

Berufliche Schule der Landeshauptstadt Schwerin – Technik

Datum:

Einen geeigneten Kameratyp auswählen, technische Fragen anhand eines englischen Textes beantworten und die Festplattenkapazität zur Speicherung der Überwachungsbilder berechnen.

Auf dem Gelände der KS GmbH sollen zwei Verwaltungsgebäude, fünf Lagerhallen und ein Parkhaus für Transportfahrzeuge mit IP-Kameras überwacht werden. Die IT-System GmbH will je nach Gegebenheit einige IP-Kameras per Funk, andere per Leitung an das LAN anbinden.

a) Nennen Sie zwei Vorteile und zwei Nachteile, die für den Einsatz von WLAN-Kameras sprechen.

Vorteile:	15		
 da nicht räumlich gebunden, individuellere Einsatzmöglichkeiten 			
- schnelle Montage			
Nachteil:		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
- stärker Störsignalen ausgesetzt			
 stärker Störsignalen ausgesetzt evt. geringere Übertragungsrate 			

b) Für die Außenüberwachung der Verwaltungsgebäude hat die IT-System GmbH folgende vier IP-Kameras in die engere Auswahl gezogen.

Nr.	Eigenschaften	IP-Cam AX-P1	IP-Cam JV-3	IP-Cam MO 4	IP-Cam WD 10
1	Bildauflösung	1.920 x 1.080	SVGA	SVGA	800 x 600
2	Bilder pro Sekunde	30	30	30	30
3	Bewegungserkennung	ja	nein	ja	ja
4	PoE	nein	ja	ja	ja
5	SD-Kartenslot	bis 8 GiB	intern 8 MiB	bis 8 GiB	bis 4 GiB
6	Schutz vor Vandalismus	ja	ja	ja	ja
7	Passwortschutz	ja	ja	ja	nein
8	Feuchtigkeitsschutz	ja	ja	wasserfest	indoor
9	Nachtsichtmodus	Infrarot	ja	Infrarot	Infrarot
10	Videokomprimierung	H.264, MPEG-4, MJPEG	MPEG-4, MJPEG	H.264, MPEG-4, MJPEG	MPEG-4, MJPEG

Die IP-Kamera soll folgende Anforderungen erfüllen:

- Hohe Sicherheit
- Möglichst geringe Datenmenge
- Geringer Installationsaufwand
- ba) Geben Sie zu den beiden in folgender Tabelle genannten Anforderungen die Eigenschaften der IP-Kameras an, die Sie bei der Auswahl berücksichtigen müssen.

Entnehmen Sie die **Nummer/n** der Eigenschaft/en der ersten Spalte der obigen Vergleichstabelle aller Kameraangebote.

Tragen Sie dazu die **Nummern** der entsprechenden Eigenschaft/en in die folgende Tabelle ein (siehe obigen Angebotsvergleich).

Anforderung	Eigenschaften der IP-Kameras		
Möglichst geringe Datenmenge	1, 3, 10		
Geringer Installationsaufwand	4, 8		

bb) Ermitteln Sie die IP-Kamera, die diese Anforderungen am besten erfüllt.

IP-Cam MO 4		



c) Die Lagerhallen werden mit WLAN IP-Kameras überwacht. Die Access Points sollen an den WLAN Switch WN200TP angeschlossen werden, zu dem folgende englische Beschreibung vorliegt.

WLAN-Switch WN200TP

The WN200TP-WLAN-Switch is a full-featured wireless controller that centrally manages 16 access points, delivering integrated wireless mobility, security and converged services for both wired and wireless users.

Supporting up to 256 users per WN200TP, the WLAN-Switch has built-in PoE support on all eight 10/100 interfaces. With a Gigabit Ethernet port typically used to connect the wireless controller to the network backbone, WN200TP supports advanced security features such as 802.1x, EAP-PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, 802.11i, MAC address, SSID and location-based authentication.

Targeted towards the growing business WLAN-Switch WN200TP provides continuous wireless coverage with features such as radio management. Radio management provides automatic self-configuration of all radio parameters including transmit power level, channel, load balancing and interference avoidance.

Wireless users on the network can now experience seamless roaming as moving between multiple access points is made simple with the WLAN-Switch centralized architecture.

Beantworten Sie auf Deutsch dazu folgende Fragen: ca) Nennen Sie die Anzahl der Access Points und die Anzahl der Kameras, die WN200TP verwalten kann. manages 16 access points, supporting up to 256 users per WN200TP cb) Beschreiben Sie das integrierte Frequenzmanagement des WN200TP. Das Funkmanagement bietet eine automatische Selbstkonfiguration aller Funkparameter, einschließlich Sendeleistungspegel, Kanal, Lastausgleich und Interferenzvermeidu cc) Nennen Sie die von WN200TP unterstützten Authentifizierungsmöglichkeiten. 802.1x, EAP-PEAP, EAP-TLS, EAP-TTLS, 802.11i, MAC-Adresse, SSID und standortbasierte Authentifizierung d) Die nachts von den Überwachungskameras in den Lagerhallen aufgenommenen Bilder sollen aufgezeichnet werden. Die Kameras werden über Bewegungsmelder eingeschaltet. Ermitteln Sie anhand folgender Angaben die Datenmenge der anfallenden Überwachungsbilder in GiB. Der Rechenweg ist anzugeben. 15h = 54000sec/Tag Überwachungszeit/Tag: 00:00 bis 07:00 Uhr und 16:00 bis 24:00 Uhr Aufnahmezeit: 20 % der Überwachungszeit = 10800sec/Tag Anzahl Lagerhallen: Anzahl IP-Kameras je Lagerhalle: 7 = 35 Kameras Datenmenge = Auflösung * Farbtiefe * Kompression => (800x600pixel) * 16bit * 1/40 = 192000bit pro Bild => 24000byte pro Bild je Kamera Bildauflösung/Bild: 800 x 600 Pixel Farbtiefe: 16 Bit Videokompression: 1:40 Aufnahmefreguenz/Kamera: 30 Bilder/Sekunde Aufzeichnungsfrequenz: Jedes 6. von einer Kamera gesendete Bild => 5 Bild/s je Kamera wird aufgezeichnet Speicherungsdauer: 14 Tage = 151200sec werden gespeichert => 24000byte * 5 * 151200s /2^30 = 16,898GiB Datenmenge zum Speichern pro Kam 898GiB * 35 = 591,43GiB (35 Kameras & 14 Tage (a 20%)) Unterricht = 592,3