

Sistemas Distribuídos

Aula 1

Primeiro tempo

- Logística
- Regras do jogo
- Sucesso!

Segundo tempo

- Definição e características
- Exemplos
- Objetivos

Sistemas Distribuídos



- O que é um sistema distribuído?

A collection of independent computers that appears to its users as a single coherent system.

- Sistema computacional com *diversas partes*
 - diferentes programas executando em diferentes computadores
 - partes interagem para oferecer funcionalidades

Exemplos?

Característica Fundamental



- Qual principal característica de um sistema distribuído?
 - diferença com sistemas centralizados

Comunicação

- Diferentes partes precisam se comunicar para *computar conjuntamente*
 - comunicação → troca de informação
- Fonte de grandes problemas
 - muito mais difícil de construir

Por que Sistemas Distribuídos?



- Quais as vantagens de sistemas distribuídos?

- Maior funcionalidade

- as vezes não é possível ser centralizado

- Maior escalabilidade

- atender a uma demanda muita alta

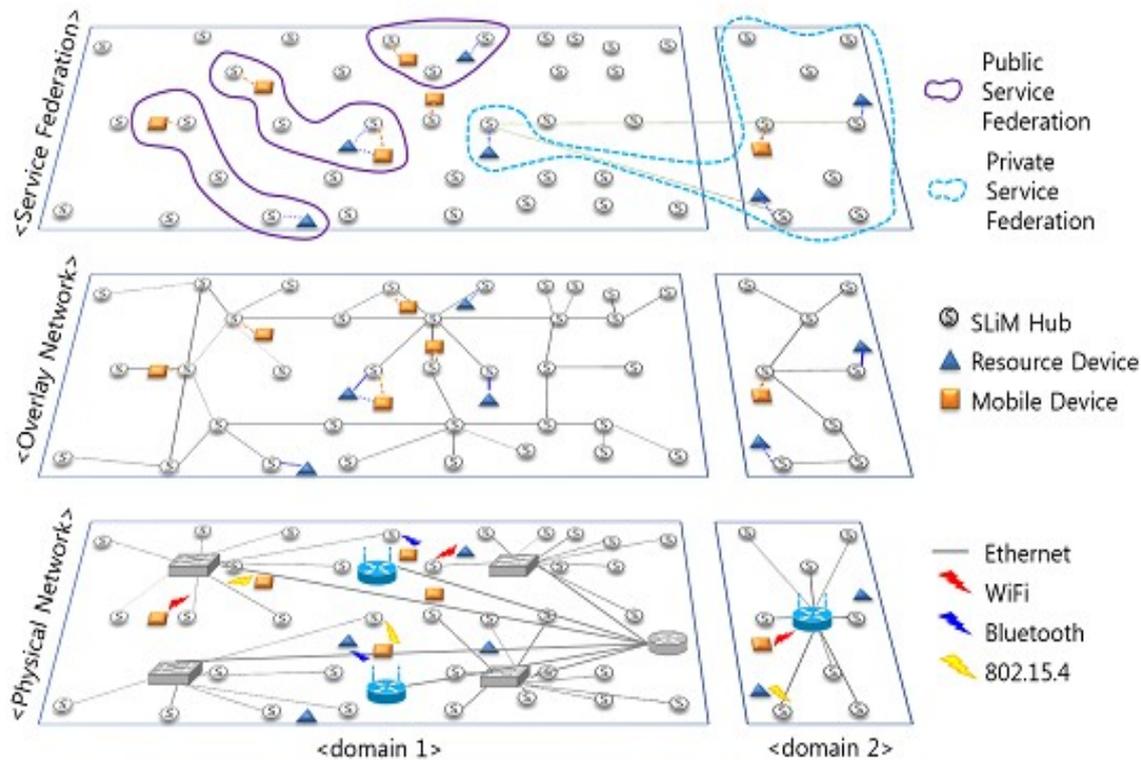
- Maior robustez

- operar mediante a falhas

- Maior transparência

- esconder (do usuário) aspectos irrelevantes

Exemplo Genérico

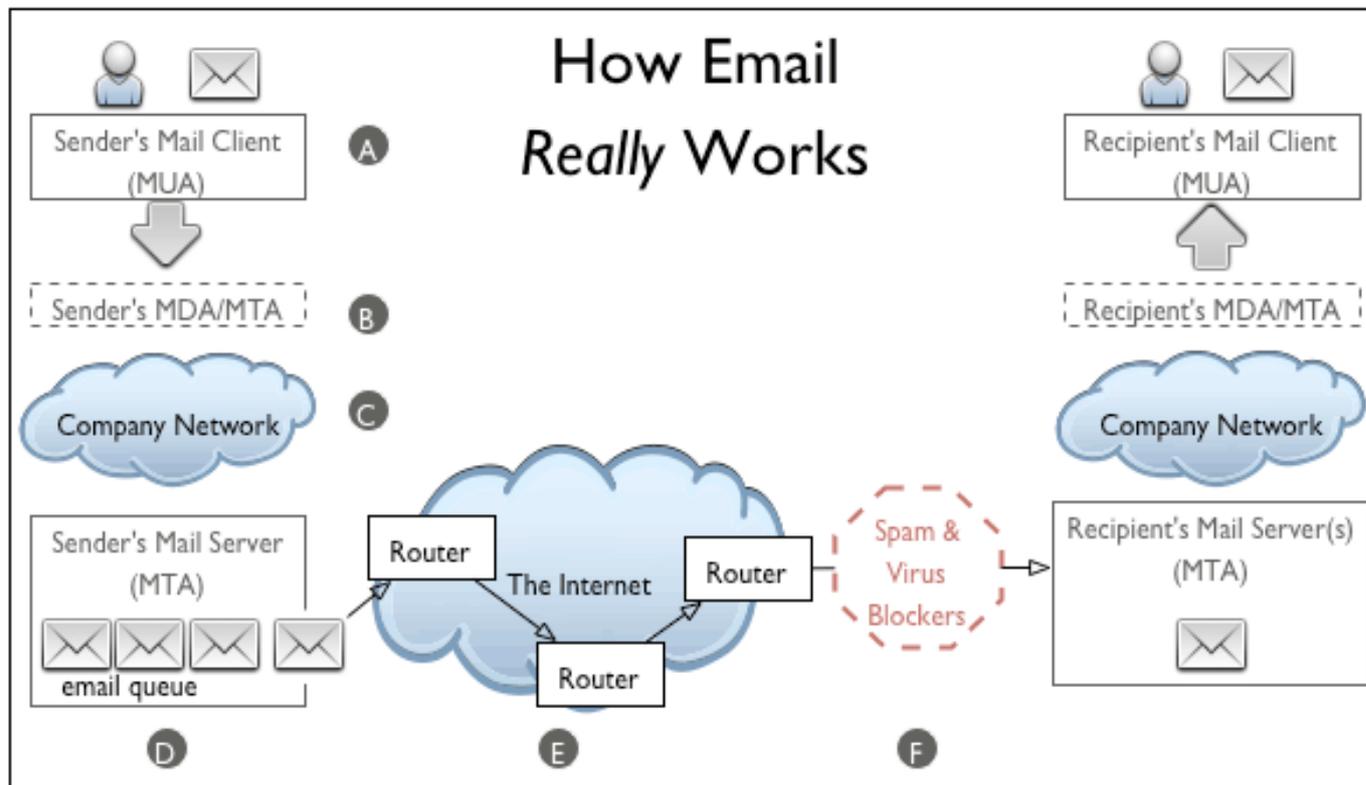
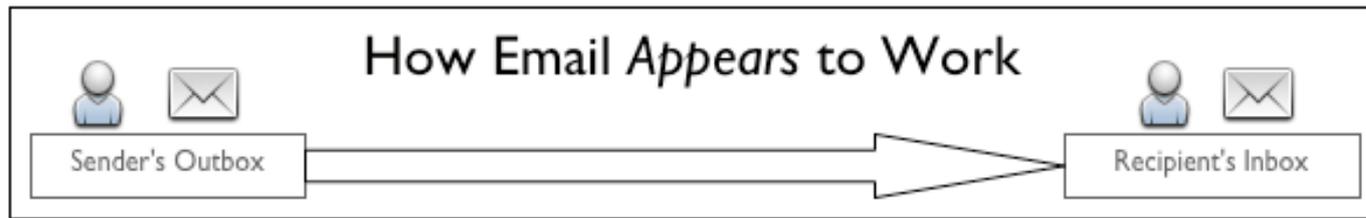


- Vários tipos de “computadores”
- Vários tipos de papel (*role*)
- Várias formas de comunicação
- Várias camadas lógicas (abstrações)

Heterogêneo!

* Retirado de um artigo científico que propõe uma arquitetura para a aplicação de localização de dispositivos em ambientes internos

