Diese Kopfleiste bitte unbedingt ausfüllen! Familienname, Vorname (bitte durch eine Leerspalte trennen, ä = ae etc.) Prüflingsnummer Berufsnummer Fach Termin: Mittwoch, 13. Mai 2009 1



Abschlussprüfung Sommer 2009

IT-System-Elektroniker IT-System-Elektronikerin 1190

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

6 Handlungsschritte 90 Minuten Prüfungszeit 100 Punkte

Bearbeitungshinweise

Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 6 Handlungsschritten zu je 20 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 5 Handlungsschritte, die vom Prüfungsteilnehmer frei gewählt werden können.

Der nicht bearbeitete Handlungsschritt ist durch Streichung des Aufgabentextes im Aufgabensatz und unten mit dem Vermerk "Nicht bearbeiteter Handlungsschritt: Nr. " an Stelle einer Lösungsniederschrift deutlich zu kennzeichnen. Erfolgt eine solche Kennzeichnung nicht oder nicht eindeutig, gilt der 6. Handlungsschritt als nicht bear-

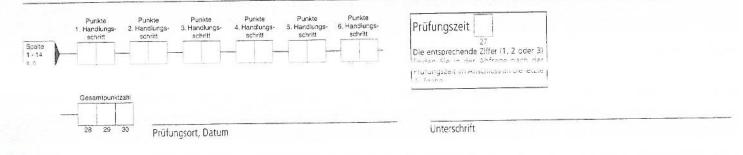
- Füllen Sie zuerst die Kopfzeile aus. Tragen Sie Ihren Familiennamen, Ihren Vornamen und Ihre Prüflings-Nr. in die oben stehenden Felder ein.
- Lesen Sie bitte den Text der Aufgaben ganz durch, bevor Sie mit der Bearbeitung be-
- Halten Sie sich bei der Bearbeitung der Aufgaben genau an die Vorgaben der Aufgabenstellung zum Umfang der Lösung. Wenn z. B. vier Angaben gefordert werden und Sie sechs Angaben anführen, werden nur die ersten vier Angaben bewertet.
- Tragen Sie die frei zu formulierenden Antworten dieser offenen Aufgabenstellungen in die dafür It. Aufgabenstellung vorgesehenen Bereiche (Lösungszeilen, Formulare, Tabellen u. a.) des Arbeitsbogens ein.
- Sofern nicht ausdrücklich ein Brief oder eine Formulierung in ganzen Sätzen gefordert werden, ist eine stichwortartige Beantwortung zulässig.
- Schreiben Sie deutlich und gut lesbar. Ein nicht eindeutig zuzuordnendes oder unleserliches Ergebnis wird als falsch gewertet.
- Zur Lösung der Rechenaufgaben darf ein nicht programmierter, netzunabhängiger Taschenrechner ohne Kommunikationsmöglichkeit mit Dritten verwendet werden.
- Wenn Sie ein gerundetes Ergebnis eintragen und damit weiterrechnen müssen, rechnen Sie (auch im Taschenrechner) nur mit diesem gerundeten Ergebnis weiter.
- 10. Ein Tabellenbuch oder ein IT-Handbuch oder eine Formelsammlung ist als Hilfsmittel
- 11. Für Nebenrechnungen/Hilfsaufzeichnungen können Sie das im Aufgabensatz enthaltene Konzeptpapier verwenden. Dieses muss vor Bearbeitung der Aufgaben herausgetrennt werden. Bewertet werden jedoch nur Ihre Eintragungen im Aufgabensatz.

Nicht bearbeiteter Handlungsschritt ist Nr.

Wird vom Korrektor ausgefüllt!

Bewertung

Für die Bewertung gilt die Vorgabe der Punkte in den Lösungshinweisen. Für den abgewählten Handlungsschritt ist anstatt der Punktzahl die Buchstabenkombination "AA" in die Kästchen einzutragen.



Korrekturrand

Die Handlungsschritte 1 bis 6 beziehen sich auf folgende Ausgangssituation:

Sie sind Mitarbeiter/-in der IT-Systemprofi GmbH.

Das IT-Dienstleistungsunternehmen IT-Systemprofi GmbH hat sich auf Planung, Aufbau und Inbetriebnahme von IT-Systemen spezialisiert. Die IT-Systemprofi GmbH wurde vom Autohaus Brems & Scheibe GmbH mit der Erneuerung der vorhandene IT-Struktur beauftragt.

