Fach Berufsnummer IHK-Nummer Prüflingsnummer

5 5 1 1 9 7 Termin: Mit

Termin: Mittwoch, 28. November 2012



Abschlussprüfung Winter 2012/13

Fachinformatiker/Fachinformatikerin Systemintegration 1197

Ganzheitliche Aufgabe I Fachqualifikationen

5 Handlungsschritte 90 Minuten Prüfungszeit 100 Punkte

Bearbeitungshinweise

 Der vorliegende Aufgabensatz besteht aus insgesamt 5 Handlungsschritten zu je 25 Punkten.

In der Prüfung zu bearbeiten sind 4 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 5. Handlungsschritt als nicht bearbeitet.

- 2. 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 beginnen.
- 4. 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.
- 8. 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.
- Ein Tabellenbuch oder ein IT-Handbuch oder eine Formelsammlung ist als Hilfsmittel zugelassen.
- 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.



Gemeinsame Prüfungsaufgaben der Industrie- und Handelskammern. Dieser Aufgabensatz wurde von einem überregionalen Ausschuss, der entsprechend § 40 Berufsbildungsgesetz zusammengesetzt ist, beschlossen.

Die Handlungsschritte 1 bis 5 beziehen sich auf die folgende Ausgangssituation:

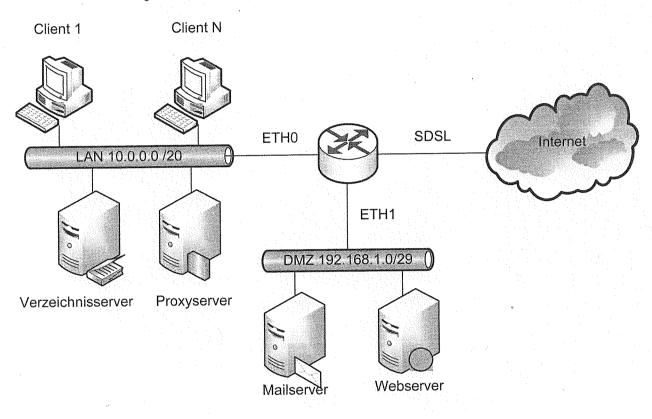
Sie sind Mitarbeiter/-in der Scholl GmbH, einem IT-Dienstleister. Die Scholl GmbH wurde von der BFS GmbH mit der Analyse der IT beauftragt.

Sie sollen vier der folgenden fünf Aufgaben erledigen:

- 1. IP-Adressierung vornehmen und Internetzugriff gewähren
- 2. WLAN-Sicherheit bewerten und erweitern
- 3. Server für eine Virtualisierungsplattform planen
- 4. Benutzersupport durchführen
- 5. DMZ und deren Dienste erläutern

1. Handlungsschritt (25 Punkte)

Die BFS GmbH weist die folgende Netzwerkkonfiguration auf:



a) Ergänzen Sie zunächst die IP-Konfiguration nach folgendem Schema:

Der Verzeichnisserver erhält die erste IP, Client 1 die elfte und Client N die vorletzte mögliche IP-Adresse im Subnetz. Die Router-Schnittstellen erhalten jeweils die letzte IP-Adresse im jeweiligen Subnetz. Für die SDSL-Schnittstellen hat der Provider das Subnetz 84.254.253.32/30 zugewiesen. (9 Punkte)

Gerät	IP-Adresse	Subnetzmaske	Gateway
 Verzeichnisserver			
Client 1			
Client N			
Mailserver			
Webserver			
Router SDSL			

