

Servicio de Informática

Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y la Comunicación

Sincronización horaria (Protocolo NTP)

Guía de Usuario

Edición:02Última Actualización10 de febrero de 2015



Tabla de contenido

1	Introducción. ¿Qué es la sincronización horaria?	. 3
2	Protocolo NTP	. 3
3	UTC	. 3
4	Configuración en Microsoft Windows	. 3
a.	Windows XP SP3	. 3
b.	Windows Vista / 7 / 8.x	. 4
5	Configuración en Mac OS X	. 5
6	Configuración en GNU/Linux	. 7





1.- Introducción. ¿Qué es la sincronización horaria?

Cuando se trabaja en entornos de redes, es importante que todos los ordenadores tengan la misma fecha y hora, pues puede ocurrir que haya operaciones que necesiten sincronización y una diferencia de unos minutos de un ordenador a otro, puede provocar que no se realice correctamente.

El **Servicio de hora** sincroniza automáticamente el reloj interno del equipo con otro servidor de hora que tendrá la hora ajustada automáticamente, probablemente con algún reloj atómico o similar.

2.- Protocolo NTP

NTP (*Network Time Protocol*) es un protocolo, de entre los más antiguos de Internet (1985), utilizado para la sincronización de relojes de sistemas computacionales a través de redes. **NTP** fue originalmente diseñado, y sigue siendo mantenido, por <u>Dave Mills, de la</u> <u>universidad de Delaware</u>.

NTP Utiliza el <u>algoritmo de Marzullo</u> (inventado por <u>Keith Marzullo</u>), el cual es un utilizado para seleccionar fuentes para la estimación exacta del tiempo a partir de un número de fuentes, utilizando la escala **UTC**.

La versión 4 del protocolo puede mantener el tiempo con un margen de 10 milisegundos a través de la red mundial, alcanzado exactitud de 200 microsegundos. En redes locales, bajo condiciones idóneas, este margen se reduce considerablemente.

3.- UTC

UTC (*Coordinated Universal Time, o Tiempo Universal Coordinado*) es un estándar de alta precisión de tiempo atómico. Tiene segundos uniformes definidos por TAI (*Tiempo Atómico Internacional, o International Atomic Time*), con segundos intercalares o adicionales que se anuncian a intervalos irregulares para compensar la desaceleración de la rotación de la Tierra, así como otras discrepancias. Estos segundos adicionales permiten a UTC estar casi a la par del Tiempo Universal (*UT, o Universal Time*), el cual es otro estándar pero basado sobre el ángulo de rotación de la Tierra, en lugar de el paso uniforme de los segundos.

URL: http://es.wikipedia.org/wiki/UTC

4.- Configuración en Microsoft Windows

a. Windows XP SP3

Desde el **Escritorio de Windows XP**, se hace clic <u>con el</u> <u>botón derecho</u> del ratón sobre el **Reloj de la Bandeja del Sistema**. En el menú contextual obtenido se pulsa sobre el comando **Ajustar fecha y hora**.







En la ventana que aparece, se selecciona la pestaña **Hora de Internet**. Se mostrará el servidor que suministra la hora al equipo.

En la ventana **Propiedades de Fecha y hora** se marca la opción **Sincronizar automáticamente con un servidor horario de Internet** y escribe **hora.ujaen.es** como servidor horario. Se pulsa el botón **Actualizar ahora** para que se realice el ajuste y, para finalizar, se pulsa sobre los botones **Aceptar** hasta regresar al **Escritorio**.

	recha y nora				
echa y hora Zon	a horaria Hora d	le Internet			
Sincronizar au	tomáticamente con	n un servidor	horar	io de Internet]
Servidor:	time.windows.com		*	Actualizar ah	iora
Se sincronizó corr	ectamente la hora	con time.win	dows	.com	
Próxima sincroniz La sincronización a Internet. Más ir de ayuda y sopor	ación: sólo se puede reali nformación acerca / te técnico.	izar cuando s de <u>sicronizaci</u>	u equ ión de	ipo esté conec <u>e hora</u> en el Ce	ctado entro
		Aceptar)	Cancelar	Ap
Propiedades d Fecha y hora 2 V Sincronizar Servidor	le Fecha y hora Zona horaria Hora automáticamente c : hora.ujaen.es	Aceptar a de Internet	or hor	Cancelar ario de Interne	Ap t
Propiedades d Fecha y hora 2 Sincronizar Servidor Se sincronizó d	le Fecha y hora Zona horaria Hora automáticamente c : hora.ujaen.es :orrectamente la ho	Aceptar a de Internet con un servido	or hora	Cancelar ario de Interne Act <u>u</u> alizar a es	Ap t hora
Propiedades d Fecha y hora Sincronizar Servidor Se sincronizó d Próxima sincro La sincroniz. Má de ayuda y so	le Fecha y hora Zona horaria Hora automáticamente c : hora.ujaen.es : orrectamente la ho nización: ón sólo se puede re is información acerc porte técnico.	Aceptar Aceptar a de Internet con un servido ara con hora.u ealizar cuando ca de <u>sicroniza</u>	ijaen.	Cancelar ario de Interne Actualizar a es guipo esté cone de hora en el C	t hora

b. Windows Vista / 7 / 8.x

Desde los **Escritorios de Windows Vista / 7 / 8.x**, se hace clic <u>con el botón derecho</u> del ratón sobre el **Reloj de la Bandeja del Sistema**. En el menú contextual obtenido se pulsa sobre el comando **Ajustar fecha y hora**.