Sie sollen im Rahmen dieses Projekts

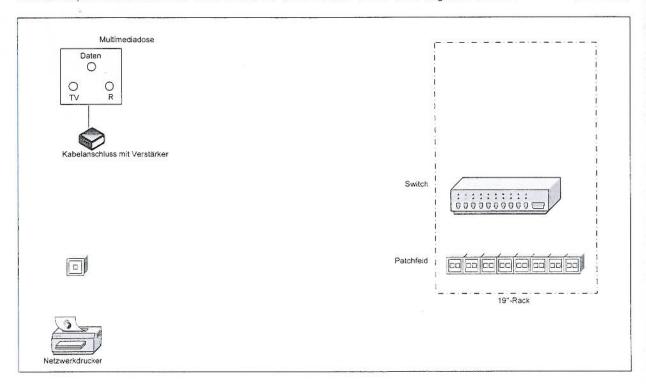
- 1. einen Breitbandinternetzugang mit einem Multifunktionsrouter über Kabelmodem planen und eine Materialliste für die Installation erstellen.
- 2. einen vorhandenen ISDN-Anschluss integrieren und Notebooks über WLAN anbinden.
- 3. einen Netzwerkdrucker einbinden.
- 4. den Einsatz einer Firewall klären.
- 5. eine logische Schaltung zur Spannungsüberwachung des Servers entwickeln.
- 6. eine Steckdose für die Energieversorgung des 19"-Racks ersetzen.

1. Handlungsschritt (20 Punkte)

Die Brems & Scheibe GmbH wünscht einen Breitbandinternetzugang über Kabelmodem. Sie empfehlen eine Flatrate mit einer Downloadgeschwindigkeit von 26 MBit/sec und einer Uploadgeschwindigkeit von 1 MBit/sec.

Das Firmen-LAN wird über einen Multifunktionsrouter an das Internet angebunden.

a) Vervollständigen Sie den folgenden Netzwerkplan, indem Sie einen Server, einen Netzwerkdrucker, die im Grundriss (siehe
Anlage 2) eingezeichneten vier Clients und die Internetanbindung über Kabelmodem (siehe Anlage 1) ergänzen. Die aktiven
Netzwerkomponenten einschließlich Patchfeld und der Server sollen in ein 19"-Rack eingebaut werden.
 (12 Punkte)

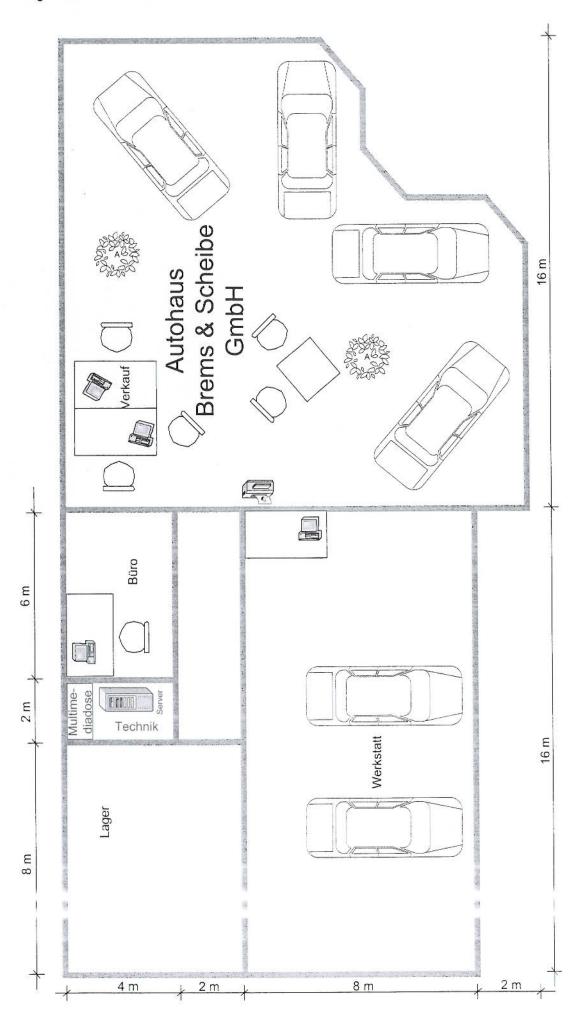


Dieses Blatt kann an der Perforation aus dem Aufgabensatz herausgetrennt werden.