Ι																												
-							-	-		+	-	-											-					
												<u> </u>								1					1			
		tp/hi Ienne											nur üb s.	er d	en F	roxy	/serve	r mö	glich s	ein.							(2 P	ounkte)
											,					,												
cb) E	rläut	ern :	sie,	wie	die	Clie	ents	kor	ıfigı	urier	t wei	rden m	านัรร	en, ι	um c	den hi	tp/ht	tps-Da	aten	verke	hr ü	ber c	len F	roxys	erve	r zu l	leiten.
																											(2 F	Punkte
						·																						
	-												* 1									-						
			-													-											-	
cc) E	rläut	ern :	Sie (eine	· Ma	Вnа	ahm	e, di	ie v	erhir	ndert	, dass		utze	er am	n Clie	nt de	n Prox	yser	ver u	mge	hen	könr	nen.		(4 F	Punkte
cc) E	rläut	ern :	Sie	eine	· Ma	ßna	ahm	e, di	ie v	erhir	ndert			utze	er am	n Clie	nt de	n Prox	yser	ver u	mge	hen	könr	nen.		(4 F	Punkte
cc) E	rläut	ern :	Sie	eine	· Ma	ßna	ahm	e, di	ie v	erhir	ndert			utze	er an	n Clie	nt de	n Prox	yser	ver u	mge	hen	könr	nen.		(4 F	Punkte
ccc) E	rläut	ern :	Sie (eine	· Ma	ßna	ahm	e, di	ie v	erhir	ndert			utze	er am	n Clie	nt de	n Prox	yser	ver u	mge	hen	könr	nen.		(4 F	Punkte
ccc) E	rläut	ern :	Sie	eine	· Ma	ßna	ahm	e, di	ie v	erhir	ndert			utze	er an	n Clie	nt de	n Prox	yser	ver u	mge	hen	könr	nen.		(4 F	Punkte)
													, dass	Ben							ver u	mge	hen	könr	nen.		(4 F	Punkte
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i		Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hen	könr	nen.			Punkte Punkte
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i	, dass über e	Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hen	könn	nen.			
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i	, dass über e	Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hen	könr	nen.			
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i	, dass über e	Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hen	könn	nen.			
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i	, dass über e	Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hhen	könr	nen.			
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i	, dass über e	Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hen	könr	nen.			
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i	, dass über e	Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hen	könr	nen.			
Di	e V	erbin	dung) ZW	/iscl	nen l	LAN	l un	ıd In	teri	net v	vird i	, dass über e	Ben	SDSI	L-Vei	rbindı	ung h	erges	tellt.			hen	könr	nen.			

Das Netzwerk der BFS GmbH soll durch ein WLAN ergänzt werden, um ein flexibles Arbeiten zu ermöglichen.

a) Das WLAN soll vor unberechtigtem Zugriff geschützt werden. Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen. Erläutern Sie, inwieweit die folgenden Maßnahmen Schutz bieten.

(6 Punkte)

Maßnahme	Wirkung
Ausschalten bei Nichtnutzung	
MAC-Adressenfilter einrichten	
SSID Broadcast ausschalten	

b) Den Mitarbeitern soll der Zugriff auf das WLAN über die Authentifizierung nach IEEE 802.1X ermöglicht werden. Dazu liegt Ihnen der folgende englische Text vor:

802.1X authentication involves three parties: a client, an authenticator, and an authentication server. The client device (e. g. a laptop) wishes to attach to the LAN/WLAN. The authenticator is a network device (Ethernet switch or wireless access point). The authentication server is typically a RADIUS server. The authenticator acts like a security guard to a protected network.

The client is not allowed access through the authenticator to the protected side of the network until the identity has been validated. With 802.1X port-based authentication, the client provides credentials, such as user name and password or digital certificate to the authenticator. The authenticator forwards the credentials to the authentication server for verification.

- If the authentication server determines the credentials are valid, the client is allowed to access resources located on the protected side of the network.
- If the authentication fails, access to resources will be refused.

3. Handlungsschritt (25 Punkte)

Korrekturrand

Sie sollen einen Server als Virtualisierungsplattform für mehrere Serverinstanzen bereitstellen. In diesem Zusammenhang sind folgende Aufgaben zu bearbeiten.

a) Der Server besteht unter anderem aus folgenden Hardwarekomponenten:

Komponente	Beschreibung	
Mainboard	Intel® Server Board S5520HC Up to two Intel® Xeon® processors 5500 or 5600 series Six memory channels (three channels for each processor socket) 12 DIMM Slots	
Processors	Two Intel® Xeon® X5650, 2.67GHz, LGA1366	
Memory	Four Modules, each 8 GiByte SDRAM DDR3-1333, ECC, Dual Rank, Registered	

aa) Geben Sie an, in welche Speichersockel die gegebenen vier Speichermodule für einen optimalen Betrieb zu stecken sind.

Markieren Sie dazu in der Tabelle mit "X" die entsprechenden Speichersockel.

