

Projektbeschreibung

Die Firma Aircraft AW AG fertigt und modifiziert Bauteile für die Flugzeugindustrie.

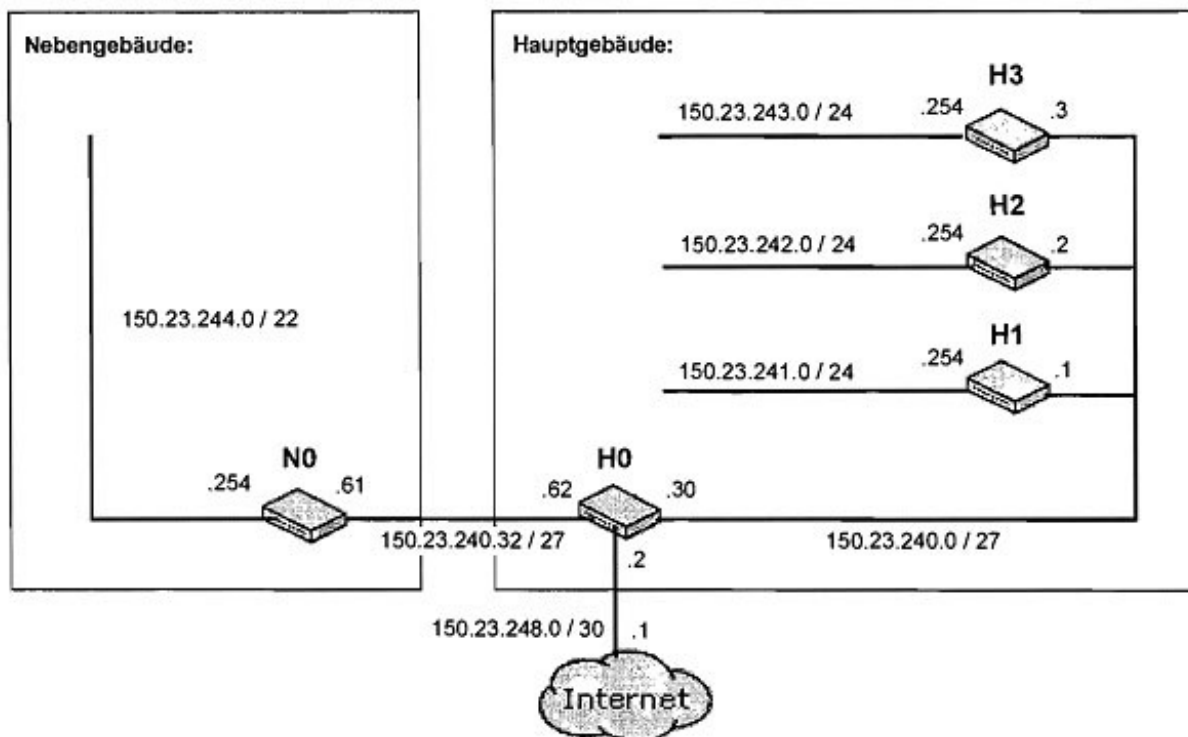
An ihrem Fertigungsstandort in Deutschland befinden sich die allgemeine Verwaltung, die Finanzbuchhaltung, der Einkauf, Wareneingang und -ausgang sowie die Fertigung und Entwicklung.

Ferner betreibt Aircraft AW ein Verkaufsbüro in Seattle, Washington.

Aufgabe 1

- 1.1 Die sieben Abteilungen sollen jeweils ein eigenes Subnetz erhalten.
Sie erhalten dafür die Netzadresse 172.20.0.0/16.
 - 1.1.1 Erstellen Sie für alle Abteilungen Subnetze gleicher Größe.
 - 1.1.2 Geben Sie für die ersten beiden Subnetze jeweils die Netzadresse, Subnetzmaske, Broadcast-
adresse sowie die erste und letzte verwendbare IP-Adresse an.
(Hinweis: Subnetz Zero sei erlaubt.)
- 1.2 Für die einzelnen Abteilungen verwenden Sie eigene VLANs.
 - 1.2.1 Nennen Sie drei Vorteile, die eine VLAN-Lösung bietet.
Geben Sie jeweils eine kurze Begründung für den jeweiligen Vorteil an.
 - 1.2.2 Nennen Sie zwei verschiedene Konfigurationsarten für VLAN-fähige Switchports, die es einem angeschlossenen Gerät (PC, Server, Router, weiterer Switch) erlauben, auf einzelne bzw. mehrere VLANs zuzugreifen.
 - 1.2.3 Geben Sie für die unter 1.2.2 beschriebenen Konfigurationsarten jeweils ein Anwendungsbeispiel an.