$Anlage\ 1-Konfiguration\ Multifunktions router$

		Anschluss
Wählen Sie, ob Ihre In	ternetverbindu	lung über DSL oder LAN hergestellt wird.
 Internetzugang i Wählen Sie diese verbunden ist. 		wenn XXBox direkt mit Ihrem DSL-Anschluss
Internetzugang t Wählen Sie diese Netzwerk (LAN), s	n Zugang we	enn Sie XXBox an einen bereits vorhandes dem oder einen DSL-Router anschließen möchter
		Betriebsart
Geben Sie an, ob XX pestehende Internetve		st eine Internetverbindung aufbauen oder eine benutzen soll.
InternetverbindtVorhandene Internetverbindt	ıng selbst at ernetverbind	ufbauen (NAT-Router mit PPPoE oder IP) dung im Netzwerk mitbenutzen (IP-Client)
		Zugangsdaten
Geben Sie an, ob für (Kennwort', benötigt w		rugang Zugangsdaten, z.B. 'Benutzername' und
Zugangsdaten wZugangsdaten w		
	Verbi	indungseinstellungen
Geben Sie die IP-Eins	stellungen hie	er an.
 IP-Adresse auton 	natisch über (DHCP beziehen
DHCP-Hostname	Kabelmo	odem
O IP-Adresse manu	reil festlegen	
IP-Adresse	Ī	
Subnetzmaske		
Standard-Gatewa	iv	
Primärer DNS-Se	land and the	and all the second and the second an
Sekundärer DNS	-	
☑ Traffic-Shaping b Traffic Shaping o gleichzeitigem U Ihrer DSL-Verbin	ptimiert die D p- und Downl	DSL-Übertragung und ermöglicht auch bei Iload das Ausschöpfen der vollen Geschwindigkei
Stellen Sie die Gesc Sicherung der Interne	hwindigkeit Ih ettelefonie-Sp	hrer Internetverbindung ein. Diese VVerte werden z prachqualität benötigt.
Upstream	1000	kBit/s
Downstream	26000	kBit/s
Mac-Adresse der X	(XBox	
Falls Ihr Internetanbi	eter eine spet	ezielle MAC-Adresse erwartet, geben Sie diese hi
lviac-Adresse. _[⊍	0 . 02	. но . ео . м лу
		Übernehmen Abbrechen Hilfe
		Obernenmen Abbrechen Hilfe

Anlage 2 – Grundriss Autohaus Brems & Scheibe GmbH



b) Erstellen Sie für das Firmen-LAN eine Materialliste. Ergänzen Sie dazu die folgende Tabelle und tragen Sie alle erforderlichen Komponenten mit Mengenangaben ein. (8 Punkte)

Korrekturrand

Hinweis:

- Die Aufstellorte der Endgeräte sind dem Grundriss (siehe Anlage 2) zu entnehmen.
- Alle Endgeräte im LAN sind mit Netzwerkkarten (PCI Fast-Ethernet 10/100 Mbit) ausgestattet.
- Die Netzwerkkabel werden in einem Kabelkanal am Boden an den jeweiligen Wänden verlegt.
- Die Multimediadose befindet sich im Technikraum.

Materialliste (detaillierte Bedarfsliste)

Stück/Meter	Bezeichnung	Kabeltyp/Komponente
1	19"-Rack	

2. Handlungsschritt (20 Punkte)

.....

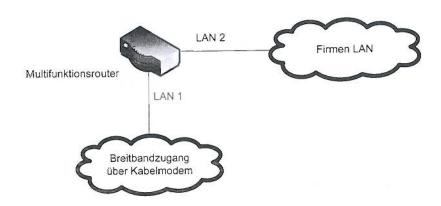
Korrekturra

Das LAN der Brems & Scheibe GmbH wird an das Internet über einen Multifunktionsrouter mit folgenden Funktionalitäten angebunden:

- WLAN
- VOIP-Adapter
- $-\,\,$ Anschluss einer Tk- Anlage über eine interne ${\rm S_0 ext{-}Bus ext{-}Schnittstelle}$
- a) Über den Multifunktionsrouter können sowohl Festnetzverbindungen als auch VOIP-Verbindungen aufgebaut werden.
 - aa) Erweitern Sie den Funktionsplan, indem Sie den ISDN-Anschluss mit einer Tk-Anlage ergänzen.

(2 Punkte

Funktionsplan - Tk-Abindung



ab)	Der Multifunktionsrouter verfügt über eine interne S _o -Bus-Schnittstelle. Erläutern Sie den Unterschied zwischen einer internen und einer externen S _o -Bus-Schnittstelle.	(4 Punkte)
N SA		

Modi (Architekturen) betrieben werden.	ei verschiedenen	Korrekturrand
Erläuterns Sie kurz		
ba) Ad-hoc-Modus.	(1 Punkt)	
bb) Infrastruktur-Modus.	(1 Punkt)	
bc) Begründen Sie, welchen Modus Sie für die Anbindung an das Firmennetz verwenden.	(3 Punkte)	
bc) beginnen sic, welchen woods sie in die instituting an das inmettiete in weiten.		
c) Der IEEE 802.11 Standard definiert Sicherheitsmechanismen für WLANs. Erläutern Sie drei Sicherheitsmechanismen und nennen Sie jeweils eine Maßnahme zur Konfiguration des WLA	Ns. (9 Punkte)	

