los beneficios que lleva tener los datos en línea siempre son un escollo al momento de implementar tecnología.

Los objetivos Informáticos:

2.a Infraestructura: Ampliar la red de casa central es decir llevar los servicios de casa central a cada punto donde la Dirección Provincial de Rentas requiera. Para ello se necesitará de un servicio que permita la administración de conexiones a los diferentes puntos de acceso.

2.b Seguridad: Se deberá implementar un medio adecuado donde la información de los contribuyentes fluyan brindando seguridad a los mismos.

2.c Conectividad: Seleccionar un medio de comunicación que permita establecer un equilibrio entre los costos y beneficios para el proyecto.

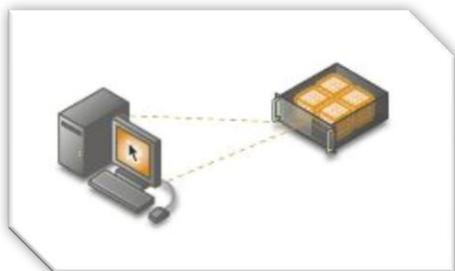
2.d Operatividad: La operatividad debiera ser igual o con diferencias despreciables entre un punto y Casa Central.

2.e Soporte Técnico: Brindar un sistema que permita el soporte técnico a nivel operativo para la resolución de problemas con los usuarios.

Propuestas y opciones

El departamento Informático de la Dirección Provincial de Rentas posee una infraestructura de Active Directory y conocimientos de administración de Servidores en Tecnología Microsoft fue que por ello que mi propuesta fue orientada a dicha tecnología.

La propuesta consistió en implementar un Servidor de Terminal Services basado en una plataforma de Windows 2008 Server una tecnología totalmente renovada de Microsoft que permitiría desarrollar un sistema de procesamiento centralizado con escaso empleo de la red (ancho de banda).



Y una red de comunicación implementada con un sistema de microondas ya implementado por una empresa tercera.

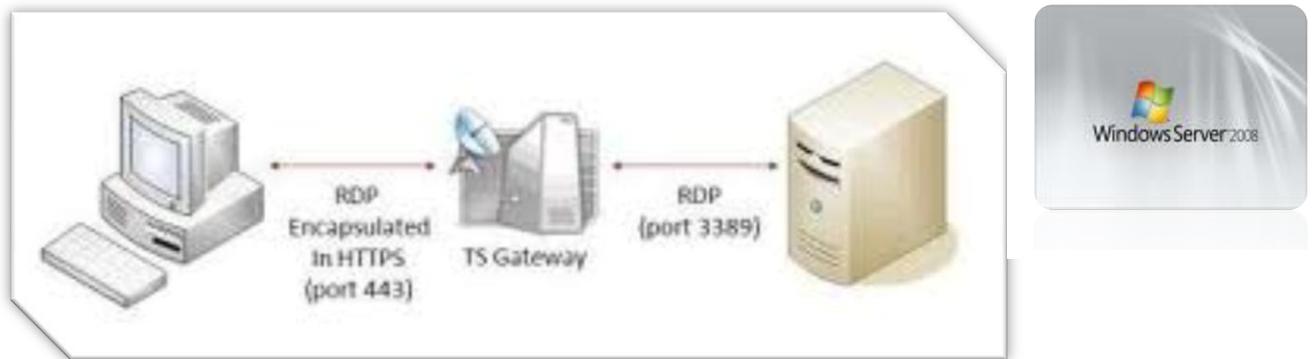
Una segunda opción era implementar un sistema que proporcionaba la empresa que brindaría el servicio de comunicación, un sistema totalmente en desuso y sin soporte por ellos opción que fue descartada tras pruebas realizadas.

Una tercera opción era implementar un sistema basado en Citrix empresa pionera y destacada en esta tecnología pero la implementación de la misma era costosa a

nivel de licenciamiento fue por ello que se descartó esta opción aunque con ella se realizaron pruebas exitosas implementadas el sistema a pruebas del mismo.

Finalmente decidimos optar por la propuesta realizada basada en tecnologías Microsoft que permite realizar las mismas operaciones con el gran beneficio de la independencia de recursos humanos.

