

Sistemas P2P

Sistemas distribuidos

Gabriel Vidal Salazar

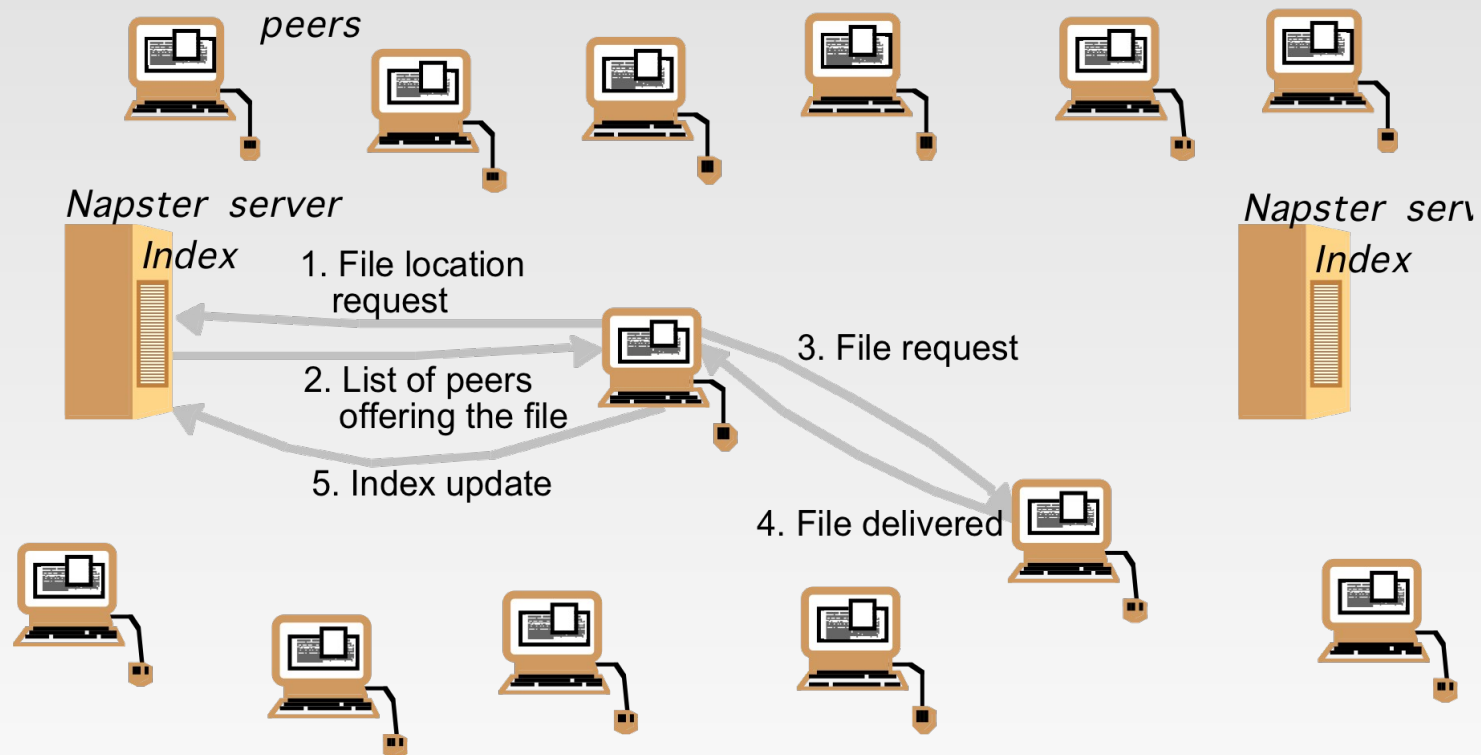


¿Para qué sirven?

¿Cuáles son sus características?

¿Qué problemas deben solucionar?

Ejemplo: Napster



Middleware P2P

- Requisitos funcionales
 - Ubicar y contactar los recursos compartidos
 - Agregar/sacar recursos a/del sistema
- Requisitos no-funcionales
 - Escalabilidad
 - Balance de carga
 - Optimización de interacciones locales
 - Adaptación a disponibilidad dinámica
 - Seguridad de los datos
 - Anonimato