Durch die Erweiterung und Modernisierung des Netzwerkes werden neue Router angeschafft, die zu konfigurieren sind. Gegeben ist die folgende Netzwerkstruktur des Technologieparks.



Erstellen Sie die Routing-Tabellen für Router H1 und Router H0, so dass alle Hosts im Gebäude und im Internet erreicht werden.
Verlangt wird das Zielnetz, die Netzmaske und der nächste Router (Gateway).

Projekt: Impfzentrum

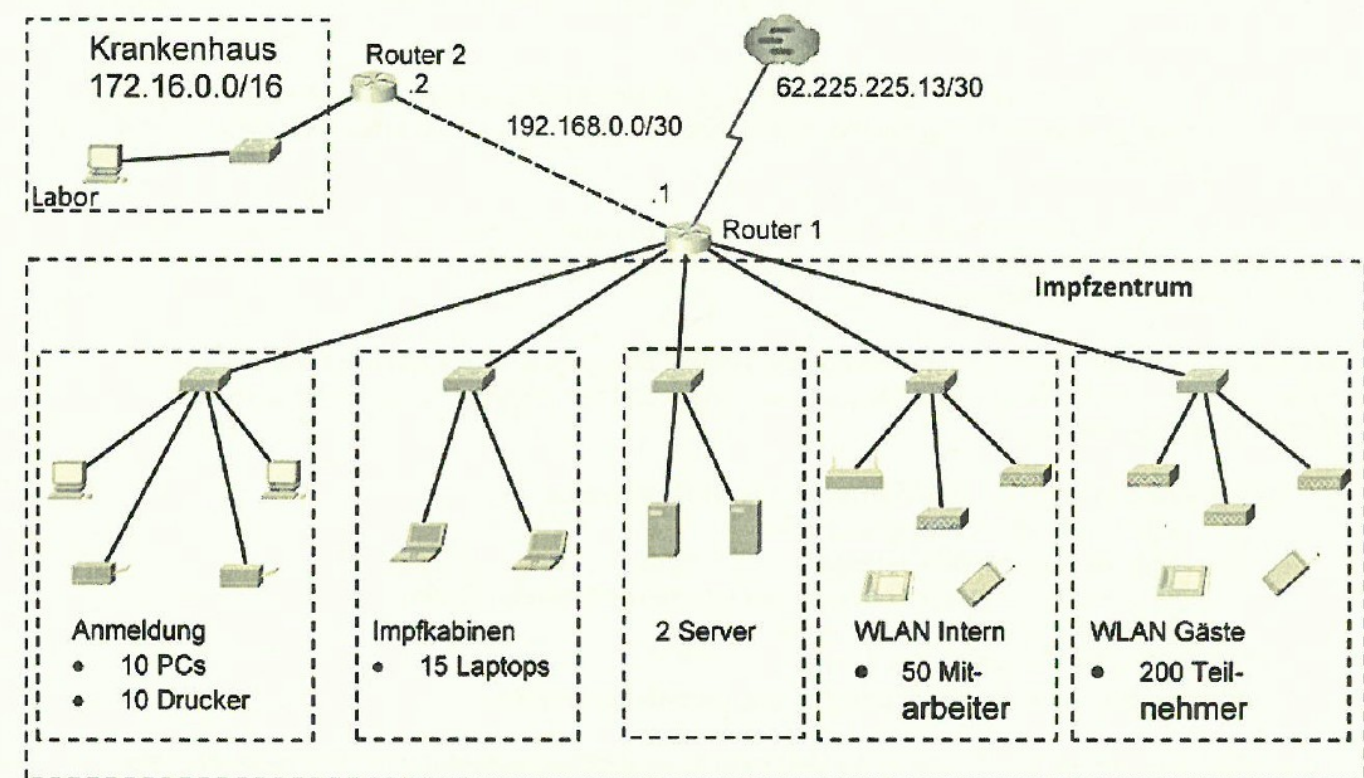
Projektbeschreibung

Um für künftige Pandemien gerüstet zu sein, soll ein neues dauerhaftes Impfzentrum erstellt werden. Hierfür ist auch eine entsprechende EDV-Infrastruktur erforderlich. Diese umfasst die Bereitstellung und Vernetzung von Servern und Clientrechnern sowie die Anbindung an das nächstgelegene Krankenhaus.

Aufgabe 2 ITS (Anlage 1)

Um das Impfzentrum zu vernetzen, ist folgende Struktur vorgesehen:

Das Impfzentrum selbst besteht aus zehn Anmeldekabinen (mit jeweils einem PC und einem Drucker), 15 Impfkabinen (mit jeweils einem Laptop) und einer kleinen Server-Farm mit zwei Servern. Des Weiteren ist je ein WLAN-Netz intern für 50 Mitarbeiter und ein WLAN-Netz für 200 Impflinge (Gäste) geplant. Das Netz des Impfzentrums ist gleichzeitig noch mit dem Labor des in der Nähe liegenden Krankenhauses verbunden und soll auch ins Internet kommunizieren können.



2.1 Die Subnetzmaske lautet _____

2.2	Netz	Netzadresse	Gatewayadresse	Letzte Hostadresse	Broadcastadresse
	Anmeldung				
	Impfkabinen				
	Server				
	WLAN Intern				
	WLAN Gäste				

- 2.1
- Teilen Sie das Netz 10.20.0.0/16 in fünf gleich große Netze.
 - Wie lautet die Subnetzmaske der fünf gleichgroßen Teilnetze?
 - Tragen Sie die Lösung in die Anlage ein.
- 2.2
