Concetti Basilari

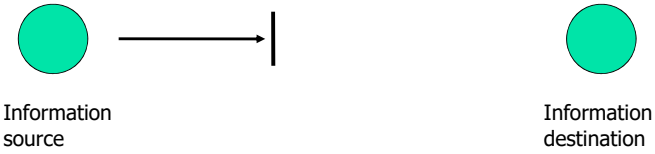
Architettura di Riferimento

- Ci uniformeremo alla OSI Security Architecture
- Descrive:
  - Attack – azione che compromette la sicurezza delle informazioni di un'organizzazione
  - Mechanisms – individuano o prevengono un attacco o ristabiliscono la situazione precedente un attacco
  - Services – migliorano la sicurezza dei sistemi

Security Attacks (1)

Normal Flow

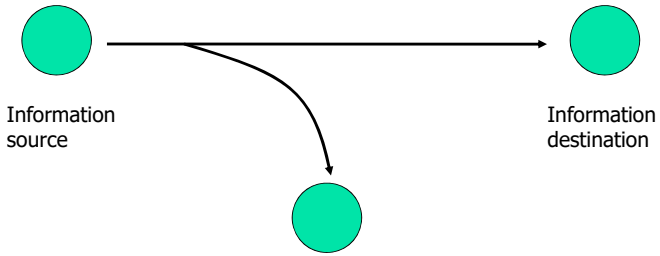
Security Attacks (2)



Interruption

- Attack on **availability**

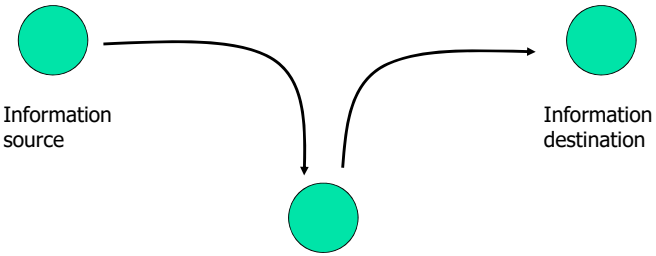
Security Attacks (3)



Interception

- Attack on **confidentiality**

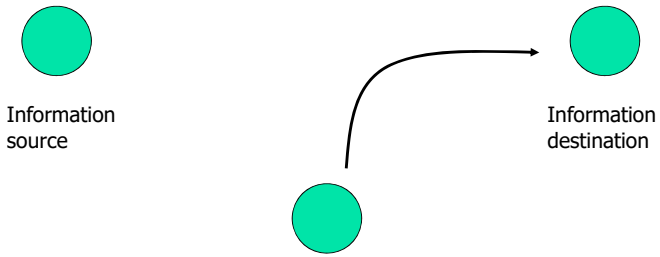
Security Attacks (4)



Modification

- Attack on **integrity**

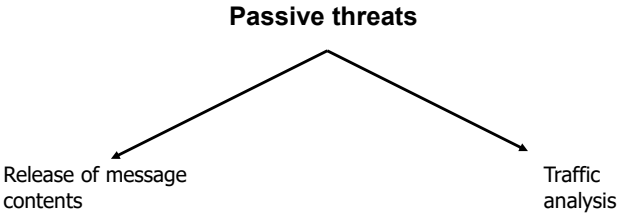
Security Attacks (5)



Fabrication

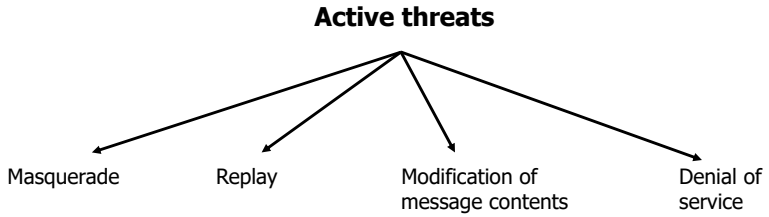
- Attack on **authenticity**

Security Attacks (6)



- eavesdropping, monitoring transmissions

Security Attacks (7)



- some modification of the data stream

Security Services (1)

- Confidentiality – protezione da attacchi passivi
- Authentication – sei chi dici di essere
- Integrity – ricevuto come inviato, senza modifiche, aggiunte, cancellazioni

Security Services (2)

- Nonrepudiation – impossibilità di negare l'invio/ricezione di un messaggio
- Access Control – capacità di limitare / controllare gli accessi al sistema
- Availability – garanzia dagli attacchi mirati a ridurre o limitare la disponibilità del sistema

Security Mechanisms (1)

- Meccanismi Specifici (livello protocolli OSI):
  - Cifratura dei messaggi mediante crittografia
  - Firma digitale dati aggiunti al messaggio per dimostrare l'autenticità della sorgente
  - Controllo degli accessi: definizione dei diritti di accesso alle risorse
  - Integrità dei dati, sia singolo pck che un flusso
  - Scambio di autenticazioni, scambio di info per autenticazione reciproca
  - Traffico di riempimento: inserimento di bit nei vuoti di un flusso, per limitare l'analisi del traffico
  - Controllo del routing: definizione della route da seguire
  - Certificazione: uso di terza parte fidata

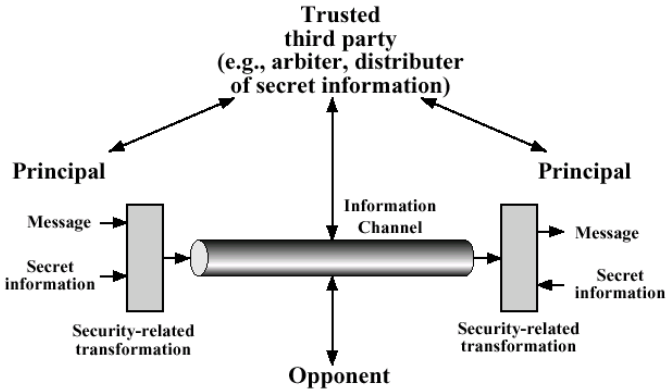
Security Mechanisms (2)

- Meccanismi Pervasivi (indipendenti dai protocolli OSI):
  - Funzionalità fidate: insieme di caratteristiche e criteri che permettono di percepire una comunicazione come sicura
  - Etichette di sicurezza: marcatura di attribute di sicurezza
  - Individuazione degli eventi rilevanti per la sicurezza
  - Prove di verifica di sicurezza
  - Recupero di sicurezza

Servizi vs Meccanismi

	Cifratura	Firma Digitale	Controllo Accessi	Integrità Dati	Scambio Autentic.	Traffico Riemp.	Controllo Routing	Certificazione
Autenticazione Entità Paritaria	OK	OK			OK			
Autent. Origine dati	OK	OK						
Controllo Accessi			OK					
Riservatezza	OK						OK	
Riservatezza Flusso Traffico	OK					OK	OK	
Integrità Dati	OK	OK		OK				
Non ripudio		OK		OK				OK
Disponibilità				OK	OK			

Network Security Model (1)



Network Security Model (2)

- La progettazione di un servizio di sicurezza necessità delle seguenti attività
  - Progettazione dell'algoritmo
  - Generazione delle informazioni segrete da usare
  - Sviluppo di metodi per distribuire e condividere le informazioni
  - Specifica del protocollo usato dai partecipanti