

Aufgabe 1:

Stelle eine Analogie zwischen einem realen Gebäude mit Schutzmauer und Pfortner und einer Firewall in einem Computernetzwerk her.

Gebäude	Firewall
Eine Schutzmauer trennt die Gebäudeteile voneinander und schottet definierte Bereiche ab	
Ein Pfortner überwacht den Zugang zum Haus. Personen müssen sich bei ihm identifizieren.	
Besucher melden sich beim Pfortner und dieser meldet ihr Erscheinen an die betreffenden Personen im Haus.	
Transportmittel und Gegenstände werden vom Pfortner überprüft.	
Besondere Ereignisse werden vom Pfortner protokolliert.	

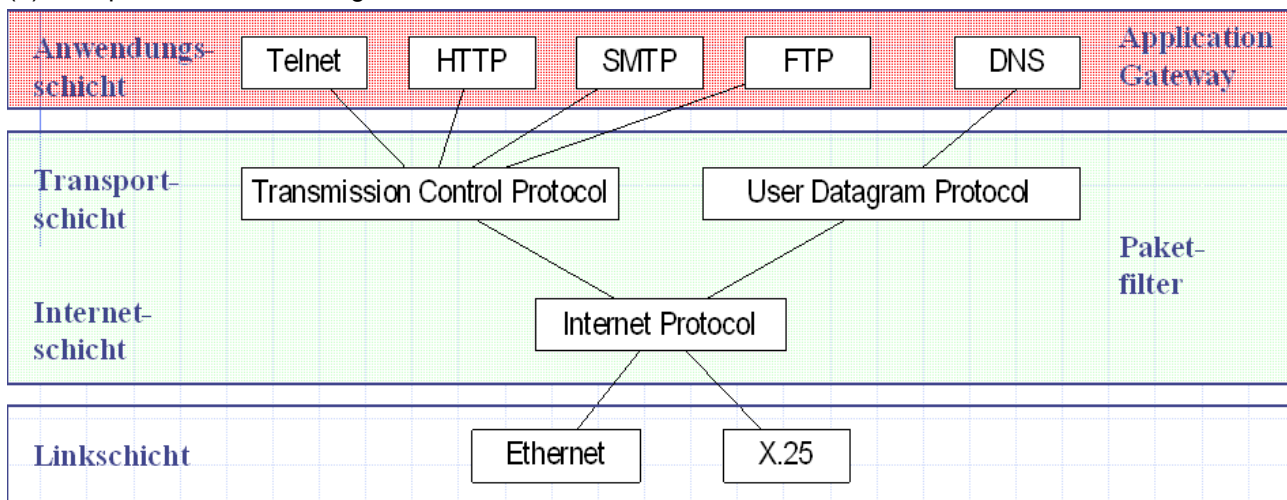
Aufgabe 2:

- „Proxy“ heißt auf englisch „bevollmächtigt“. Welche Aufgaben hat ein Proxy?
- An welcher Stelle kann man einen Proxy im Internet Explorer eintragen?

Aufgabe 3:

Erkläre den Unterschied zwischen einem Paketfilter und einem Application Gateway.

- Interpretiere dazu das folgende Schaubild:



Anmerkung: OSI-Schichten 1 und 2 wurden zur Linkschicht zusammengefasst. Die Schichten 5, 6 und 7 werden hier als Anwendungsschicht bezeichnet.

- Verdeutliche den Unterschied am Beispiel des Pfortners. Wie gründlichen arbeitet der „Pfortner“ bei den beiden verschiedenen Varianten?

Aufgabe 4:

Was sind die Unterschied zwischen einer „echten“ Firewall und einer Personal Firewall?

Aufgabe 5:

- Was ist Network Address Translation?
- Aus welchen Gründen wird Network Address Translation durchgeführt?

Aufgabe 6:

Kann eine Firewall zum Schutz vor den nachfolgend aufgelisteten Gefahren eingesetzt werden? Falls ja, was für ein Firewall-Typ wird benötigt?

- (a) Hacker nutzen Implementierungsfehler einer Anwendung: In den vergangenen Jahren wurden beim Mail-Transport-Agent-Programm (MTA) „sendmail“ mehrere Sicherheitslücken entdeckt, die es ermöglichten, auf dem entfernten Rechnersystem beliebige privilegierte Kommandos ausführen zu lassen, mit denen Angriffe durchgeführt werden konnten.
- (b) Source IP Address Spoofing: Es sind Attacken bekannt, bei denen der externe Angreifer seine IP-Absenderadresse fälscht und eine IP-Adresse eines internen Rechners des geschützten Netzes verwendet. Werden Dienste angeboten, die zur Authentisierung nur die IP-Adresse nutzen (z.B. NFS), kann ein Angreifer mit dieser Methode Zugang zu diesen Services erlangen. Insbesondere bildet IP-Spoofing die Grundlage für zahlreiche weitere Angriffe.
- (c) Analyse des Netzes und der Rechnersysteme: Es können z.B. mit Hilfe des „ping“-Befehls die aktiven IP-Adressen eines Netzwerk analysiert werden, indem ein Angreifer „ping“-Befehle an alle möglichen IP-Adresse des Adressbereichs schickt.

Aufgabe 7:

Aufgrund der zunehmenden Bedeutung des Internets in der Medizin, wurde vor kurzem beschlossen, das Krankenhaus „KliniX“ an das Internet anzubinden.

Bislang haben berechtigte Sicherheitsbedenken die Verantwortlichen von einem Anschluss absehen lassen: Mit einem Internetanschluss sind die Daten des Spitals erhöht vor unbefugtem Einblick oder Manipulation gefährdet. Das Krankenhaus hat jedoch hohe Datenschutzerfordernungen, insbesondere im Bereich der Patientendaten.

- (a) Nenne mindestens zwei zentrale Gründe, im vorliegenden Fall eine Firewall einzusetzen.
- (b) Welche Art von Firewall würdest du dem Krankenhaus empfehlen?
- (c) Beschreibe mindestens 3 Schwachstellen, welche für das Spital im Zusammenhang mit der „IT-Security“ relevant sind, wogegen eine Firewall wenig oder keinen Schutz bietet.