(4 Punkte)

Beachten Sie auch folgende Hinweise des Mainboard-Herstellers:

- Mixing RDIMMs and UDIMMs is not supported.
- You must populate CPU1 socket first in order to enable and operate CPU2 socket.
- Always start populating DIMMs in the first slot on each memory channel.
- The minimal memory population possible is DIMM_A1.

Memory Population Table (Auszug aus dem Manual)

Total Memory CPU1	DIMM_A2	DIMM_A1	DIMM_B2	DIMM_B1	DIMM_C2	DIMM_C1
8 GiByte						
16 GiByte						
32 GiByte					·	
Total Memory CPU2	DIMM_D2	DIMM_D1	DIMM_E2	DIMM_E1	DIMM_F2	DIMM_F1
8 GiByte			-			
16 GiByte						
32 GiByte						

ub)	Nen	nnen :	Sie d	rei Ar	oeits	rege	ein,	die	bei	m E	inb	au '	von	Spe	eich	erm	odu	ılen	ZU	bea	ichte	en s	sind	,						(3 F	Punkt
								······																						 	
ıc)	Ermi	itteln	Sie o	die ma	axim	ale :	Spei	iche	erda	aten	übe	ertra	igun	igsr	ate	in (Byt	te/s	ZU	eine	er C	PU,	die	mit	de	m a	nge	geb	ene		
	mod	itteln dultyp Rech	bei '	voller	Spe	iche	rbes	stüc	erda Ekur	iten ng e	iübe errei	ertra icht	igun wer	igsr der	ate 1 ka	in (ınn.	БByt	te/s	ZU	eine	er C	PU,	die	mit	de	m a	nge	geb	ene		
	mod	dultyp	bei '	voller	Spe	iche	rbes	stüc	erda kur	nten	übe	ertra icht	igun wer	igsr der	ate 1 ka	in (i Byt	te/s	ZU	eine	er C	PU,	die	mit	de	m a	nge	gek	ene		
	mod	dultyp	bei '	voller	Spe	iche	rbes	stüc	erda kur	nten	übe	ertra icht	gun wer	igsr der	ate n ka	in (Byt	te/s	ZU	eine	er C	PU,	die	mit	de	m a	nge	gek	ene		
	mod	dultyp	bei '	voller	Spe	iche	rbes	stüc	erda kur	nten	übe	ertra	wer	igsr der	ate n ka	in (Byt	te/s	ZU	eine	er C	PU,	die	mit	de	m a	nge	gek	ene		
	mod	dultyp	bei '	voller	Spe	iche	rbes	stüc	erda	ng e	übe	ertra	wer	igsr der	ate n ka	in (Byt	te/s	ZU	eine	er C	PU,	die	mit	de	m a	nge	gek	ene		her- Punk

Die Scholl GmbH und die BFS GmbH haben ein Service Level Agreement (SLA) abgeschlossen. Die Scholl GmbH unterstützt die Mitarbeiter/-innen bei IT-Problemen.

a) Einfache Problemstellungen sollen mittels gezielter Fragestellungen vom First Level Support am Telefon gelöst werden. Ergänzen Sie die folgenden Tabellen mit sinnvollen Fragestellungen, Ja-/Nein-Entscheidungen und jeweils einem Lösungsvorschlag.

a)	Problem:	Ein Netzwerkdrucker druckt nicht.]
	Frage:	Leuchtet eine Lampe am Drucker bzw. zeigt das Display etwas an?]
	Antwort "nein"	Lösungsansatz: Schalten Sie den Drucker ein! Überprüfen Sie, ob die Stecker vollständig eingesteckt sind!	
	Antwort: "ja"	Nächste Frage stellen	
	Frage:		
	Antwort: ""		
	Antwort: ""	Nächste Frage stellen	
	Frage:		
	Antwort: ""		
	Antwort: ""	Nächste Frage stellen	(4 Punkte)
) [Problem:	Mit dem Browser ist keine Verbindung ins Internet möglich.	
	Frage:	Ist der Browser im Offlinemodus?	
	Antwort: "Ja"	Lösungsansatz: Den Haken bei "offline" herausnehmen!	
	Antwort: "Nein"	Nächste Frage stellen	
	Frage:		
	Antwort: ""		
I	Antwort: ""	Nächste Frage stellen	
	Frage:		
-	Antwort: "		
	Antwort: ""		

