

Algumas das principais metas dos sistemas distribuídos são: ①

- abertos: um SD possui partes sendo executadas em ambientes diversos. Cada parte deve ser especificado de tal forma que possam ser reimplementadas. Deve se comunicar de tal forma que uma parte dependa da outra apenas em função das mensagens trocadas;

- escalável: que possa comportar mais usuários e mais recursos sem perder seu desempenho;

- Seguro: deve ser confiável; robusto; resistente contra ataques; integridade dos dados;

- tolerante a falhas: deve possuir mecanismos para que em caso de falhas ele possa mitigar a mesma para que o sistema não pare, porém, é importante que os administradores do sistema sejam alertados;

- transparente: os usuários não devem preocupar-se com aspectos de administração de sistema, alguns tipos de transparência são: acesso; localização; migração; replicação; concorrência e falha.

- 1- acesso: componentes remotos e locais são vistos da mesma forma

- 2- Localização: o espaço físico onde o recurso está não deve influenciar na forma como o sistema é usado;

- 3- migração: um recurso pode ser movido de localidade sem prejuízo para o usuário

- 4- replicação: mais de um recurso pode existir ao mesmo tempo.

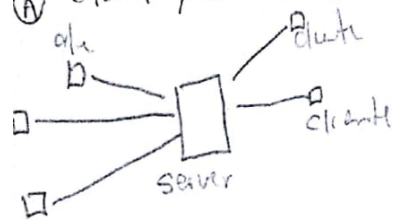
- 5- concorrência: evita que vários usuários possam estar usando simultaneamente o mesmo recurso

- 6- tolerância a falha:

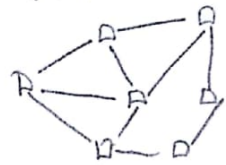
Alguns recursos em um sistema distribuído podem não usar de transparência por razões políticas; custo; tempo. Por exemplo caso um determinado recurso seja mais caro do que outro o sistema deve avisar o usuário para que ele possa escolher se é realmente aquele recurso que ele precisa usar.

Um SD pode ser classificado quanto a forma como os nós trocam informações, essa arquitetura pode ser: ②

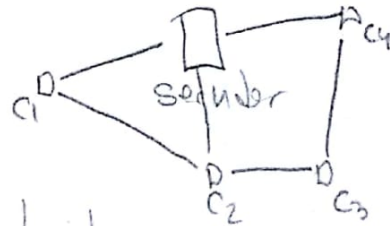
Ⓐ cliente/Servidor



Ⓑ P2P



Ⓒ híbrido



Ⓐ Bt Torrent é uma arquitetura híbrida pois quando um cliente quer entrar na rede ele pede ao servidor uma lista de possíveis outros clientes, a partir daí os clientes comunicam-se entre si.

③ Todo recurso dentro de um sistema distribuído possui um identificador, usado pelo próprio sistema, e um nome amigável que está associado com o identificador. Com o uso de nomeação fica mais fácil para os usuários ter acesso a um recurso. Existe um sistema chamado de resolutor de nome, e ele que é usado pelas entidades do sistema para traduzir um nome para um identificador. Os sistemas de nome podem ter vários níveis, por exemplo na Web a URL traduz para um IP e esse IP dentro da camada de enlace com o endereço MAC. Como ponto negativo da nomeação temos o custo da tradução, ou seja toda vez que um recurso é chamado pelo nome haverá um tempo p a tradução.

④ No modo interativo o processo de resolução de nomes demanda que o cliente vá solicitando servidor a servidor até achar o nome que ele está buscando. Cache é pouco eficiente e a comunicação cliente servidor é alta.

No modo recursivo, quem realiza as interações entre os servidores é o primeiro servidor que o cliente consultou. Cache é mais eficiente.

Em um sistema híbrido, uma parte da resolução é feita pelo servidor de forma recursiva, a parte mais genérica e a parte mais específica fica para o cliente interagir com os servidores.



Dentro de uma rede P2P, para facilitar a localização ⑤ de recursos, alguns nós ganham o nome de super-peer pois eles passam a conter um índice grande de dados e suas localizações. Alguns atributos de um nó ser um super-peer:

- ter largura de banda e processamento disponíveis
- deve ter um nº máximo de peers que ele atende
- estar online a maior parte do tempo
- ter baixa latência com os peers que ele serve.

A escalabilidade em um sistema distribuído está associada ⑥ com a possibilidade do sistema se manter eficiente mesmo com o aumento no nº de usuários, por exemplo um sistema com uma complexidade exponencial pode não ser escalável pois o nº maior de CPU por exemplo não pode ser suficiente para atender a demanda de novos usuários.

A escalabilidade pode ser vista como:

temporal = mais usuários e mais hardware podem ser adicionados.

geográfica = a distância não afeta o uso do sistema

administrativa = mais usuários não devem deixar a gestão muito mais complicada. ⑦

nó 7

1	9
2	9
3	11
4	18
5	20

nó 1

1	4
2	4
3	7
4	9
5	18

nó 4

1	7
2	7
3	9
4	14
5	20

nó 21

1	28
2	28
3	28
4	1
5	2

O problema ocorre quando nós logicamente vizinhos estão geograficamente distantes causando assim latência na comunicação ⑧