

Sicurezza delle reti

1. *Confidenzialità*

1. Ci fidiamo esattamente delle parti (A/B)
2. Chi è fuori non ha accesso all'informazione

2. *Integrità*

1. Informazione non viene persa

3. *Disponibilità*

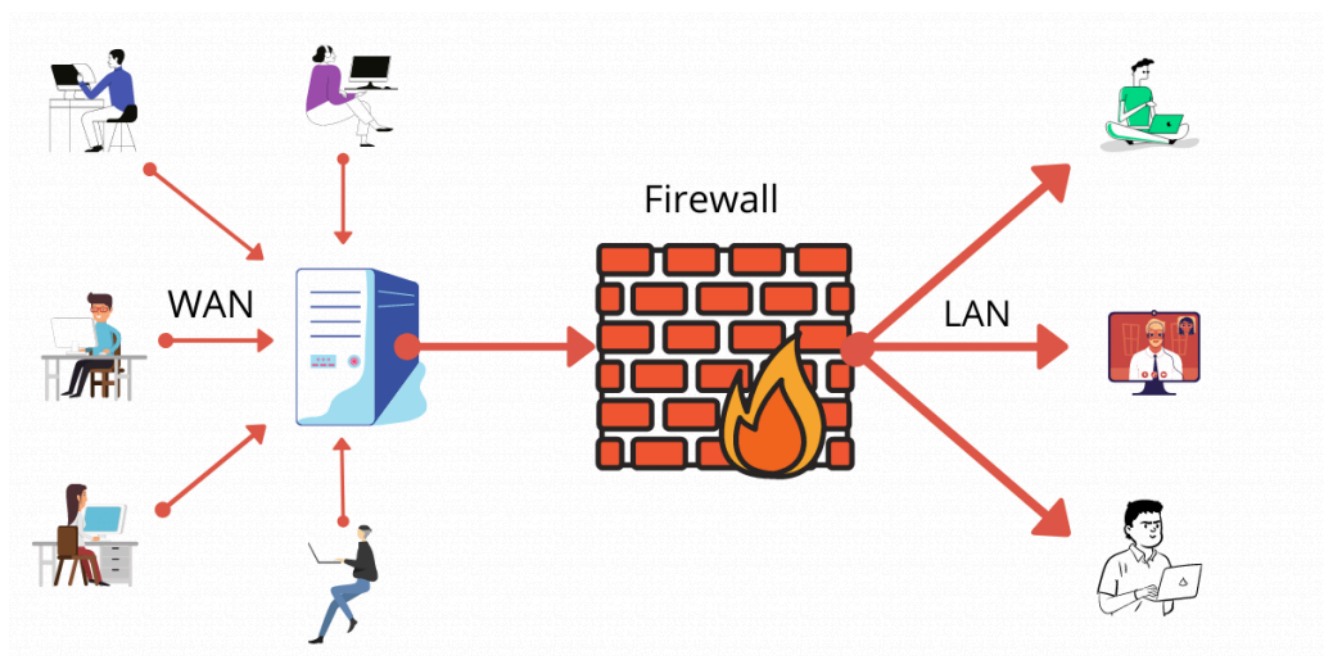
1. Informazione rimane raggiungibile

Protezione: Dati, Risorse, Reputazione

Cosa bisogna *garantire*:

- *Dati*
 - Privacy, integrità, disponibilità
- *Risorse*
 - Non si perdono hardware/software
 - Tempo di calcolo/memoria
- *Reputazione*
 - Contro i furti di identità / attacchi
 - Esempio: sei Google e vuoi proteggere i dati dei tuoi utenti

Firewall



Firewall (definizioni):


- Pratica: Insieme di componenti hardware/software per controllo accessi tra una rete (interna) e il "mondo esterno"
- Teorica: Insieme di componenti che regola gli accessi ed il traffico tra due o più reti

Esempio pratico:

Consenti alle app di comunicare attraverso Windows Defender Firewall

Per aggiungere, modificare o rimuovere le app e le porte consentite, fare clic su Modifica impostazioni.