	Barras de herramientas	•
	Ajustar fecha y hora	
	Personalizar iconos de notificación	
	Ventanas en cascada	
	Mostrar ventanas apiladas	
	Mostrar ventanas en paralelo	
	Mostrar el escritorio	
	Iniciar el Administrador de tareas	
1	Bloquear la barra de tareas	
	Propiedades	





X

En la ventana que aparece, se selecciona la pestaña Hora de Internet. Se mostrará el servidor que suministra la hora al equipo. Para cambiar el servidor de tiempo, se pulsa sobre el botón Cambiar la configuración...

Fecha y ho	ra			X
Fecha y hora	Relojes adicionales	Hora de Internet		
Este equip "time.wind	o está configurado p lows.com".	para sincronizarse aut	omáticamente co	1
		Cambi	ar la configuració	n
¿Qué es la	sincronización de h	ora de Internet?	Cancelar	Apliçar
ļ				
Configuración de	hora de Interne	t		×
Configure la hora d	e Internet:			
Sincronizar con	un servidor hora	rio de Internet		
Ser <u>v</u> idor: ho	ra.ujaen.es	•	Actualizar	ahora
Este equipo está co programada.	nfigurado para s	incronizarse auto	máticamente	de forma

En la ventana Configuración de hora de Internet se marca la opción Sincronizar con un servidor horario de Internet y escribe hora.ujaen.es como servidor horario. Se pulsa el botón Actualizar ahora para que se realice el ajuste y, para finalizar, se pulsa sobre los botones Aceptar hasta regresar al Escritorio.

Configuración en Mac OS X 5.-

Nota: Esta guía se ha realizado con la versión 10.7 (lion) del Sistema Operativo MacOS X. Las pantallas pueden diferir ligeramente en las distintas versiones de este S.O.



Para iniciar la configuración se pulsa sobre el icono de la Hora situado en la barra superior de la pantalla.







En la ventana que aparece, se selecciona la pestaña **Fecha y Hora**. Se mostrará el servidor que suministra la hora al equipo. Para cambiar el servidor de tiempo se escribe, dentro del desplegable, el nombre del servidor.



En la ventana **Fecha y horas** se marca la opción **Ajustar fecha y hora automáticamente** y escribe **hora.ujaen.es** como servidor horario. Se pulsa el botón del **candado** (Haga clic aquí para impedir futuros cambios), lo que dejará bloqueado el sistema para que no se pueda volver a alterar la hora.



Si es necesario realizar algún cambio, se debe de pulsar de nuevo el botón del **candado** e introducir la contraseña del administrador para que se puedan volver a modificar los parámetros oportunos en cada caso.





6.- Configuración en GNU/Linux

Debido a la gran variedad de distribuciones Linux presentes en el mercado, no se van a realizar guías para todas y cada una de ellas. Recuerde que **la Universidad de Jaén <u>NO ofrece</u> soporte oficial para Linux**, no obstante se ofrece esta guía a modo de ejemplo para que el usuario conozca la **configuración de los Servidores de hora**. Hay que indicar que esta guía está desarrollada en una distribución **Guadalinex V8** con el entorno de escritorio **Gnome**, esta distribución está basada en **Ubuntu**, que a su vez se basa en **Debian**, por lo que los pasos a seguir en cualquier otra distribución que también esté basada en **Debian**, serán similares.



El servicio NTP se encarga de mantener el reloj del sistema sincronizado con servidores de tiempo en Internet. En todas las distribuciones está instalado.

La instalación se puede comprobar con la aplicación **Synaptic** que se encuentra a través de la ruta **Aplicaciones/Herramientas del sistema/Gestor de programas**. Para acceder, es necesario introducir la clave del administrador.



Dentro de la ventana principal, en la barra de herramientas superior, dentro del cuadro **Quick filter**, se escribe **ntp** para ver las aplicaciones que tiene instaladas.

