



INICIO GRABACIÓN



SANJOSÉ
FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

The background of the slide features a photograph of several hands clasped together in a supportive grip. This image is partially obscured by two overlapping circles: a large, dark blue circle on the right and a smaller, light blue circle on the left. The text is centered within the light blue circle.

NOMBRES, IDENTIFICADORES Y DIRECCIONES



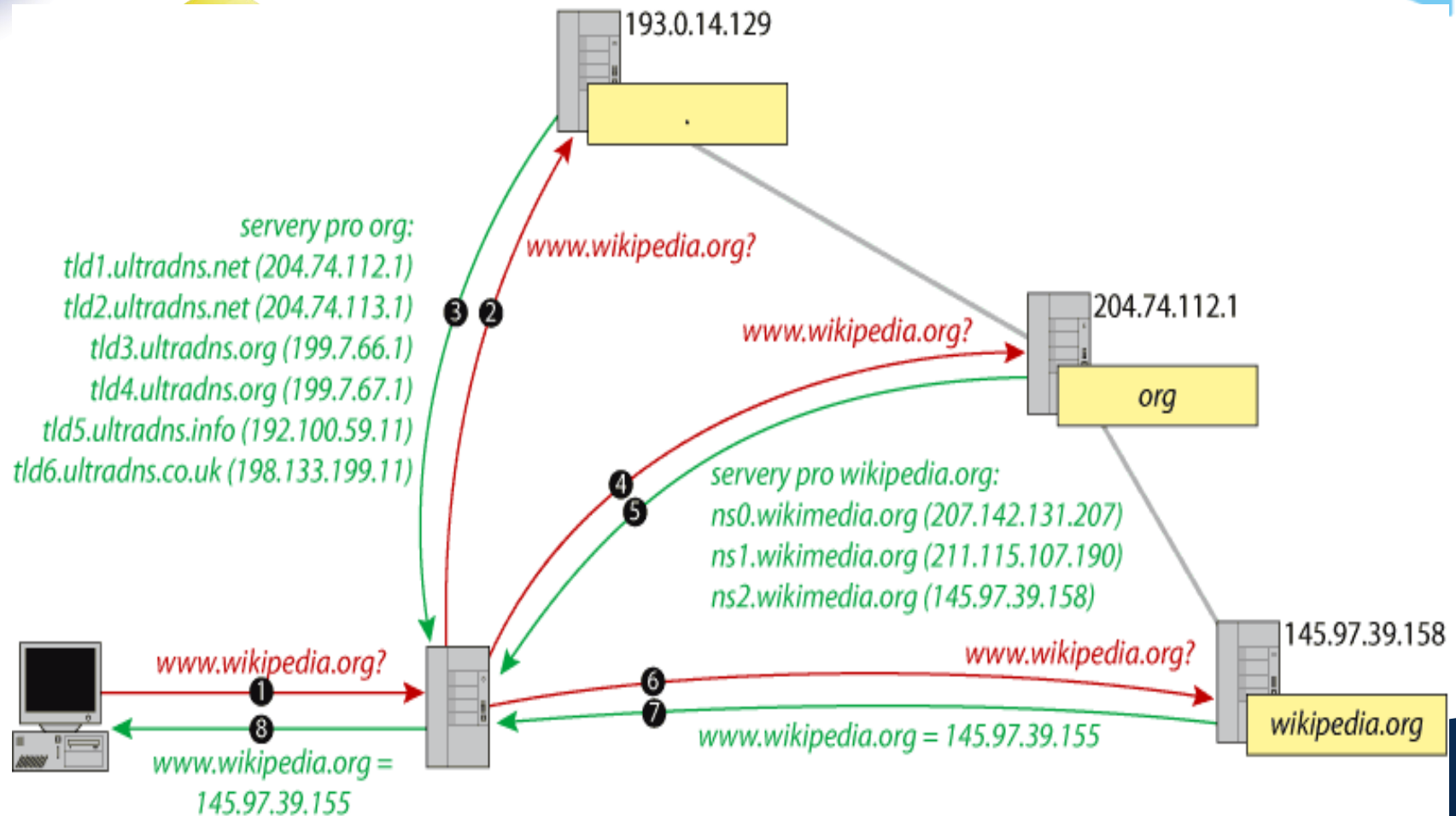
NOMBRE



Un nombre —dentro de un sistema distribuido— es una cadena de bits o caracteres utilizados para hacer referencia a una entidad.