24		
		Address Town
ndlungsschritt (20 Punkt	e)	
	imbH soll ein Drucker integriert werden.	(Q Punkta)
	imbH soll ein Drucker integriert werden. le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel		(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
iutern Sie in folgender Tabel	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN.	(9 Punkte)
öglichkeit	le drei Möglichkeiten zur Einbindung eines Druckers in das LAN. Erläuterungen	
öglichkeit LAN der Brems & Scheibe (Erläuterungen SmbH werden die IP-Adressen über einen DHCP-Server zugewiesen. Der Netz	
öglichkeit LAN der Brems & Scheibe (doch immer unter der gleich	Erläuterungen Erlauterungen GmbH werden die IP-Adressen über einen DHCP-Server zugewiesen. Der Netzen IP-Adresse erreichbar sein.	
iutern Sie in folgender Tabel Öglichkeit LAN der Brems & Scheibe C	Erläuterungen SmbH werden die IP-Adressen über einen DHCP-Server zugewiesen. Der Netz	werkdrucker soll
öglichkeit LAN der Brems & Scheibe (loch immer unter der gleich	Erläuterungen Erlauterungen GmbH werden die IP-Adressen über einen DHCP-Server zugewiesen. Der Netzen IP-Adresse erreichbar sein.	werkdrucker soll

e werden Korrekturrand

c) Bei einem Test wird festgestellt, dass der neu angeschlossene Netzwerkdrucker nicht erreichbar ist. Bei der Fehlersuche werden folgende Punkte überprüft:

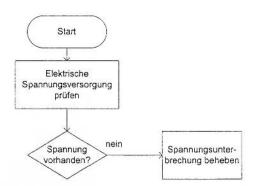
Spannungsversorgung

- Anliegen der Spannung
- Netzstecker des Druckers
- Geräteschalter des Druckers (Ein/Aus)

LAN-Verbindung

- Netzwerkverbindung
- Netzinterface
- IP-Adressvergabe

Stellen Sie die beschriebene Fehlersuche in einem Flussdiagramm dar. Ergänzen Sie dazu die nachfolgende Abbildung. (7 Punkte)



Korrekturrand

d) Erläutern Sie anhand der folgenden Skizze zu NAT da) die Funktionsweise. db) die Schutzfunktion. (3 Pur	Korrekturrar nkte) nkte)
Internet	
	_

5. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

Im LAN der Brems & Scheibe GmbH wird ein zentraler Datenserver eingesetzt. Sie sollen anhand folgender Wertetabelle eine logische Schaltung zur Spannungsüberwachung des Servers entwickeln.

	Sign	aleing	Ausgang	
Nr.	S1	52	S 3	Х
0	0	0	0	1
1	0	0	1	1
2	0	1	0	1
3	0	1	1	0
4	1	0	0	0
5	1	0	1	0
6	1	1	0	1
7	1	1	1	0

a) Leiten Sie aus der Wertetabelle die logische Schaltfunktion ab.	(5 Punkte)
)	
b) Vereinfachen Sie die Schaltfunktion mit den Regeln der boolschen Algebra.	(5 Punkte)
c) Zeichnen Sie die vereinfachte Schaltung mit Logikgattern.	(5 Punkte)

Formen Sie die Schaltfunktion in FULL-NAND-Technik um.	(5 Punkte)	Korrekturran

6. Handlungsschritt (20 Punkte)

Korrekturrand

a) Zur Energieversorgung des 19"-Racks muss im Technikraum der Brems & Scheibe GmbH die vorhandene Schutzkontaktsteckdose durch eine Doppelschutzkontaktsteckdose ersetzt werden.

Beschreiben Sie, wie Sie bei der Installation vorgehen müssen.

Tragen Sie in folgende Tabelle dazu die bei der Installation anzuwendenden Sicherheitsmaßnahmen und Arbeitsschritte ein und beschreiben Sie deren jeweilige Umsetzung (siehe Beispiel unter 8).

Sicherheitsmaßnahme/Arbeitsschritt	Umsetzung
1.	
8. Schutzmaßhanmenprufung nach DIN VDE 0100 durch- tunren	Entsprechendes VDE-Prutgerat einsetzen

ennen Sie in folgender Tabelle die vier Sofortmaßnahmen, die Sie unter allen Umständen bei einem Ele üssen.	ktrounfall durchführen (6 Punkte)	
,		

Wie beurteilen '	Sie nach de	r Bearbeitung.	der Aufgaben	die zur Verfügung	stehende Prüfungszeit?
THE BEGILVILLE	ore mach ac	Dearbeitung	aci maiaabcii	uic zui veriuuuliu	arenende i idialidazen:

- Sie hätte kürzer sein können.
 Sie war angemessen.
 Sie hätte länger sein müssen.