Rischi derivanti dallo sblocco di un'app per consentire la comunicazione

 Modifica impostazioni

App e funzionalità consentite:

Nome	Privata	Pubblica
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.MicrosoftJournal_1.23075.1229.0_x64__8wekyb3d8bbwe?ms-res...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.MicrosoftJournal_1.23306.1292.0_x64__8wekyb3d8bbwe?ms-res...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Win32WebViewHost_10.0.22621.1_neutral_neutral_cw5n1h2txye...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> @{\Microsoft.Windows.CloudExperienceHost_10.0.22621.2506_neutral_neutral...	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dettagli... Rimuovi

Consenti un'altra app...

- Filtro a mano tra la mia rete (es. modem/router)
- Regola l'accesso a determinati siti
 - Es. siti di streaming bloccati
- Lista di regole
 - www.google.com / SI (puoi uscire senza problemi)
 - www.youtube.com / NO (amministratore blocca sito)

Vari tipi:

- Server proxy
- Gateway

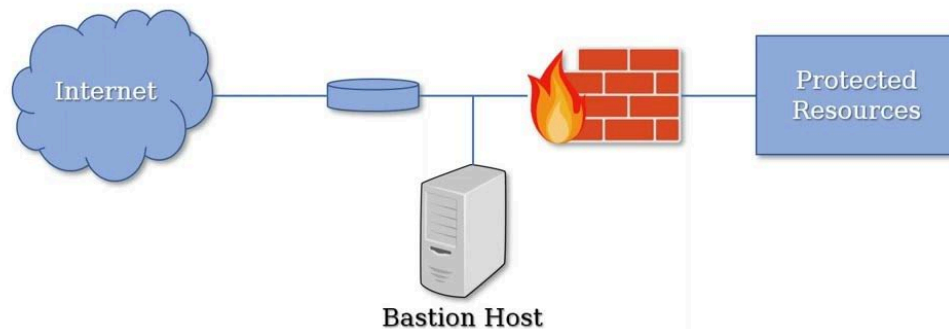
Host bastione e tipi

Host bastione/Bastion host (definizione):

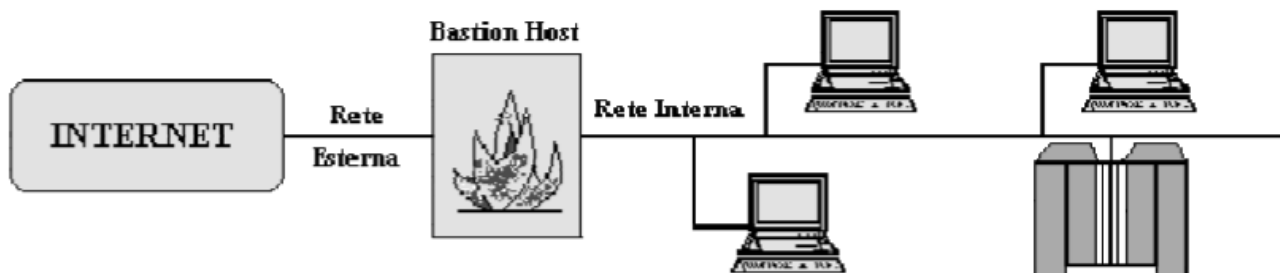
- Effettua la funzione di interfaccia tra la rete interna e quella esterna
- Per questo è spesso soggetto di attacchi dall'esterno

- Sistema operativo minimale e sicuro
- Numero controllato di servizi/utenti/file/processi e gestisce i servizi esterni
- Spesso coincide con il firewall oppure agisce da proxy