En un sistema distribuido, una entidad puede ser prácticamente cualquier cosa. Ejemplos clásicos incluyen recursos tales como servidores, impresoras, discos y archivos. Otros ejemplos muy conocidos de entidades que a menudo se nombran de manera explícita son los procesos, usuarios, buzones de correo, grupos de noticias, páginas web, ventanas gráficas, mensajes, conexiones de red y muchas cosas más.

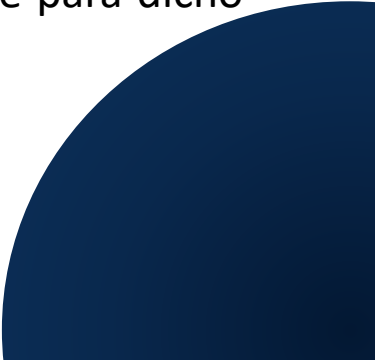




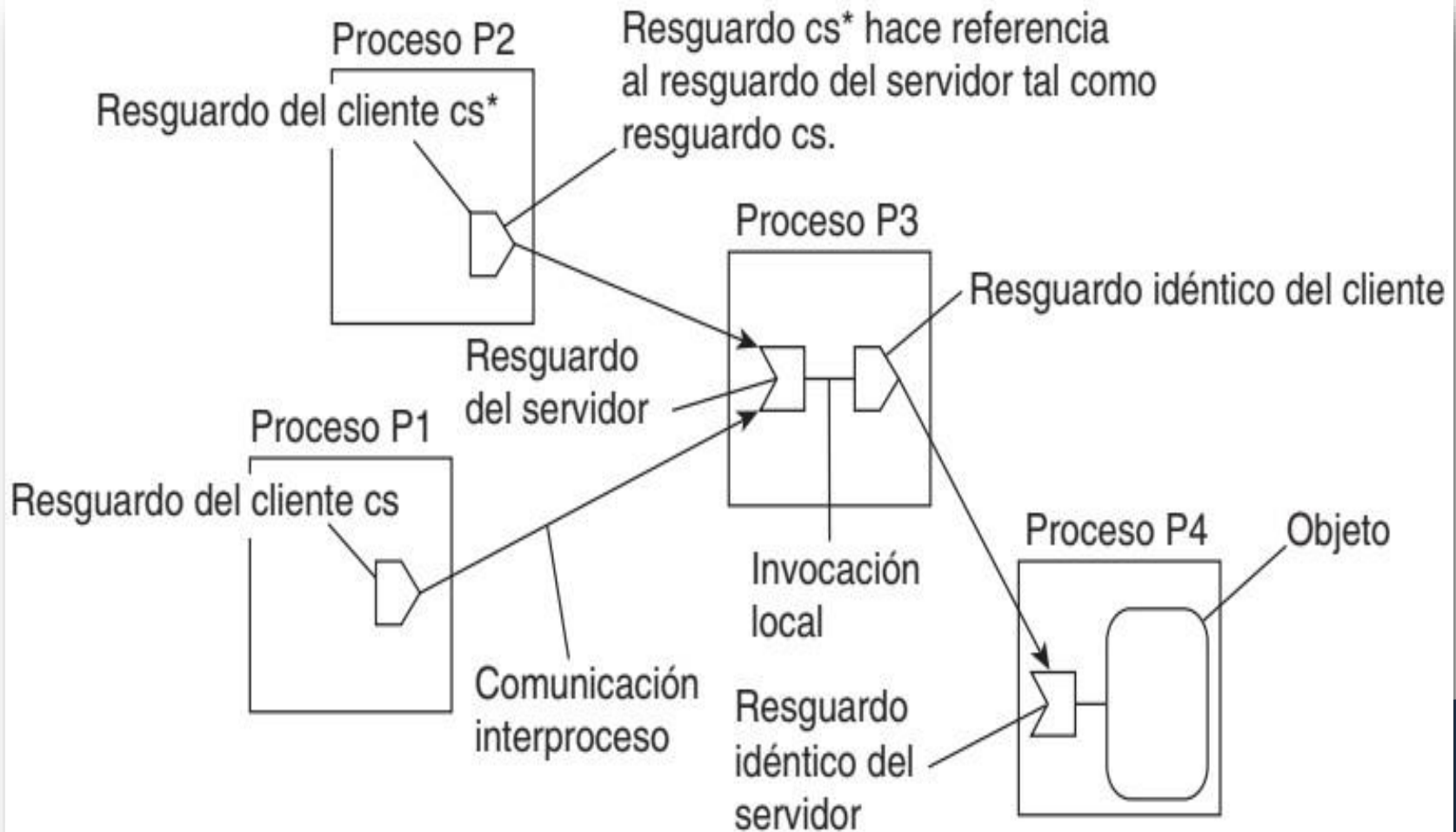
Soluciones simples

Dos métodos sencillos para localizar una entidad son “ la transmisión y multitransmisión” y “los apuntadores hacia delante”. Ambas soluciones son aplicables solamente para redes de área local. Sin embargo, en dicho ambiente, por lo general hacen bien el trabajo, y vuelven particularmente atractiva su simplicidad.

Objetos remotos: objetos a los que se puede acceder por medio de una llamada a un procedimiento remoto. Si seguimos el método de cadenas SSP, cada apuntador hacia adelante se implementa como un par (resguardo del cliente, resguardo del servidor), Un resguardo del servidor contiene ya sea una referencia local como el objeto real o la referencia local hacia un resguardo remoto del cliente para dicho objeto.



NOMBRES PLANOS






Métodos basados en el origen



El método basado en el origen se utiliza como un mecanismo para servicios de ubicación con respecto a los apuntadores hacia adelante, este mantiene el registro de la ubicación actual de una entidad. Se pueden emplear técnicas especiales para salvaguarda por fallas de proceso o de red. En la práctica, con frecuencia se elige la ubicación de origen para que sea el lugar donde la entidad fue creada.

Cuando el agente de origen recibe un paquete para el servidor móvil, busca la ubicación actual del cliente. Si el servidor se encuentra en la red local, el paquete simplemente se reenvía. De lo contrario, se entuba en la ubicación actual del cliente, esto es, se enmascara como dato en un paquete IP y se envía a la dirección añadida cuidadosamente. Al mismo tiempo, al emisor del paquete se le informa de la ubicación del servidor.