Routing Overlay

- Identificar nodos
- Ubicar nodos
- Manejo de objetos

DHT: Distributed Hash Table

- GUID
- `put(GUID, data)`
- `remove(GUID, data)`
- `value = get(GUID)`

DOLR: Distributed Object Location and Routing

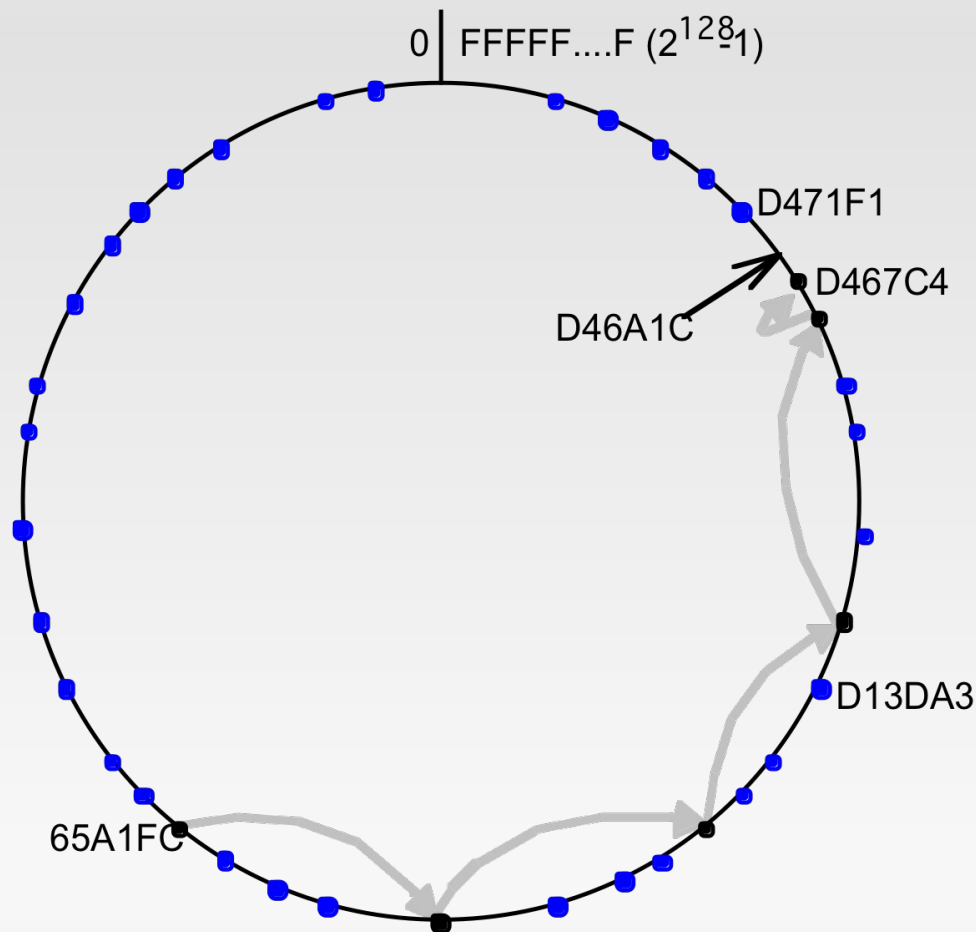
- GUID
- `publish(GUID)`
- `unpublish(GUID)`
- `sendToObj(msg, GUID, [n])`

Esquemas de ruteo

- **Pastry** y Tapestry.
 - Prefix Routing. Usan el GUID para determinar rutas..
- Chord (Stoica et. al, 2001)
 - Ruteo de acuerdo a la diferencia numérica entre GUID elegido, y GUID de destino.
- CAN (Ratnasamy et. al, 2001)
 - Particiona un espacio d-dimensional donde los nodos son asignados como responsables de estas particiones.
- Kademlia (Maymounkov y Mazieres, 2002)
 - Usa XOR de pares de GUIDs como métrica de distancia entre nodos.

Pastry

Pastry: Routing



Pastry: Routing

Pastry: Routing

$p =$	GUID prefixes and corresponding nodehandles n															
0	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
	n	n	n	n	n	n		n	n	n	n	n	n	n	n	n
1	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	6A	6B	6C	6D	6E	6F
	n	n	n	n	n		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
2	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	65A	65B	65C	65D	65E	65F
	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n		n	n	n	n	n
3	65A0	65A1	65A2	65A3	65A4	65A5	65A6	65A7	65A8	65A9	65AA	65AB	65AC	65AD	65AE	65AF
	n		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n	n

The routing table is located at a node whose GUID begins 65A1. Digits are in hexadecimal. The n 's represent [GUID, IP address] pairs specifying the next hop to be taken by messages addressed to GUIDs that match each given prefix. Grey- shaded entries indicate that the prefix matches the current GUID up to the given value of p : the next row down or the leaf set should be examined to find a route. Although there are a maximum of 128 rows in the table, only $\log_{16} N$ rows will be populated on average in a network with N active nodes.

Pastry: Agregar nodo

Pastry: Eliminar nodo

P2P No estructurado

Gnutella: Routing