Bastion Host



The Security Buddy
<https://www.thesecuritybuddy.com/>



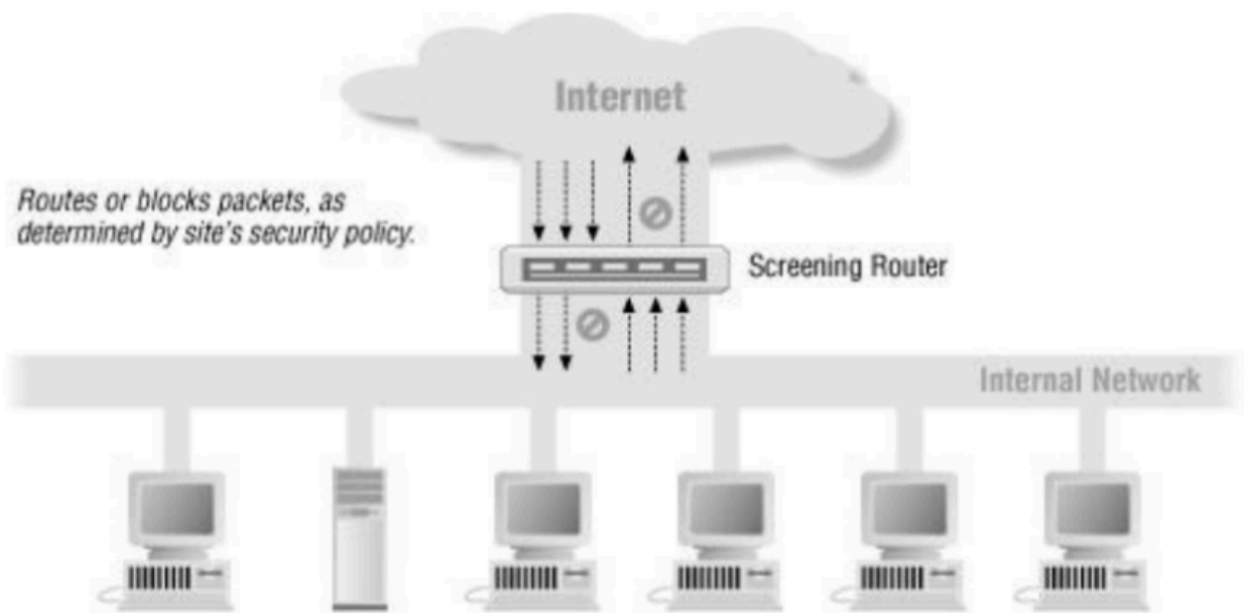
Router e router filtranti

Router (definizione):

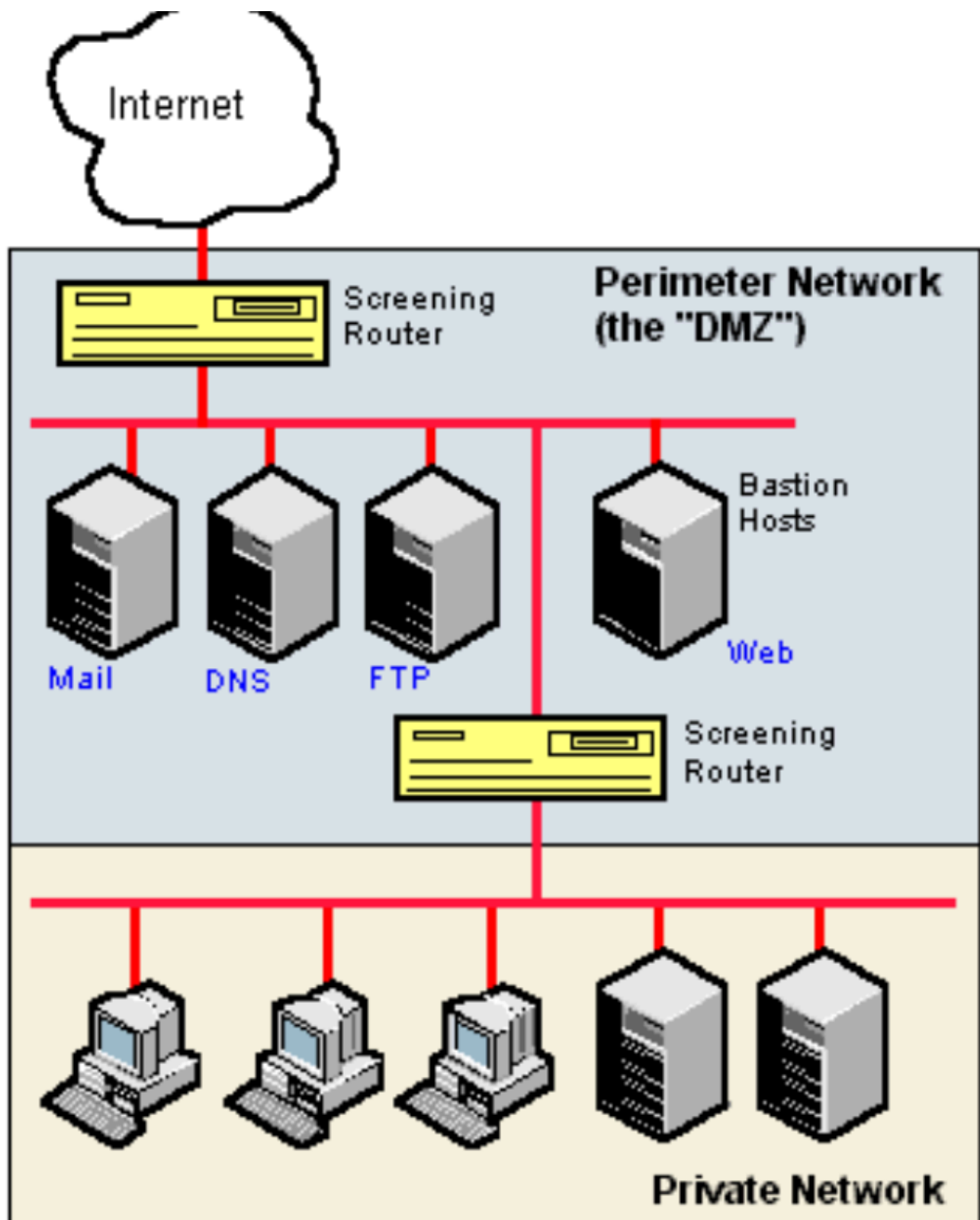
- Livello 3 ISO/OSI (Network Layer)
- Routing = Instradamento
 - Arrivo da sorgente a destinazione