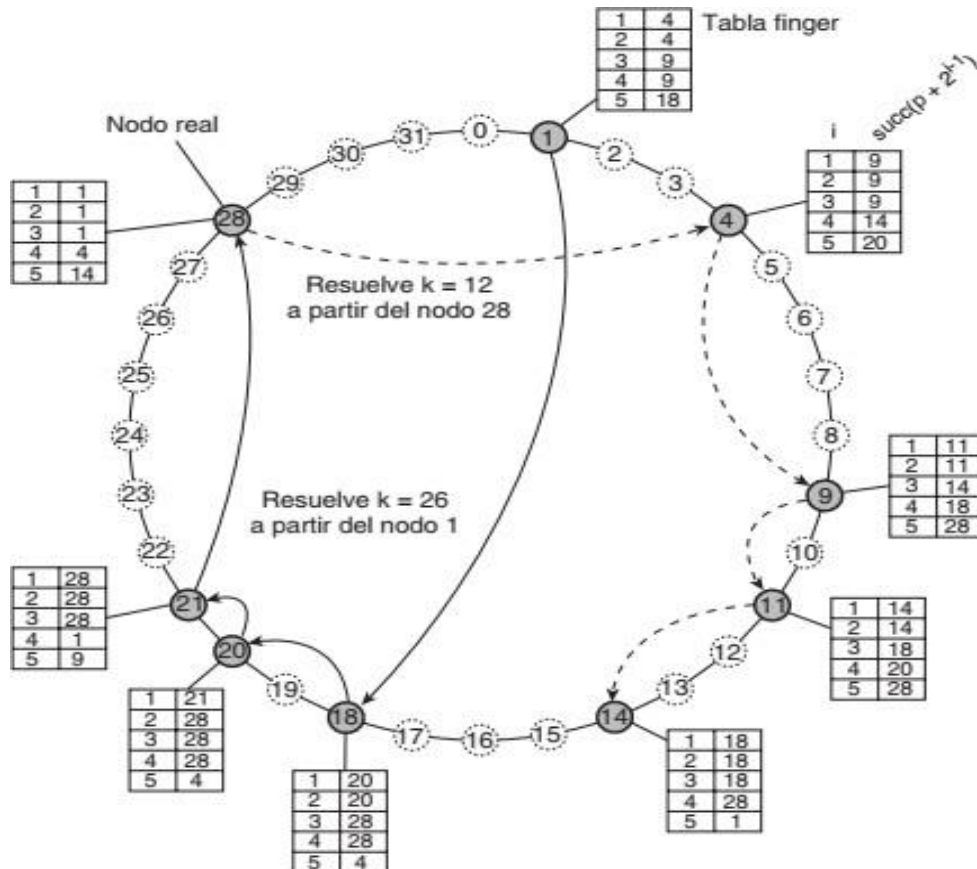




Tablas Hash distribuidas



Existen distintos sistemas basados en DHT. El sistema de cuerdas representa a muchos sistemas DHT, aunque existen diferencias sutiles pero importantes que influyen su complejidad para los protocolos de administración y búsqueda.






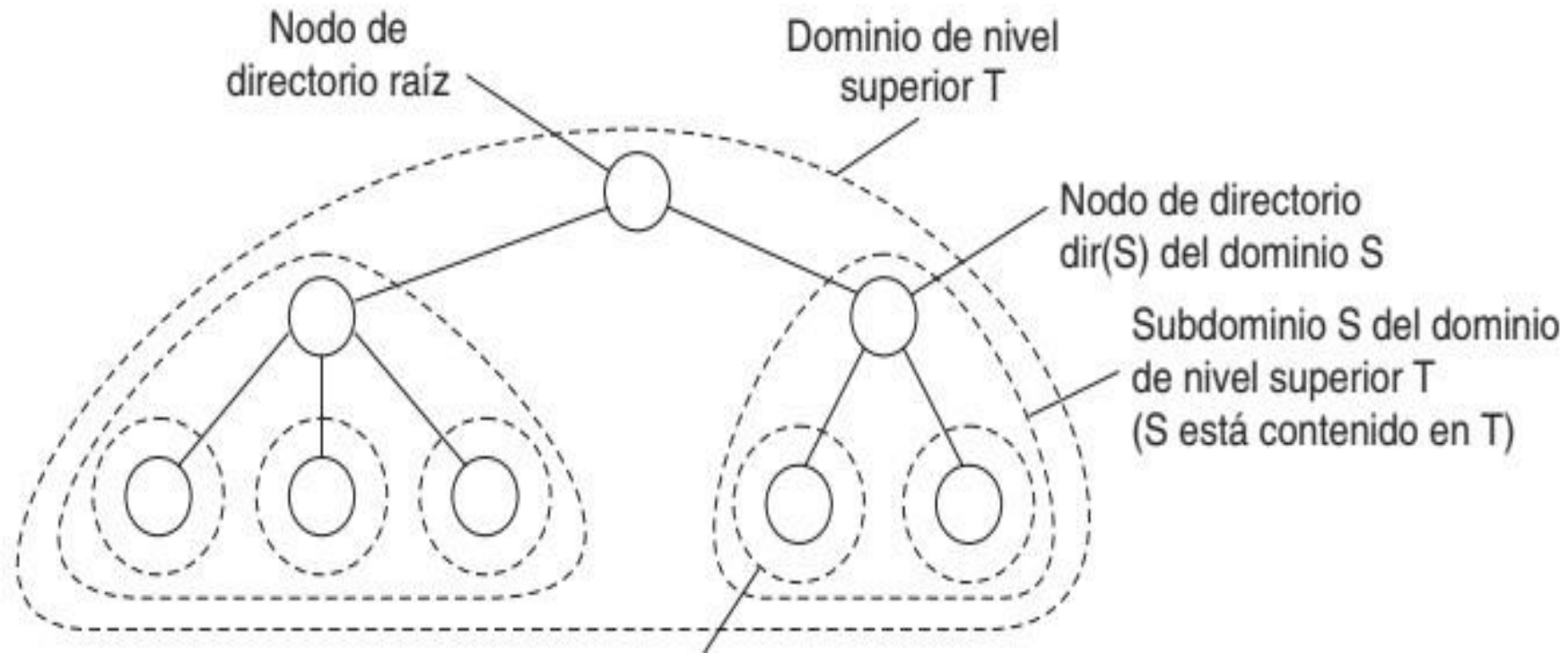
Métodos jerárquicos



En un sistema jerárquico, una red está dividida en una colección de dominios. Existe un solo dominio de nivel superior que se expande por toda la red. Cada dominio se puede subdividir en múltiples subdominios más pequeños. Un dominio de nivel muy bajo, llamado dominio hoja, por lo general corresponde a una red de área local ubicada en una red de computadoras o una célula de red de telefonía móvil.