Archivo Editar Paquete (Gestor (Configuración Avuda	de paquetes S	ynapt	ic	distribution of the second sec
Recargar Marcar todas la:	s actualizaciones Aplicar	Propiedades	Rebui	lding search i	Q Buscar
Todo	E Paquete	Versión in	staladi	Última versión	Descripción
Administración del sisten	🗖 🧔 ntp			1:4.2.6.p2+dfsg-	Demonio y utilildades del protocolo d
Administración del sisten Administración del sisten	ntpdate	1:4.2.6.p2	+dfsg-	1:4.2.6.p2+dfsg- 1:4.2.6.p2+dfsg-	client for setting system time from N Network Time Protocol documentatio
Administración del sisten	ebo:kntb			2.0.2-0ubuntu1	Zentyal - NTP Service
Bases de datos Bases de datos (universe	libnet-ntp-perl			1.3-1 3.9n1+debian-8h	Perl module to query NTP servers
Bibliotecas	radioclk			1.0.ds1-8	simple ntp refclock daemon for MSF/
Bibliotecas (multiverse)	system-config-date			1.9.60-0ubuntu2	interfaz gráfica para cambiar la fecha
Bibliotecas (universe)	🔲 🔮 rdate	1:1.2-4bui	ld1	1:1.2-4build1	establece los datos del sistema desd
Bibliotecas - Antiguo	- aditimav			1.20.2.2	horramienta nara configurar uariable
libliotecas - Antiguo (uni libliotecas - Desarrollo libliotecas - Desarrollo (r libliotecas - Desarrollo (r	Demonio y utilildade Obtener captura de panta	s del protoc	olo de gelog	tiempo por re	ed 🧿
Secciones	ordenadores en la hora co red local, o mediante un r	eceptor que inte	ara ma ándolo erprete	s mediante intern GPS, DCF-77, NIS	iet o una T o
Estado	señales de tiempo similar	es.			
Origen	Este paquete contiene al o	demonio y las u	tilidade	s de NTP. Hay qu	e ejecutar
Filtros	un demonio de NTP en ca	da máquina que	quiera	tener su reloj en	hora
Resultados de la búsqueda	mediante NTP. El mismo d servicio de NTP a otras m	lemonio de NTP áquinas.	tambié	n se usa para pro	pporcionar el
2 paquetes listados, 1470	instalados, 0 rotos. 0 para in:	stalar/actualiza	r, 0 par	a eliminar	

Si por cualquier circunstancia no se encontrara instalado, se debe proceder con su instalación.

Cambios aplicados
Cambios aplicados
So han anlicado todos los cambios
con éxito. Puede cerrar la ventana
ahora.
Cerrar este diálogo automáticamente después de que se apliquen los cambios con évito
Mostrar detalles
Cerrar

ľ

F

Piensa si es necesario imprimir este documento total o parcialmente



A continuación, se cierra la aplicación **Synaptic** y se abre un terminal a través de la ruta **Aplicaciones/Accesorios/Terminal (gnometerminal)**. Se cambia el perfil a **root** con el comando **sudo su** y se introduce la contraseña del administrador. Acto seguido se ejecuta la aplicación **gedit** y se edita el fichero /etc/ntp.conf, con los privilegios de administrador obtenidos.

2	root	: /home/	-			×
Archivo Editar Ver I	Buscar Terminal	Ayuda				
@ :~\$	sudo su					
[sudo] password for root@::/hom ** (gedit:2231): WAR amespace 'GtkSource'	: e/ # gedit NING **: Could , version '3.0'	t /etc/ntp.conf not load Gedit ' not found	repository: Type	lib file:	for	n

Dentro del fichero **ntp.conf** se añaden los servidores de hora de la Universidad.

El principal es: hora.ujaen.es

También se pueden añadir como secundarios los servidores siguientes:

- hora2.ujaen.es
- hora.rediris.es

Además si se desea, se pueden dejar los servidores de hora que tenga por defecto la distribución linux que se esté usando. En este caso se trata de **Guadalinex v.8**.

Hechos los cambios, se guarda el fichero y se cierra el editor.

Archivo Editar Ver Buscar Herramientas
🕒 🕒 Abrir 🐱 🎍 Guardar 🗃 🥱 D
🖹 *ntp.conf 🕱
<pre># /etc/ntp.conf, configuration for ntp</pre>
driftfile /var/lib/ntp/ntp.drift
Enable this if you want statistics t
#statsdir /var/log/ntpstats/
statistics loopstats peerstats clockst filegen loopstats file loopstats type
filegen clockstats file clockstats type
Specify one or more NTP servers.
Use servers from the NTP Pool Projec # on 2011-02-08 (LP: #104525). See htt # more information
server hora.ujaen.es
server hora2.ujaen.es
server hora.rediris.es
server 0.ubuntu.pool.ntp.org
server 1.ubuntu.pool.ntp.org
server 2.ubuntu.pool.ntp.org
server 3.ubuntu.pool.ntp.org
Use Ubuntu's ntp server as a fallbac server ntp.ubuntu.com

Desde el terminal se reinicia el servidor con la instrucción: service ntp restart

Si se quiere comprobar que el servicio NTP sincroniza, se usará el comando: ntpq -c lpeer

Finalmente, si es necesario configurar el cortafuegos, se deberá habilitar el puerto 123 en UDP en entrada y salida.