Fue así que el modelo propuesto sería el siguiente:



Características del producto elegido

Windows Server 2008 incluye los servicios de Terminal como en las versiones anteriores, pero en este caso dichos servicios proveen muchas y nuevas funcionalidades. Dentro de estas funcionalidades se encuentran las siguientes:

- Remote Desktop Connection 6.0: Esta versión se encuentra disponible como una actualización opcional en Windows Update Services, y viene incluida tanto en Windows Vista, Windows 7 como en Windows Server 2008. A diferencia de la versión anterior de Terminal Server Client (más

conocido como MSTSC) esta versión nos da la posibilidad de establecer la conexión en forma encriptada.

- Single Sign-On for Terminal Services: Este servicio está disponible solo si la conexión es encriptada, por ende debe ser conexiones Server2008-Vista-Windows 7.
- Plug and Play Device Redirection for Media Players and Digital Cameras:
- Remote Desktop Connection Display:
 - Nuevas resoluciones: Soporta ratios de 16:9/10, con una resolución máxima de 4096 x 2048.
 - Monitor Spanning: Soporte de múltiples monitores de forma horizontal.
 - Desktop Experience: Brinda un Look and Feel estilo Windows Vista.
 - Desktop Composition: Principalmente, la inclusión de Windows Aero.
 -
- Terminal Services RemoteApp (TS RemoteApp): Nos brinda acceso a aplicaciones, a clientes remotos (Vista, XP SP2). Tiene como requerimiento que la conexión sea por medio de la nueva versión de MSTSC.
- Terminal Services Web Access (TS Web Access): Acceso a aplicaciones vía WEB.
- Terminal Services Licensing (TS Licensing): P Servicio para administrar nuestras licencias CAL de TS, es similar a las versiones anteriores.
- Terminal Services Printing: Posee mejoras en cuanto a las posibilidad de imprimir vía TS. Es similar a las funcionalidades que brinda el rol internet printing de Windows Server 2003 R2.

- Terminal Services Gateway (TS Gateway): Permite utilizar recursos internos. TS Gateway utiliza RDP sobre HTTPS estableciendo una conexión segura y encriptada.
- Terminal Services Session Broker (TS Session Broker): Es un rol que permite a los clientes reconectarse a una sesión existente en una granja de NLB. Esta funcionalidad permite distribuir la carga de sesiones entre servidores de la misma granja.
- Terminal Services and Windows System Resource Manager: Permite administrar los recursos del server para mejorar su rendimiento.
- Políticas asociadas a Terminal Services: Existen varias políticas para la administración y utilización de las distintas características de TS a fin de aplicar configuraciones vía GPO. Les recomiendo ver el link que publico al fin de esta nota para mas información.

Requerimientos

Los requerimientos para la implementación del proyecto son los siguientes diferenciado Hardware de Software:

Software:

- Windows 2008 Server
- TS CAL Windows 2008 Server
 - Por Dispositivo
 - Por Usuario

Hardware

2 gb Ram mínimo óptimo verificar Dimensionamiento (ver anexo)

Implementación

La implementación del proyecto se realizó en las siguientes fases:

Fase 1: Compra de Equipo

Fase 2: Instalación de Servidor

Fase 3: Implementación de Sistemas de Casa Central

Fase 4: Pruebas con clientes de Casa central

Fase 5: Compra de Licencias

Fase 6: Puesta en Marcha

Fase 1: Compra de Equipos

La primera fase fue la compra del equipamiento, un servidor que en un primer momento fue una computadora de escritorio con las siguientes características:

Marca: Bangho (clon)

- Procesador Core 2 Duo
- 1 (un) Disco 300 gb
- 1gb RAM DDR2
- Lectora y grabadora de DVD
- Valor apróx \$2400

Esta característica hace que su implementación resalte sus características debido a que con escasos recursos el proyecto fue llevado a cabo dentro de sus limitaciones.

Se adquirió un router que permita la implementación de una vpn utilizando como medio internet para lograr aún más conexiones posibles.

Fase 2: Instalación del Servidor

La instalación del Servidor consistió en instalar un sistema operativo que permita el servidor de Terminal Services en este caso Windows 2008 de Microsoft de 32 bits.

