

Tácticas – parte 2

Modifiability, Security, Testability, Usability, Interoperability

1er cuatrimestre 2023

A dark blue diagonal gradient bar that starts from the bottom left and extends towards the top right, covering the lower half of the slide.

Modifiability

Costo de realizar cambios al sistema

Extensibility (extensibilidad)

Agregar funcionalidad al sistema (estática o dinámicamente)

Configurability (configurabilidad)

Realizar cambios de los componentes post-deployment, de forma que puedan realizar otro tipo de servicios

Evolvability (evolucionabilidad)

Modificar un componente sin impactar negativamente en otros

Customizability (personalización)

Extensiones de un cliente sin impactar en otros clientes del mismo componente

Reusability (Reusabilidad)

Utilizar sus componentes en otras aplicaciones, sin modificación

Modifiability

Costo de realizar cambios al sistema

Módulo: unidad lógica estática a la que se asigna responsabilidades

Parámetros que afectan Modifiability

- Tamaño del módulo
- Cohesion = relación entre las responsabilidades de un módulo
- Coupling = P(modificación en un módulo se propague a otro)
- Binding time (build, deployment, start up/init, runtime)

Tácticas

- Reduce module size
 - Split Module
- Increase cohesion (semantic coherence)
 - Analizar propósitos de las responsabilidades de un módulo
 - Hipotetizar probables cambios
- Reduce coupling
 - Encapsulate: API
 - Intermediary (pub-sub, shared repo, dynamic service lookup, etc)
 - Restrict dependencies (layers, wrappers)
 - Refactor (factorizar responsabilidades comunes)
 - Abstract common services
- Defer binding

Security

Confidentiality: *proteger datos/servicios de accesos no autorizados*

Integrity: *datos/servicios no sujetos a manipulación no autorizada*

Availability: *sistema disponible para su uso legítimo*

Authentication: *verificación de identidad*

Authorization: *concesión de privilegios para ejecutar tareas*

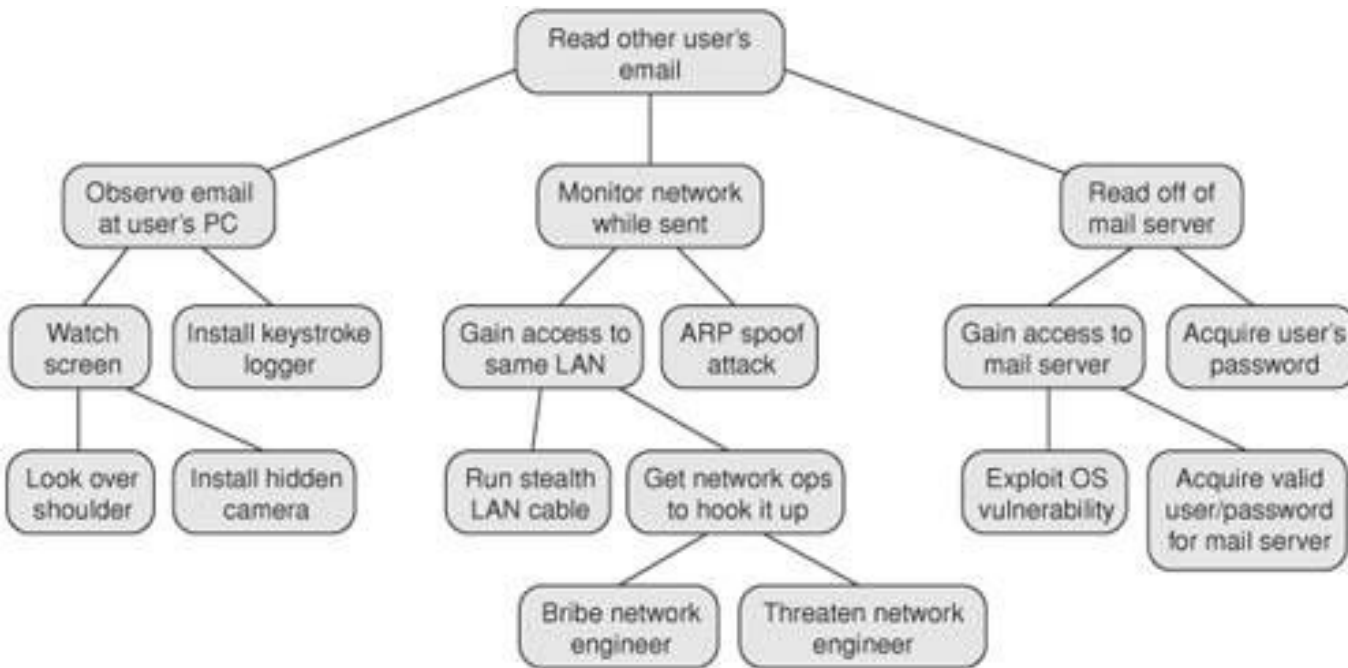
Non-repudiation: *remitente y destinatario no deberían poder negar el intercambio de mensajes*

To ensure the integrity of your download, please verify the checksum value.