b)	Sie sind Mitarbeiter/-in des Service Desk (Second Level Support). Ihnen werden Problemstellungen zugeleitet, die nich Telefon gelöst werden konnten.	t am
	Beschreiben Sie jeweils eine/die mögliche Fehlerquelle und eine dazu passende Fehlerbeseitigung.	
		(5 Punkte)
	bb) Die Betriebslampe am Computer leuchtet. Das Gerät piepst; der Monitor zeigt: "C-MOS CHECKSUM ERROR".	(4 Punkte)
c)	In der BFS GmbH wurde ein Projektteam gebildet, dem Mitarbeiter/-innen der Abteilungen Vertrieb und Disposition a Ein Mitarbeiter des Vertriebs hat auf seinem Rechner (IP 10.10.10.17/24) die Projektdaten im freigegebenen Ordner gespeichert.	ingehören. "Projekt8"
	Während ein anderer Mitarbeiter der Vertriebsabteilung (IP 10.10.10.18/24) diesen Ordner problemlos nutzen kann, Mitarbeiter der Disposition (IP 10.10.20.65/24) die Netzwerkfreigabe mittels NetBIOS-Namenssuche nicht.	findet der
	Beschreiben Sie stichpunktartig zwei Ansätze, wie Sie dem Mitarbeiter einen Zugriff auf die Netzwerkfreigabe ermög können.	lichen (8 Punkte)
<u>-</u>		

		<u>_</u>
		t.

Erlautorn Cio 11	petreibt den Mail- und Webserver in einer DMZ. arum diese Vorgehensweise sinnvoll ist.	(4 Punkte
	aum diese vorgenensweise sinnvon ist.	(11 diaxes
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	nikation mit dem Mail- und Webserver werden die folgenden Protokolle eingesetzt.	
Ergänzen Sie je	weils die Erläuterungen/Aufgaben bei den Protokollen.	(5 Punkt
Protokoll	Erläuterung/Aufgabe	
SSH	Beispiel: Gesicherte Terminalverbindung zur Administration	
SMTP		
DNS		
TCD		
TCP		
i '		
UDP		
UDP		West of the second
UDP		
ARP Auf dem Webse	rver soll ein Webshop für die Kunden der BFS GmbH eingerichtet werden. Der Webserver we	eist sich bei Verbin
ARP Auf dem Webse dungsanfragen	rver soll ein Webshop für die Kunden der BFS GmbH eingerichtet werden. Der Webserver we gegenüber Clients mit einem digitalen Zertifikat aus.	
ARP Auf dem Webse dungsanfragen	rver soll ein Webshop für die Kunden der BFS GmbH eingerichtet werden. Der Webserver we	eist sich bei Verbin (4 Punkt
ARP Auf dem Webse dungsanfragen	rver soll ein Webshop für die Kunden der BFS GmbH eingerichtet werden. Der Webserver we gegenüber Clients mit einem digitalen Zertifikat aus. vier Bestandteile eines digitalen Zertifikats.	(4 Punk
ARP Auf dem Webse dungsanfragen	rver soll ein Webshop für die Kunden der BFS GmbH eingerichtet werden. Der Webserver we gegenüber Clients mit einem digitalen Zertifikat aus. vier Bestandteile eines digitalen Zertifikats.	(4 Punk
ARP Auf dem Webse dungsanfragen	rver soll ein Webshop für die Kunden der BFS GmbH eingerichtet werden. Der Webserver we gegenüber Clients mit einem digitalen Zertifikat aus. vier Bestandteile eines digitalen Zertifikats.	(4 Punk

and the state of t	(4 Punkte)	rrektur
Erläutern Sie, was man unter einer digitalen Signatur versteht.	(4 runkte)	
) In einem digitalen Zertifikat finden Sie die Begriffe RSA und SHA1.		
Erläutern Sie die beiden Begriffe mit eigenen Worten.	(4 Punkte)	
•		
,		
ıfgrund des gestiegenen Datenaufkommens überlegen die Administratoren, den Webshop auf zw	ei Server zu verteilen.	
azu soll ein Load Balancer eingesetzt werden.	(2 Punkte)	
a) Erläutern Sie die Aufgabe eines Load Balancers.	(Z Turrice)	
	7 1	
	(2 Punkte)	
	7 1	