Cada dominio D tiene un nodo de directorio asociado $\text{dir}(D)$ que mantiene el registro de las entidades en cada dominio. Esto genera un árbol de nodos de directorio. El nodo de directorio del dominio de nivel superior, llamado nodo raíz (directorio), sabe acerca de todas las entidades.







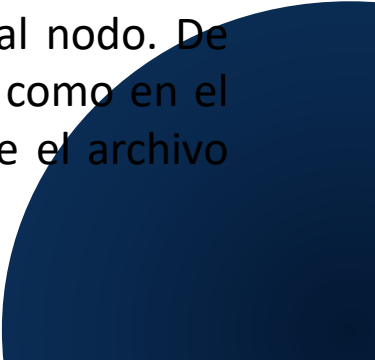
NOMBRES ESTRUCTURADOS



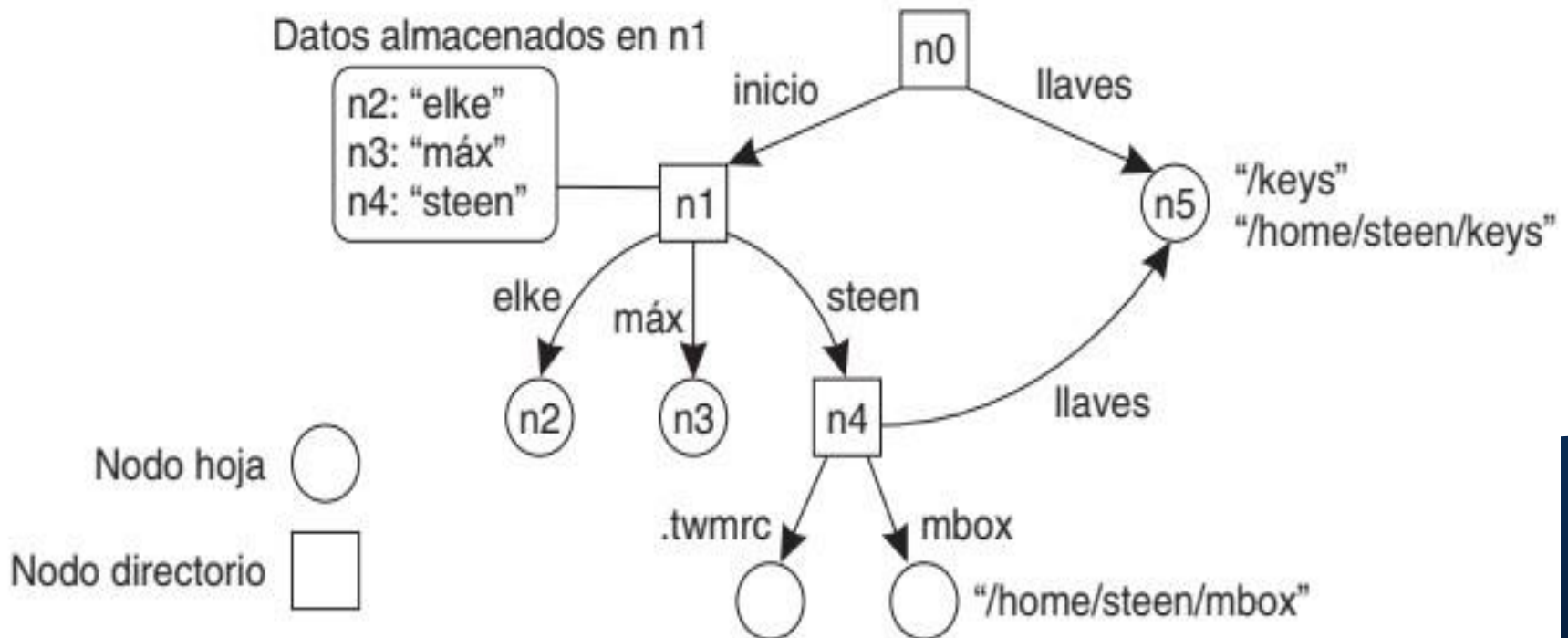
Espacios de nombre

Los nombres planos son buenos para las máquinas, pero por lo general no muy convenientes para uso de las personas. Como alternativa, los sistemas de nombres con frecuencia soportan nombres estructurados que están compuestos a partir de nombres sencillos y legibles para las personas. No solamente para los nombres de archivo, también en internet los servidores de nombres siguen este método. En esta sección nos concentramos en los nombres estructurados y en la forma en que se resuelven para las direcciones.