En un segundo paso se agregó al dominio para convertirlo en un member server. A continuación se configuraron los roles necesarios para el proyecto:

- Terminal server: habilita acceder a programas por terminal o al desktop. Los usuarios pueden conectarse a una terminal ejecutar programas, guardar archivos y utilizar servicios de red a travez del server.
- TS Licensing: nos permite administrar las licencias de los clientes (CALs) y ver su disponibilidad.
- TS Gateway: permite a los usuarios autorizados conectarse a los servidores terminal y a los remote desktops de la red corporativa desde internet.

Fase 3: Implementación de Sistemas de Casa Central

Se realizó la instalación de los sistemas de Casa Central para poder así brindar el procesamiento desde el lado del servidor y brindar la tecnología de terminal services.

Fase 4: Pruebas con clientes de Casa central

Se realizaron pruebas con clientes de casa central con los diferentes sistemas. Se realizaron pruebas de flujo de información para dimensionar ancho de banda y memoria necesaria para llevar a cabo el procesamiento de los sistemas.

Fase 5: Compra de Licencias

Se compraron las licencias para tener legalizado el sistemas esta compra consistió en una licencia de Windows 2008 Server y 60 licencias por dispositivos para el acceso de terminal services. El gasto aproximado fue de \$8000.

Fase 6: Puesta en Marcha

La puesta en marcha fue progresiva de acuerdo a la inclusión de delegaciones a la comunicación de casa central. Actualmente se cuenta con el sistema de Terminal services en las siguientes localidades:

1. Libertador General San Martín (Ledesma).
2. Fraile Pintado.
3. San Pedro.
4. Perico.
5. Monterrico.
6. El Carmen.
7. Palpalá.
8. Tilcara.
9. Humahuaca.
10. Abra Pampa.
11. La Quiaca
12. Capital Federal (Rentas Jujuy)

Conclusiones

La comunicación como en todo ámbito abrió un abanico de servicios y de posibilidades. Terminal Services en nuestra repartición es todo un caso de éxito que favoreció tener los sistemas en línea. El redireccionamiento de los dispositivos nueva característica de Terminal services en Windows 2008 Server brinda un menor congestionamiento en el soporte técnico a usuarios. Actualmente se da soporte técnico a 60 usuarios todos los días de las diferentes delegaciones y receptorías con un equipo de 2 personas y un equipo que lo único que se actualizó en un 1gb de memoria ram.

El sistema de terminal Services convive con nuestros sistemas hace 3 años brindando servicios agregados como ser brindar sistemas a diferentes stand donde la Dirección de Rentas necesite mostrar sus servicios.

La implementación de Terminal services no solo es un caso de éxito a nivel informático sino también un gran beneficio a los contribuyentes que gracias a tener el mismo sistema de casa central los datos y las gestiones son las mismas en casa central como en la delegación o receptoría más cercana.

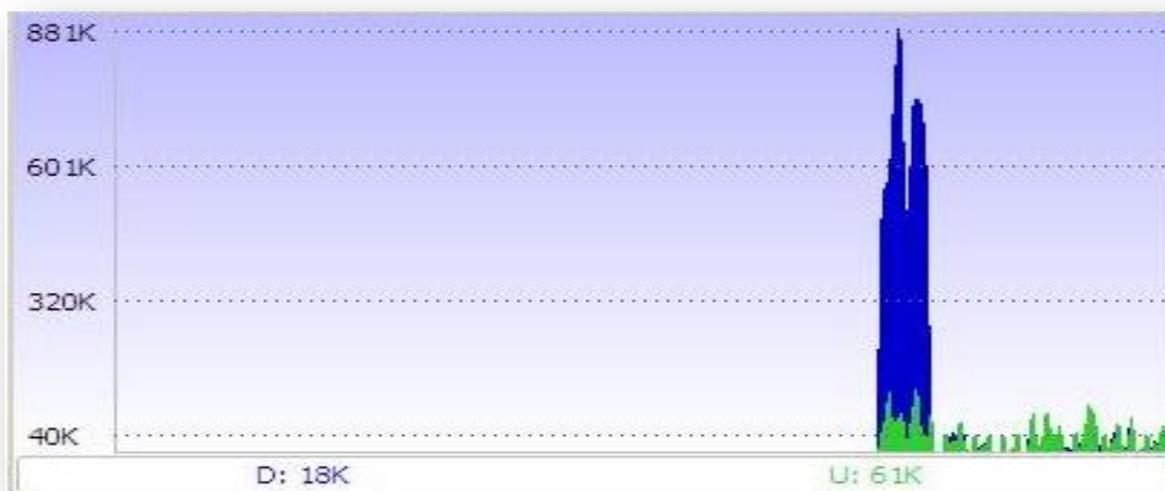
Terminal Services abrió una brecha inmensa de oportunidades de proyectos para el interior y no solo para los empleados de la repartición sino para toda la provincia que puede decir que con poco hizo mucho y de alto nivel.