- Als Gateway soll die erst mögliche IPv4-Adresse im jeweiligen Teilnetz konfiguriert werden.
- Nennen Sie für die fünf Teilnetze jeweils die Netzadresse, Broadcastadresse, Gatewayadresse und die letzte Host-IP. Tragen Sie die Lösung in die Anlage ein.
- 2.3
- Da das „traditionelle Subnetting“ zu viele Adressen verschwendet, soll VLSM angewandt werden.
- Bestimmen Sie die Adressen der fünf Teilnetze unter Verwendung von VLSM.
 - Geben Sie zusätzlich die Präfixlänge an.
- 2.4
- Das Impfzentrum soll mit dem Labor des Krankenhauses und ins Internet kommunizieren können.
- Bestimmen Sie die Konfiguration der statischen Routen im Router 1, wenn für die PCs der Anmeldung eine Kommunikation ins Internet, zum Labor und zu den internen Servern möglich sein soll.
 - Geben Sie für jede notwendige statische Route die Zielnetz-Adresse, Netzmaske und Gateway-Adresse (Next Hop) an.
- Es sind die Adressen aus Aufgabe 2.2 zu verwenden. Falls Aufgabe 2.2 nicht gelöst werden kann, treffen Sie eine sinnvolle Annahme zur Adressierung.
- 2.7
- Um unter anderem mehr Sicherheit zu gewähren, soll für jedes Subnetz ein eigenes VLAN eingerichtet werden.
- Begründen Sie, wie sich die VLAN-Umstellung auf die Anzahl der notwendigen Switches auswirkt, wenn Sie davon ausgehen, dass derzeit alle Switches in einem Netzwerkverteilerschrank im Impfzentrum montiert sind.

Projekt: Bio & Fresh GmbH

Projektbeschreibung

Die Bio & Fresh GmbH ist ein deutschlandweit wachsendes Unternehmen, das sich auf den Vertrieb und Versand hochwertiger Bioprodukte spezialisiert hat. Das Produktportfolio umfasst neben regional produziertem Obst und Gemüse, biologisch erzeugte, tierische Produkte aus artgerechter Haltung.