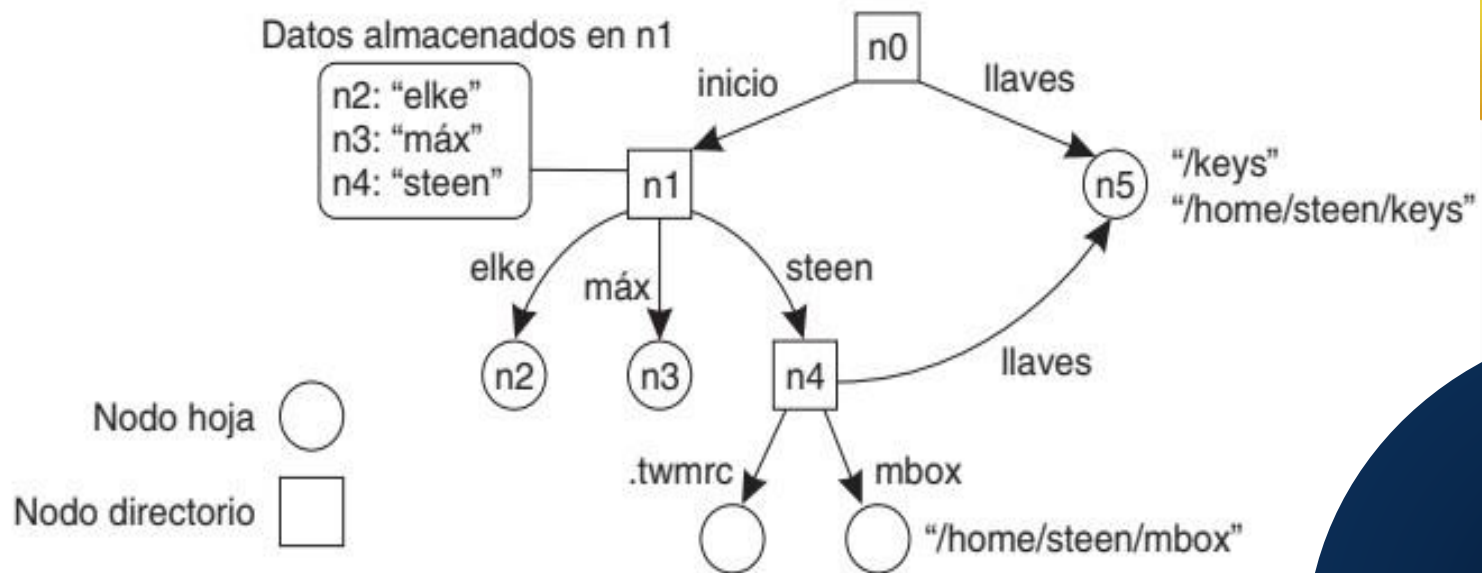
Los espacios de nombre se pueden representar como un gráfico etiquetado y dirigido con dos tipos de nodos. Un nodo hoja representa una entidad con nombre y tiene la propiedad de que no contiene aristas salientes. Un nodo hoja almacena, generalmente, información con respecto a la entidad que representa — por ejemplo, su dirección— de modo que el cliente puede acceder al nodo. De manera alternativa, puede almacenar el estado de dicha entidad, tal como en el caso de sistemas de archivos donde el nodo hoja realmente contiene el archivo completo al que representa.



El nodo directorio contiene cierto número de aristas salientes, cada una etiquetada con un nombre. En un grafo de nombres, cada nodo está considerado sólo como otra entidad del sistema distribuido, y, en especial, como un identificador asociado. Un nodo directorio almacena una tabla en la cual la arista saliente se representa como un par (etiqueta de arista, identificador de nodo). A dicha tabla se le llama tabla de directorio.



Saber cómo y en dónde comenzar la resolución de nombres es conocido, por lo general, como el mecanismo de clausura. De manera esencial, un mecanismo de clausura trata con la selección del nodo inicial dentro de un espacio de nombres en el cual empieza la resolución de nombres (Radia, 1989). Lo que en ocasiones vuelve difícil la comprensión de los mecanismos de clausura es que, necesariamente, son parte implícita y pueden resultar muy diferentes al compartirlos con otros.