Resultados

Monitoreo de un cliente

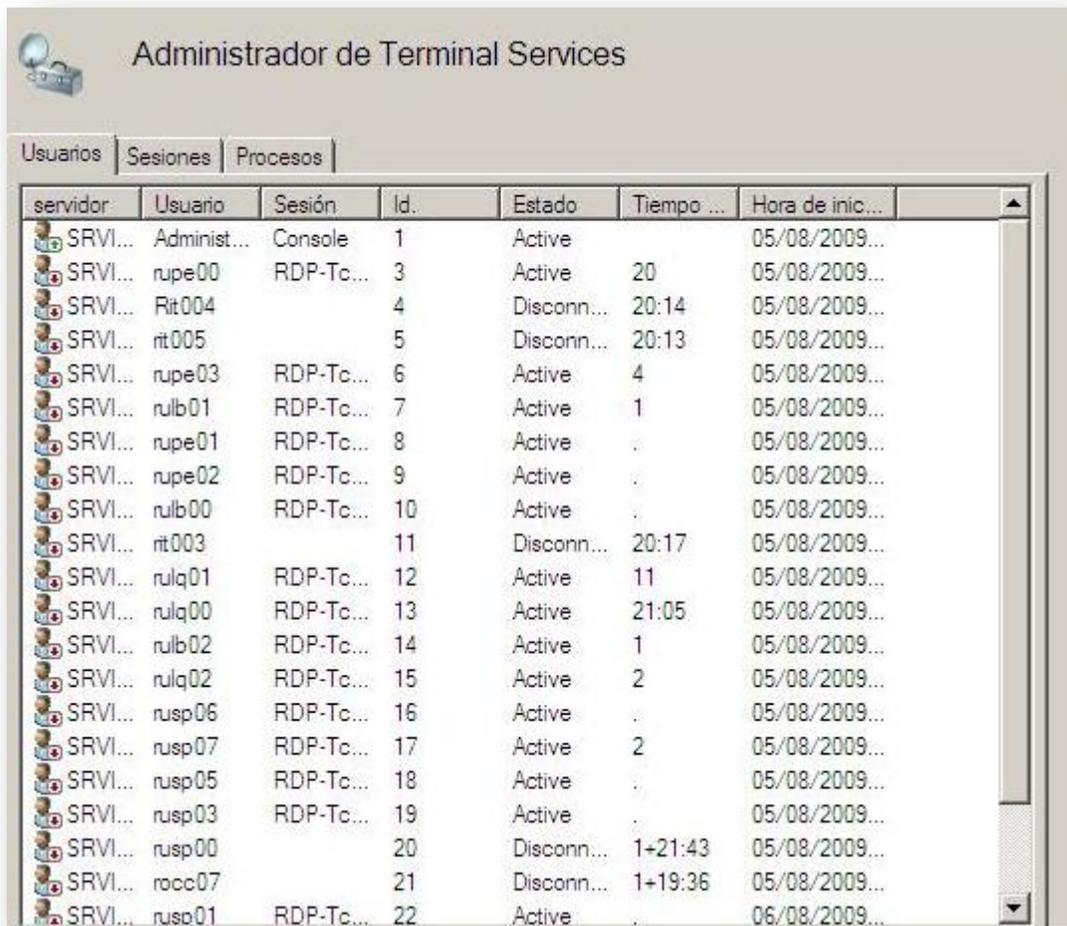
	Incoming	Outgoing
■ Current Transfer Rate	249 KB/s	6,92 KB/s
■ Average Transfer Rate	238 KB/s	7,39 KB/s
■ Maximum Transfer Rate	2,16 MB/s	1,41 MB/s

