Distributed system

* Collection of autonomous computing elements
* Single coherent system
* Conjunto de elementos de computação autónomos
* Sistema único e coerente

Design goals

* Share resources:state,function,hardware…
* Achieve scale:Numericla(size) Geographical(distance) Administrative
* Provide openness:interoperability between multiple vendors
* Transparency: do not show distribuition boundaries
* - Partilhar recursos: estado, função, hardware...
* - Alcançar a escala:Numérica (tamanho) Geográfica (distância) Administrativa
* - Proporcionar abertura: interoperabilidade entre vários fornecedores
* - Transparência: não mostrar os limites da distribuição

Client-Server

* Server encapsulates resources and function
* Server is a well known centralized entity
* Anonymous clients initiate synchronous interactions
* Example:NFS
* - O servidor encapsula recursos e funções
* - O servidor é uma entidade centralizada bem conhecida
* - Clientes anónimos iniciam interacções síncronas
* - Exemplo: NFS

Layered

* Extends client-server
* Standard interfaces and interchangeable layers
* Separation of concerns: -Computation -Persistence
* Example: 3-tier Web application architectures
* - Amplia o cliente-servidor
* - Interfaces normalizadas e camadas intermutáveis
* - Separação de preocupações: -Computação -Persistência
* - Exemplo: Arquitecturas de aplicações Web de 3 camadas

Event-based

* Referential decoupling with publish-subscribe
* Temporal decoupling with store&forward
* Example:EAI

\* Dissociação referencial com publish-subscribe

- Desacoplamento temporal com store&forward

- Exemplo: EAI

Peer to peer

* Equal peers
* Decentralized and self organizing -overlay network
* Example: BitTorrent
* - Pares iguais
* - Descentralizada e auto-organizada - rede de sobreposição
* - Exemplo: BitTorrent

Protocols

* We focus on **protocols**:

What messages are exchanged

What behaviors are accepted from each participant

* We resort to:

Specialized languages to specify protocols

Software tools to implement them

* Example:gRPC for client server architectures