Implementación de un espacio de nombre

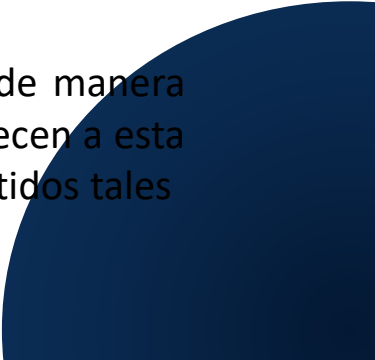


son organizados por lo general de manera jerárquica. Igual que antes, asuma dicho espacio de nombre como un solo nodo raíz. Para implementar de manera efectiva dicho espacio de nombre, es conveniente colocarlo dentro de capas lógicas. Cheriton y Mann (1989) distinguen entre las tres capas siguientes:

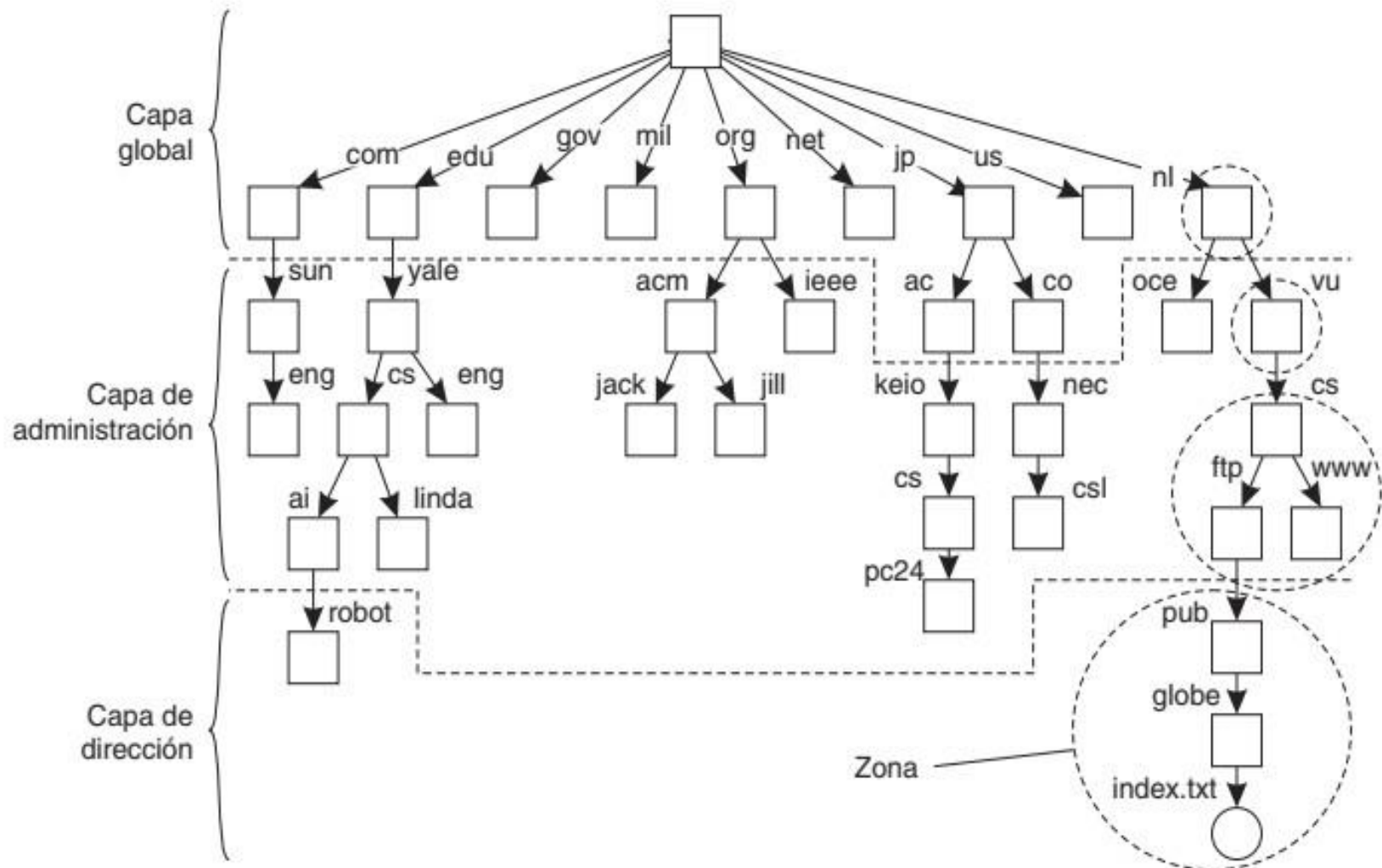
La capa global está formada por los nodos de más alto nivel, esto es, el nodo raíz y otros nodos directorio lógicamente cercanos a la raíz, a saber, sus hijos. Los nodos ubicados en la capa global con frecuencia se caracterizan por su estabilidad, en el sentido de que las tablas de directorio rara vez se modifican.