Ein Werbeversprechen der Bio & Fresh GmbH ist der schnelle und frische Versand ihrer umweltschonenden Produkte. Um dies zu gewährleisten, unterhält die Bio & Fresh GmbH bisher Vertriebszentren in Bremen, Köln und Leipzig. Die Firmenzentrale befindet sich in München, von wo aus auch das Produktmarketing und die Produktbeschaffung zentral administriert werden soll.

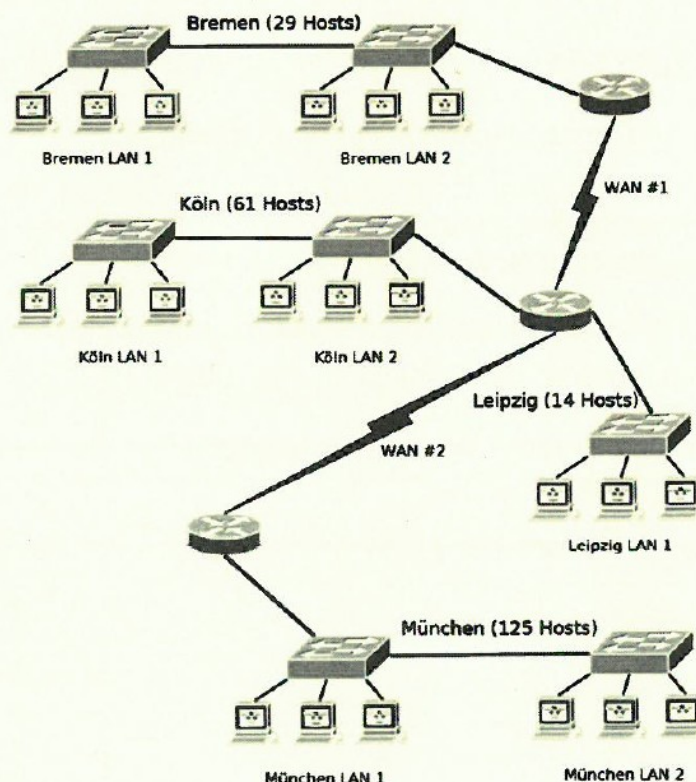
Aufgabe 1 ITS

Aufgabe 1.1 Subnetting IPv4-Netze (Anlage 1)

Die drei Filialen der Bio & Fresh GmbH sind über stabile Internet-Leitungen miteinander verbunden und befinden sich, wie eingangs beschrieben, in Bremen, Köln und Leipzig. Die Firmenzentrale ist in München.

Alle Server werden derzeit dezentral in den Filialen bzw. in der Zentrale administriert. Da die Firmenserver in letzter Zeit häufig das Ziel von Netzwerkangriffen wurden, wird aus Sicherheitsgründen auf eine zentrale Administration der Server umgestellt.

Im Zuge der Modernisierung des Firmen-Backbones wird das Netzwerksicherheits- und Switching-Konzept überarbeitet. Das Firmennetzwerk wird unter Berücksichtigung von VLSM in Subnetze pro Standort nach dem vorliegenden Netzwerkplan unterteilt.



Erstellen Sie anhand des gegebenen Netzwerkplans ein Adressierungsschema für die Bio & Fresh GmbH unter Berücksichtigung von VLSM.

Ergänzen Sie dazu die VLSM-Tabelle in Anlage 1.
Starten Sie mit dem größten Teilnetz und dem „Subnet Zero“.
Verschwenden Sie keine IP-Adressen.

Zur Verfügung steht ein komplettes Class C-Netz mit der Adresse 250.100.50.0

VLSM-Tabelle

Subnet	Subnet Mask (/x)	Subnet Mask	Subnet Address	First Usable Host	Last Usable Host	Broadcast Address

Hinweis:

Die Anzahl der Subnetze entspricht nicht der Anzahl der verfügbaren Zeilen in obiger Tabelle!