Exemplo Específico: Email



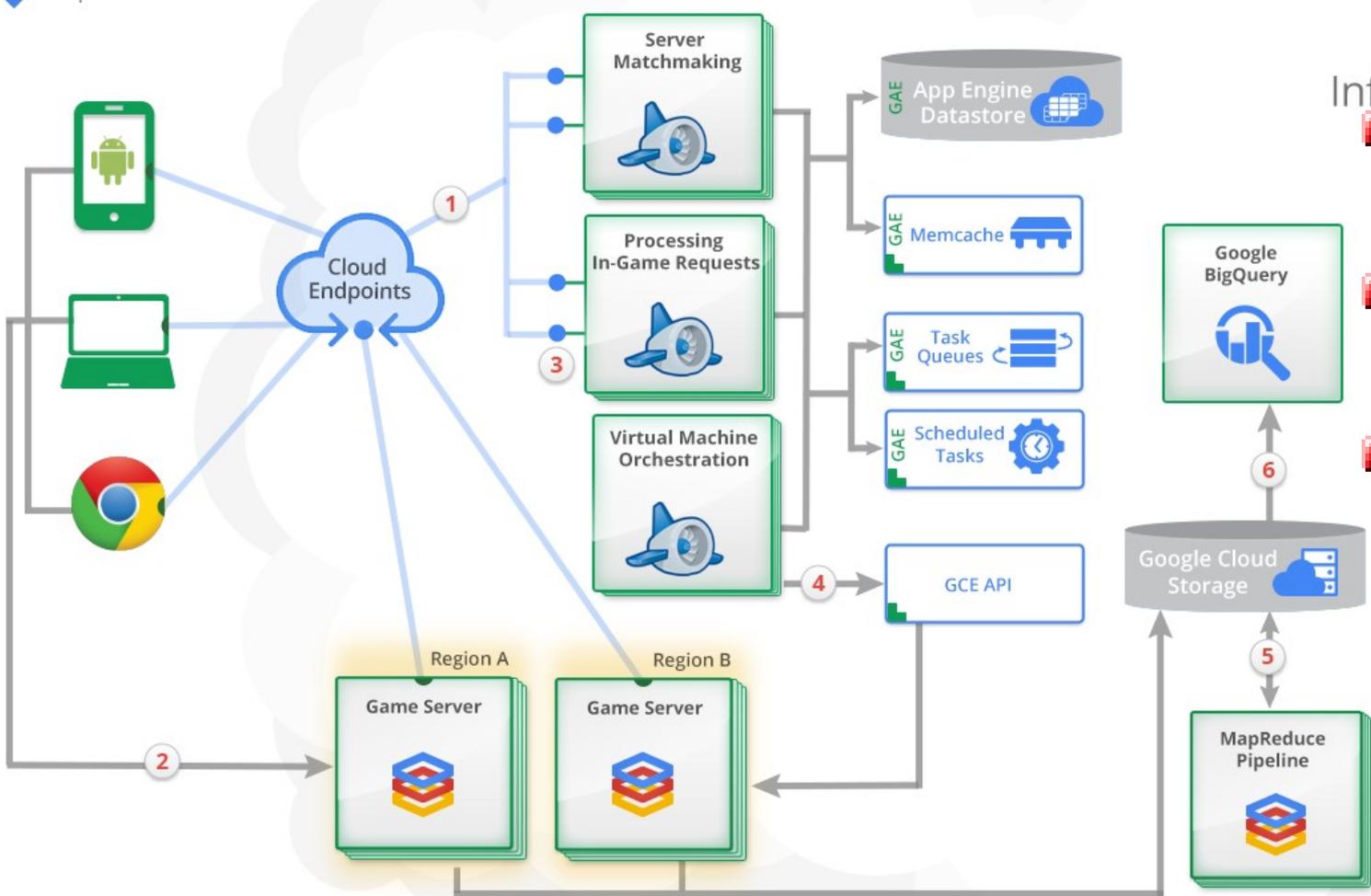
- Vários tipos de “computadores”
- Vários tipos de papel (*role*)
- Várias formas de comunicação
- Várias camadas lógicas (abstrações)

Realidade ainda mais complicada!

Exemplo Específico: *Jogos*

Dedicated Server Gaming Solution on the Google Cloud Platform

-  Your Application Code running on Google App Engine (GAE), Google Compute Engine (GCE), and Client Devices
-  Google Cloud Platform Services
-  Capabilities Included



-  Vários tipos de “computadores”
-  Vários tipos de papel (*role*)
-  Várias formas de comunicação
-  Várias camadas lógicas (abtrações)

Realidade ainda mais complicada!

Presença Definitiva

- Sistemas distribuídos veio para ficar
- Praticamente tudo que utilizamos hoje faz parte de algum sistema distribuído

Exemplo de sistema não distribuído?

- Jogos simples, como xadrez ou tetris
- Simulação ou computação numérica
- Algoritmo de Dijkstra para encontrar distâncias

Mas temos versões distribuídas de todos estes exemplos!

Objetivos da Disciplina



- Quais os desafios para construir um sistema distribuído?

Muitos!

- Como tais desafios são superados?
- Estudo de aspectos e técnicas gerais
 - encontradas em muitos sistemas distribuídos
- Foco em técnicas e não em tecnologias
 - ex. Cliente/Servidor x HTTP