

Aufgabe 2 ITS Neustrukturierung Schulnetz

In der ABC-Realschule befinden sich neben der Verwaltung und dem Serverraum auch noch drei PC-Räume und sechs Klassenzimmer. Im Hinblick auf den Einsatz von Tablets im Unterricht soll das Schulnetz neu strukturiert werden.

- 2.3 Für den Einsatz von Tablets im Unterricht soll im Gebäude WLAN flächendeckend zur Verfügung gestellt werden.
Nennen und erläutern Sie zwei Kriterien, die für die Platzierung der Accesspoints ausschlaggebend sind.
- 2.4 Der Zugriff auf das WLAN soll reglementiert werden. Es sollen nur die Schüler der ABC-Realschule Zugriff haben.
Beschreiben Sie eine Möglichkeit, um dies zu erreichen.

Projektbeschreibung

Das Systemhaus ulm.tec GmbH ist im Schwerpunkt mit der Entwicklung und Wartung von Netzwerken, IT-Security und Software tätig. Es beschäftigt 54 Mitarbeiter und betreibt neben dem Stammhaus zusätzlich sechs Filialen in Süddeutschland. Aufgrund einer guten wirtschaftlichen Entwicklung möchte die Geschäftsleitung in weiteren IT-Geschäftsfeldern verstärkt aktiv werden.

Aufgabe 2 Netzwerkplanung

Zur Förderung des neuen Geschäftsfeldes 3D-Druck plant die Firmenleitung die Einrichtung eines entsprechenden Showrooms im Einkaufszentrum „Blautalcenter“ in Ulm. Hier sollen dem interessierten Endkunden mehrere 3D-Drucker-Modelle verschiedener Leistungs- und Preisklassen in einem modernen Umfeld präsentiert werden. Dort soll es auch möglich sein, dass Kunden eigene Objekte gegen Gebühr ausdrucken können.
Weiterhin werden alle Filialen mit einem 3D-Drucker sowie Webcams ausgestattet. Das Bild der Webcams wird auf eine große Monitorwand im Showroom am Stammsitz übertragen.

- 2.3 Da zwei Filialen in denkmalgeschützten Gebäuden liegen, ist eine zusätzliche Verlegung von Netzwerkleitungen zur Anbindung der Kameras an das Netz der ulm.tec nicht möglich. Sie entscheiden sich daher, die Webcams per WLAN anzubinden.
- 2.3.1 Empfehlen Sie begründet einen geeigneten Funkstandard zur Sicherstellung einer stabilen und durchsatzstarken WLAN-Funkverbindung.
- 2.3.2 Die Funknetze sollen gegen unbefugten Zugriff von außen gesichert und ein Abhören der Daten verhindert werden.
Erläutern Sie, welche sicherheitstechnisch wirksamen Maßnahmen Sie hierzu ergreifen.
Beschreiben Sie die prinzipielle Funktionsweise der einzelnen Maßnahmen.
Gehen Sie auf drei Maßnahmen ein.

2016-Sommer_GA2

2016-Sommer_GA2_Anlage1_IWF300.pdf

2016-Sommer_GA2_Anlage2_WLANAPOC.pdf

Projektbeschreibung

Die FahrGut GmbH in Freiburg fertigt Fahrräder, die durch ein geringes Gewicht und eine hohe Stabilität gekennzeichnet sind. Die Produkte werden unter der Bezeichnung *GreenLine* verkauft, da im Fertigungsverfahren stark auf Stabilität und Nachhaltigkeit geachtet wird. Dabei werden ausschließlich hochwertige Materialien verschiedener Hersteller verwendet. Der Betrieb hat sich inzwischen eine regionale Bekanntheit erarbeitet und möchte deswegen eine neue, bezahlbare Fahrradlinie unter der Bezeichnung *GreenEco29* entwickeln.

Aufgabe 2 ITS (Anlage 1(3); Anlage 2(3))

Der Lagerbereich für die Fahrradteile besteht aus Hochregalen mit Fächern und Gitterboxen, in denen die Teile eingelagert werden. Dieser Lagerbereich soll über ein WLAN an das Netzwerk der Firma angeschlossen werden. Die Lagerdatenerfassung und Übertragung soll damit in Echtzeit erfolgen, so dass die zugehörige Datenbank jederzeit aktuell gehalten wird. Die Lagermitarbeiter können mit Hilfe von Handheld-Terminals die Lagerdatenerfassung durchführen.

- 2.1 Bei Testläufen wird die Funkausbreitung im Lager simuliert. Dazu wird ein Accesspoint (AP) in der Mitte des Lagerbereiches montiert. Dabei wird festgestellt, dass die Signalstärke trotz gleicher Abstände zum AP erheblich schwankt.
 - 2.1.1 Geben Sie drei mögliche Faktoren an, die die Funkausbreitung beeinflussen.
 - 2.1.2 Wie könnte man die Funkabdeckung im Lagerbereich verbessern?
- 2.2 Bei der Auswahl der Hardwarekomponenten ist der in der Anlage beschriebene Accesspoint mit IEEE802.11g neben einem weiteren IEEE802.11ac fähigen AP in der näheren Auswahl. Führen Sie für die Geschäftsleitung einen Gerätevergleich anhand der in den Dateien enthaltenen Datenblätter (Anlage 1(3), Anlage 2(3)) durch. Berücksichtigen Sie dabei besonders die unterschiedlichen Trägerfrequenzen und Sendeleistungen und deren Auswirkungen auf die Datenübertragung.
- 2.3 Im Datenblatt des beschriebenen Accesspoints (Anlage 2(3)) ist die Rede vom "Roaming der Clients". Erklären Sie das Prinzip von Roaming.
- 2.4 Nennen Sie die beiden wichtigsten Maßnahmen, um das WLAN des Betriebes gegen unbefugte Zugriffe abzusichern. Begründen Sie Ihre Wahl.

Projekt Stadionneubau

Projektbeschreibung

Ihre Firma IT-ConMedia GmbH hat für den Stadionneubau des Phönix Karlsruhe Aufträge in verschiedenen Bereichen erhalten. Dazu müssen von Ihrer Firma einige planerische Vorleistungen zum Aufbau von Informationssystemen erbracht werden.

Aufgabe 1 WLAN- und Server-Planung

Die Stadiongeseellschaft als zukünftiger Betreiber des Neubaus wünscht die Einrichtung von drei unabhängigen WLANs. Es soll damit der Presse, den VIPs und dem Stadionbetreiber selbst im Bereich des Stadions der Internetzugang ermöglicht werden.

Daraus ergeben sich für Sie folgende Fragestellungen:

- 1.1 Bei der Hardwarebeschaffung sollen Sie sich zwischen Komponenten der Standards 802.11g und 802.11n entscheiden.
Begründen Sie Ihre Entscheidung.
- 1.2 Bei dem WLAN für die VIPs und wie auch für das Presse-WLAN werden ständig wechselnde User erwartet. Diese sollen auf Wunsch einen Internet-Zugang erhalten.
Welche Informationen benötigt der User von der Betreibergeseellschaft, damit er seinen Zugang aktivieren kann?
- 1.3 Der Auftraggeber hat gehört, dass es verschiedene Sicherheitsfeatures wie MAC-Filterung und DHCP-Abschaltung usw. gibt.
Erklären Sie ihm, warum diese Features gerade für Ihr Projekt nicht geeignet sind.