Monitoreo del Servidor



	Incoming	Outgoing
■ Current Transfer Rate	17,9 KB/s	62,7 KB/s
■ Average Transfer Rate	109 KB/s	37,2 KB/s
■ Maximum Transfer Rate	908 KB/s	160 KB/s
Σ Total Data Transferred	10,4 MB	3,52 MB

Conexiones Activas



The screenshot shows the 'Administrador de Terminal Services' window with the 'Sesiones' tab selected. The window displays a list of active terminal services sessions. Each row represents a session with columns for server name, user, session name, ID, state, time, and start time.

servidor:	Usuario	Sesión	Id.	Estado	Tiempo ...	Hora de inic...
SRVI...	Administ...	Console	1	Active		05/08/2009...
SRVI...	rupe00	RDP-Tc...	3	Active	20	05/08/2009...
SRVI...	Rit004		4	Disconn...	20:14	05/08/2009...
SRVI...	rit005		5	Disconn...	20:13	05/08/2009...
SRVI...	rupe03	RDP-Tc...	6	Active	4	05/08/2009...
SRVI...	rulb01	RDP-Tc...	7	Active	1	05/08/2009...
SRVI...	rupe01	RDP-Tc...	8	Active	.	05/08/2009...
SRVI...	rupe02	RDP-Tc...	9	Active	.	05/08/2009...
SRVI...	rulb00	RDP-Tc...	10	Active	.	05/08/2009...
SRVI...	rit003		11	Disconn...	20:17	05/08/2009...
SRVI...	rulq01	RDP-Tc...	12	Active	11	05/08/2009...
SRVI...	rulq00	RDP-Tc...	13	Active	21:05	05/08/2009...
SRVI...	rulb02	RDP-Tc...	14	Active	1	05/08/2009...
SRVI...	rulq02	RDP-Tc...	15	Active	2	05/08/2009...
SRVI...	rusp06	RDP-Tc...	16	Active	.	05/08/2009...
SRVI...	rusp07	RDP-Tc...	17	Active	2	05/08/2009...
SRVI...	rusp05	RDP-Tc...	18	Active	.	05/08/2009...
SRVI...	rusp03	RDP-Tc...	19	Active	.	05/08/2009...
SRVI...	rusp00		20	Disconn...	1+21:43	05/08/2009...
SRVI...	rocc07		21	Disconn...	1+19:36	05/08/2009...
SRVI...	rusp01	RDP-Tc...	22	Active	.	06/08/2009...

Transferencias en kb, megabytes y gigabytes

Mes	Recibido	Enviado	Total
2011 mayo	1,21 GB	642 MB	1,84 GB
2011 abril	420 GB	18,0 GB	438 GB
2011 marzo	616 GB	29,4 GB	646 GB
2011 febrero	285 GB	58,6 GB	343 GB
2011 enero	384 GB	9,96 GB	394 GB
2010 diciembre	352 GB	10,2 GB	363 GB
2010 noviembre	34,2 GB	2,55 GB	36,7 GB
2010 octubre	16,0 GB	1,44 GB	17,4 GB
2010 septiembre	58,8 GB	24,1 GB	82,9 GB
2010 agosto	56,1 GB	33,9 GB	90,0 GB
2010 julio	24,6 GB	17,6 GB	42,2 GB
2010 junio	40,4 GB	6,32 GB	46,7 GB
2010 mayo	60,6 GB	11,1 GB	71,7 GB
2010 abril	5,85 GB	3,51 GB	9,36 GB
2010 marzo	5,79 GB	6,63 GB	12,4 GB
2010 febrero	2,36 GB	2,30 GB	4,66 GB
2010 enero	1,14 GB	6,06 GB	7,20 GB
2009 diciembre	3,87 GB	7,46 GB	11,3 GB
2009 noviembre	530 MB	507 MB	1,01 GB
2009 octubre	2,37 GB	2,04 GB	4,40 GB
2009 septiembre	4,77 GB	2,54 GB	7,31 GB
2009 agosto	198 MB	305 MB	503 MB

\\SRVINTERIOR		
Disco físico		_Total
Longitud promedio de la cola de disco		0,001
Memoria		
Errores de página/s		122,200
Procesador		_Total
% de tiempo de procesador		3,902

SRVINTERIOR

Disco físico	_Total
Longitud promedio de la cola de disco	0,053
Memoria	
Errores de página/s	7.658,225
Procesador	_Total
% de tiempo de procesador	36,716