MD5:	f8e993b22008f9f1e50424fdba816326
SHA1:	8bff5a1849d56458279a352cb1a70f9d038657bc
SHA-256:	9410f1944ffc821ecfeff11a9822d566ff17206d1fcd54d8faf8f7366b823038

- Detect Attacks
 - Intrusion (signature based detection - patrones comportamiento, IDS, IPS)
 - Service Denial (pattern comparison)
 - Verify Message Integrity (checksums/hashes)
 - Detect Message Delay (MITM)
- Resist
 - Identify, Authenticate, Authorize actors
 - Limit access (entre componentes y recursos)
 - Limit exposure (recortar API)
 - Encrypt data (communication links)
- React
 - Revoke access
 - Lock computer
 - Inform actors
- Recover
 - Audit Trail
 - Restore (availability tactics)

Security – Threat modeling



Attack trees

- Nodo raíz indica ataque exitoso
- Nodos hijos son posibles causas directas
- Las hojas son los ataques

Testability

P(que el sistema falle en la próxima ejecución de los tests)

Facilidad con la que pueden descubrirse los bugs

Para poder testear un componente:

- controlar el input
- observar el output
- (quizás) manipular estado interno
- (quizás) observar el estado interno luego/durante el cálculo del output
- en lo posible, comportamiento repetible

Tácticas

- **Control and Observe State**
 - Specialized interfaces (métodos Report(), output/logging verbosity, performance instrumentation, resource monitoring)
 - Record/Playback (capturar input de una interfaz)
 - Abstract Data Sources
 - Sandbox (aislar instancia, virtualizar recursos como system clock, etc.)
 - Assertions (detectar estados fallidos)
- **Limit Complexity**
 - Structural complexity (reducir dependencias)
 - Limit non-determinism

Usability

Facilidad con la que el usuario puede realizar una tarea deseada, y el tipo de soporte a usuarios que el sistema provee

Percepción de calidad del sistema que tiene el usuario

Áreas

- Aprender funcionalidades
- Uso eficiente del sistema
- Impacto de errores de usuario
- Adaptación del sistema al usuario
- Confianza (¿cómo sé que se está llevando a cabo la acción correcta?)

Tácticas

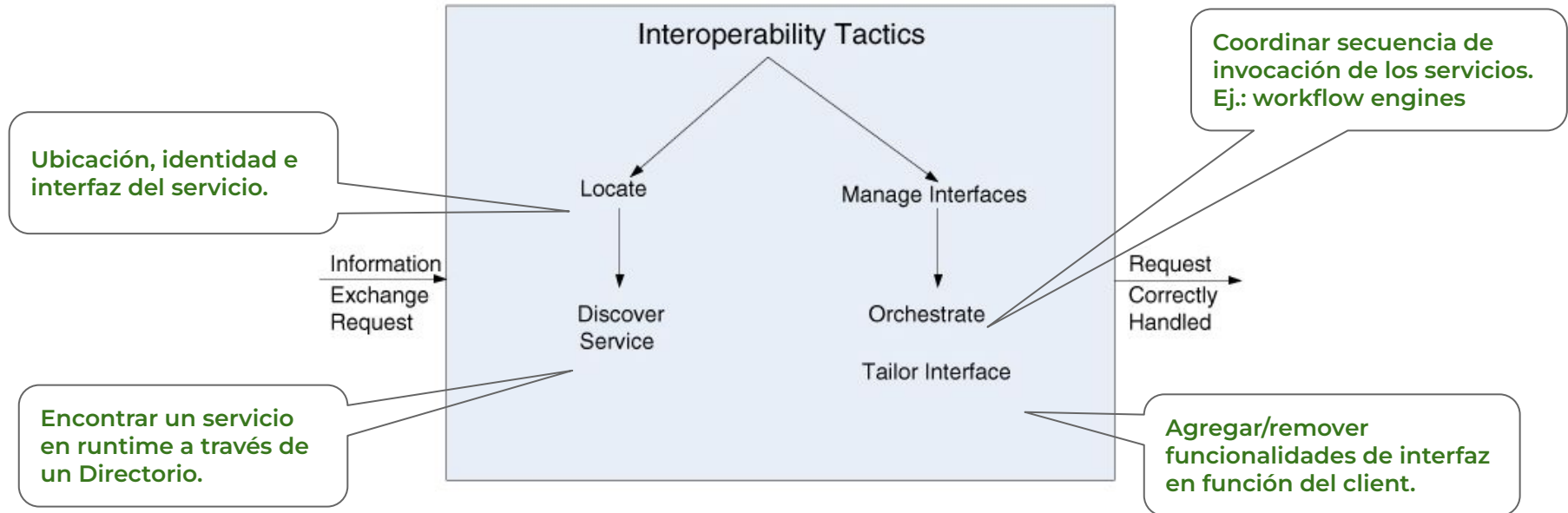
- Support User Initiative
 - Cancel
 - Undo
 - Pause/Resume
 - Aggregate (operaciones repetitivas o que afecten muchas entidades - batch)
- Support System Initiative
 - Task Model (ej. autocorrector basado en el texto del doc)
 - User Model (conocimiento del usuario o clase de usuarios)
 - System Model (modelo de sí mismo, ej. predecir tiempo restante de una tarea)

Interoperability

Intercambiar información significativa a través de interfaces

Sintáctica: intercambiar datos
Semántica: interpretar datos

Respuesta de un servicio: al requester / a otro sistema / broadcast



¿Consultas?

Feedback

<https://goo.gl/forms/NvrORS12kuuBitpE3>

Guillermo Rugilo

guillerugilo@yahoo.com.ar

¡Gracias!