Router filtrante/Screening router (definizione):

- Applica delle regole per bloccare determinate rotte e/o pacchetti



Router che filtra in mezzo tra mondo esterno (Internet) e la zona della rete da proteggere (DMZ = Demilitarized Zone = Zona protetta dal bastion host)



Come filtra?

- TCP (Trasporto affidabile)
 - Identifica host con indirizzi IP/IP address
 - Affidabile perché si assicura che il pacchetto arrivi integro
 - Mail/File/Etc.
- UDP (Trasporto non affidabile)
 - Identifica host con le porte
 - Streaming audio/video/VoIP

Filtraggio sulla base dell'informazione contenuta nel singolo pacchetto

- Indirizzo IP sorgente
- Indirizzo IP destinazione
- Tipo di protocollo di trasporto (TCP, UDP, ICMP, ...)
- Porta TCP/UDP sorgente
- Porta TCP/UDP destinazione
- Tipo di messaggio ICMP

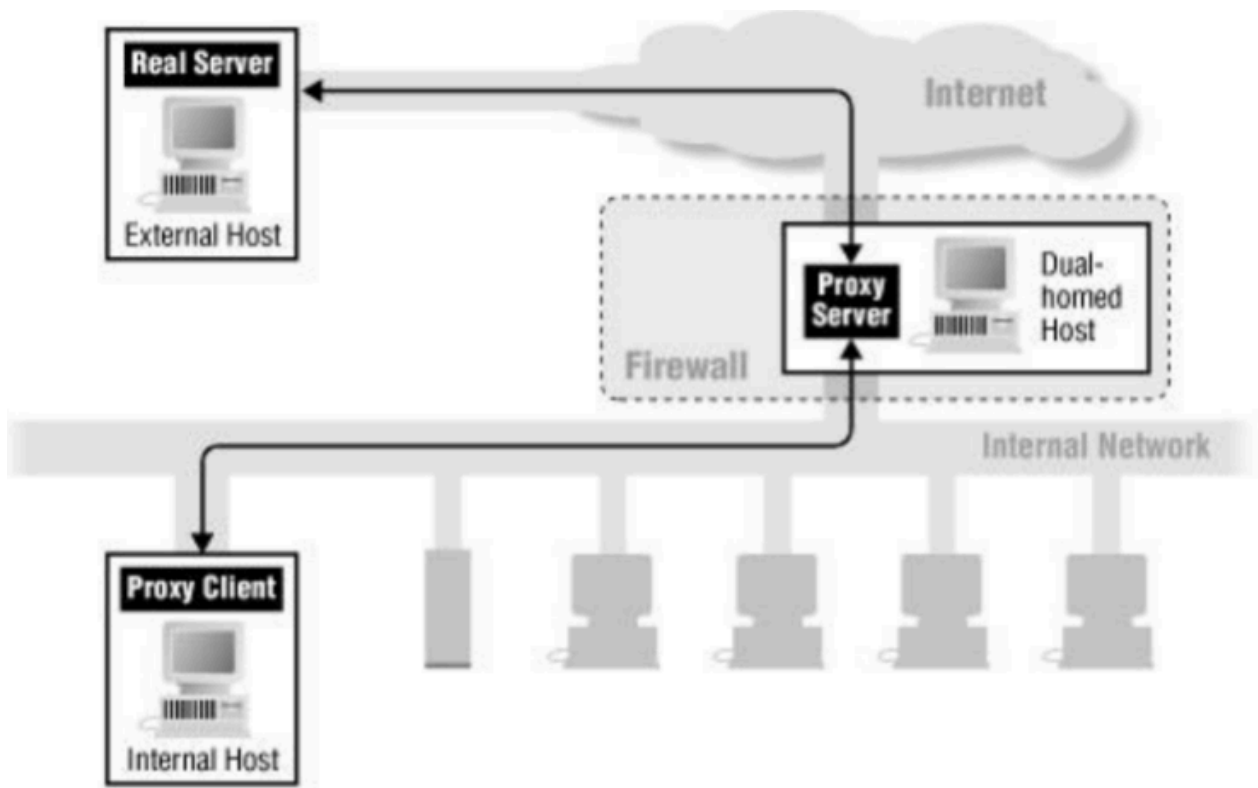
Proxy server

- **Proxy server (definizione)**
 - Intermediario tra host e server (lavora a livello 7 ISO/OSI - applicazione)
 - Può tracciare cosa avviene sulla rete (caching) e filtra le richieste
 - Traffico
 - Cronologia
 - Siti inappropriati
 - Bloccare download



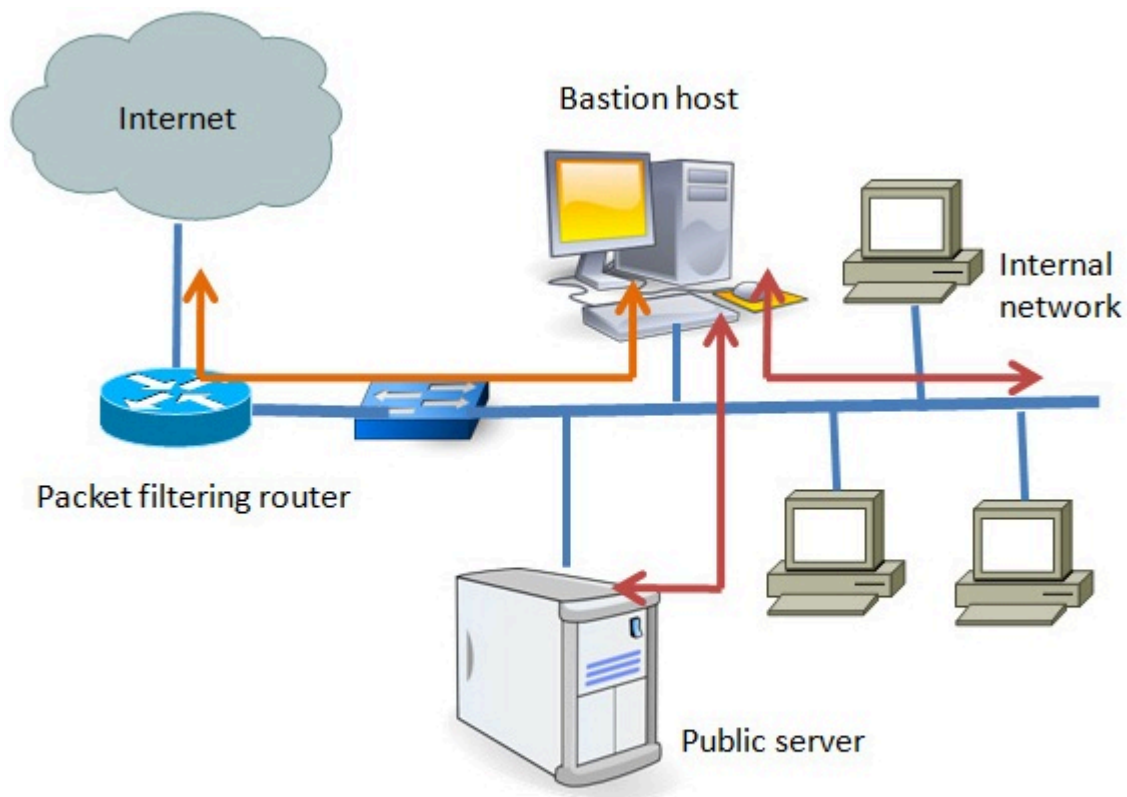
Cosa cambia dal bastion host?