La capa de administración está formada por los nodos directorio que son administrados juntos dentro de una sola organización. Una característica de los nodos directorio ubicados en la capa de administración es que representan grupos de entidades que pertenecen a la misma organización o a una unidad de administración.

la capa de dirección consta generalmente de nodos que pudieran modificarse de manera regular. Por ejemplo, en la red local los nodos representan servidores que pertenecen a esta capa. Por la misma razón, la capa incluye nodos que representan archivos compartidos tales como aquellos implementados para bibliotecas o binarios.



Implementación de un espacio de nombre





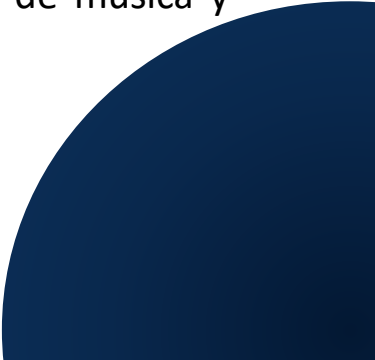
NOMBRES BASADOS EN ATRIBUTOS



Servicios de directorio

Con los servicios de directorio, las entidades tienen asociado un conjunto de atributos que puede utilizarse para búsqueda. En algunos casos, elegir atributos puede resultar relativamente simple. Por ejemplo, en un sistema de correo electrónico, los mensajes pueden adjuntarse con atributos para remitente, destinatario, asunto, etc. Sin embargo, incluso en el caso del correo electrónico, elegir atributos se torna difícil cuando se necesitan otros tipos de descriptores, tal como ilustra la dificultad de desarrollar filtros que sólo permitan el paso de cierto tipo de mensajes (basados en sus descriptores).

Todo esto se reduce a que el diseño de un conjunto adecuado de atributos no es algo trivial. En la mayoría de los casos, el diseño de atributos tiene que hacerse manualmente. Incluso cuando existe un consenso sobre el conjunto de atributos a utilizar, la práctica muestra que configurar consistentemente los valores de un grupo de personas es un problema por sí mismo, como lo habrán experimentado muchos al acceder a bases de datos de música y videos en internet.



Para mitigar algunos de estos problemas, la investigación se ha caminado a unificar las formas en que pueden describirse los recursos. En el contexto de los sistemas distribuidos, un desarrollo particularmente importante es el marco de descripción de recursos (RDF, por sus siglas en inglés). Lo básico del modelo RDF es que los recursos se describen como tríos que constan de un sujeto, un predicado, y un objeto.





Implementaciones jerárquicas: LDAP

En forma conceptual, un servicio de directorio LDAP consta de cierto número de registros, generalmente conocidos como entradas de directorio. Una entrada de directorio es comparable con un registro de recurso en DNS. Cada registro se conforma con una colección de pares (atributo, valor), donde cada atributo tiene un tipo asociado. Existe una diferencia entre atributos con un solo valor y atributos con diversos valores. Esto último a menudo representa arreglos y listas.

Atributo	Abreviatura	Valor
País	P	NL
Localidad	L	Amsterdam
Organización	O	Vrije Universiteit
UnidadOrganizacional	UO	Comp.Sc.
NombreComún	NC	Main server
Servidores_Correo	2	137.37.20.3, 130.37.24.6, 137.37.20.10
Servidor_FTP	2	130.37.20.20
Servidor_WWW	2	130.37.20.20



FUNDACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR

SAN JOSÉ

INSTITUCIÓN TECNOLÓGICA

FIN DE
GRABACIÓN