- Il proxy può collegare più di una rete
 - Cioè, collega tra di loro più bastion host di più reti (diverse tra di loro)



Tipi di host bastione: single e dual-homed

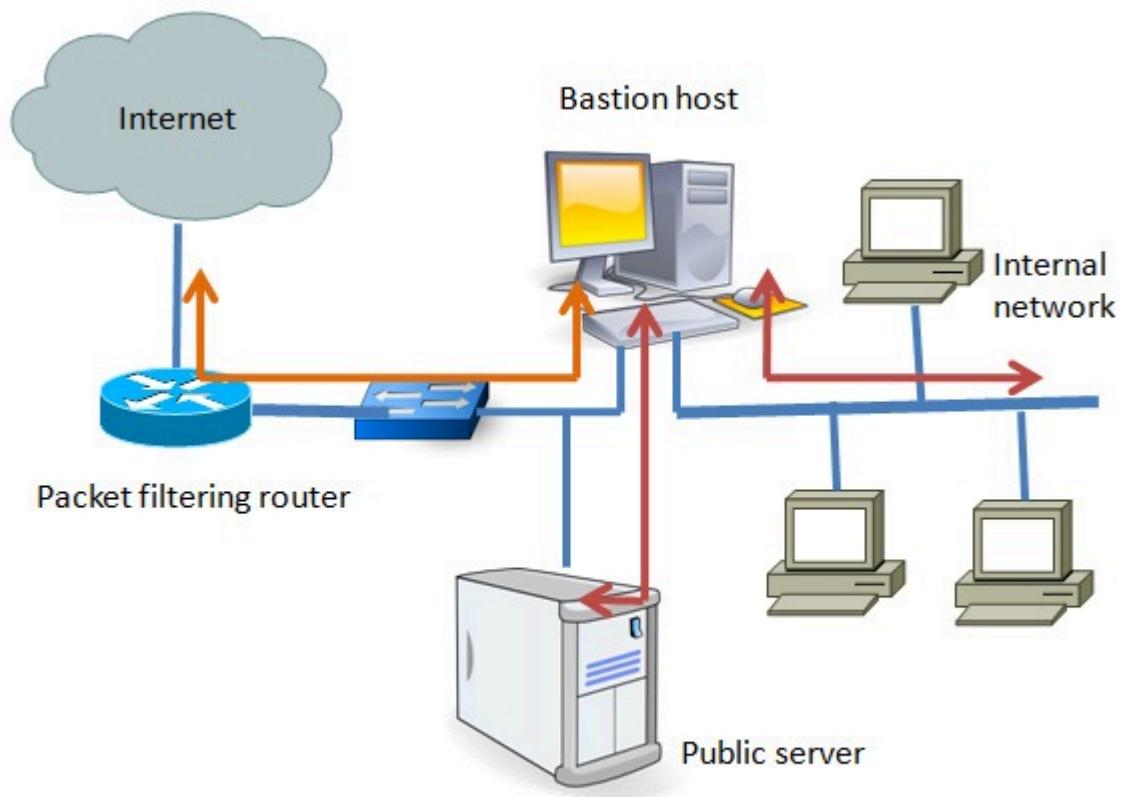
- **Single homed bastion host**
 - Router filtrante + Bastion host
 - Un singolo computer configurato per essere sicuro (regole)
 - Il traffico Internet passa solo per il bastione
 - Nessun traffico interno può andare da solo su Internet



Screened host firewall (single-homed bastion host)

Problema:

- Se viene compromesso il bastion host (siccome passa tutto da lì), cade tutta la rete!
- Soluzione: usare dual-homed
- **Dual-homed bastion host**
 - Bastion host con due schede di rete
 - Una per la connessione interna
 - La seconda per la connessione con il router



Screened host firewall (Dual-homed bastion host)