

Nullserie 2003 v. 22.04.03

**Gewerbliche Lehrabschlussprüfungen
CH-Telematiker**

Berufskennntnisse schriftlich
Telematik

Name

Vorname

Prüfungsnummer

Datum

EXPERTENVORLAGE TM-01-EXP Nullserie

Zeit 105 Minuten

Hilfsmittel Schablone, Schreibmaterial

Bewertung

- Die maximale Punktzahl ist bei jeder Aufgabe angegeben.
- Wird in einer Aufgabe eine bestimmte Anzahl Antworten verlangt, ist die vorgegebene Anzahl verbindlich.
- Die Antworten werden in der aufgeführten Reihenfolge bewertet.
- Überzählige Antworten werden nicht bewertet.

Notenskala Maximale Punktezah: 110 Punkte

- Punkte = Note 6
- Punkte = Note 5,5
- Punkte = Note 5
- Punkte = Note 4,5
- Punkte = Note 4

- Punkte = Note 3,5
- Punkte = Note 3
- Punkte = Note 2,5
- Punkte = Note 2
- Punkte = Note 1,5
- Punkte = Note 1

| Erreichte Punktezah | Note |
|---------------------|------|
| | |

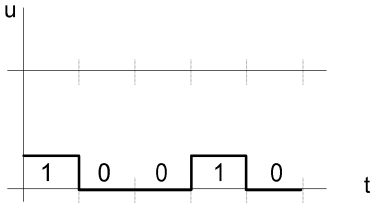
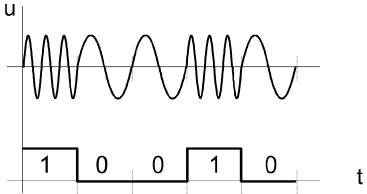
Unterschrift der Experten

Null-Serien haben keine Sperrfristen!

Erarbeitet durch: Arbeitsgruppe Lehrabschlussprüfungsfragen im Beruf Telematker
Herausgeber: DBK, Deutschschweizerische Berufsbildungsämter-Konferenz, Luzern

VSEI-Aufgabengruppe AG-TM: Habegger, Müller, Schmidmeister, Waltenspül, Bütler,

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|----------|
| | | Übertrag |
| | |/ |

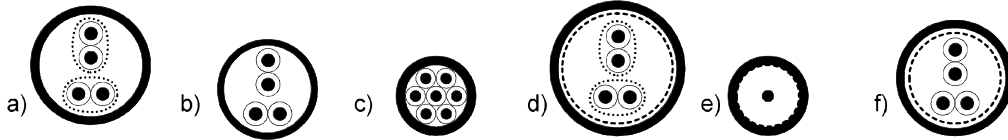
| | | |
|---|---|----------|
| 1. | <p>Welche Spannung und Stromart wird bei einem Economy-LINE Anschluss gemessen?</p> <p>a) Im Ruhezustand, bei offener Schlaufe b) Bei einem Anruf c) Während eines Gesprächs</p> <p>a) 48V / Gleichstrom (DC) b) 70V / Wechselstrom (AC) überlagert dem 48V Gleichstrom c) ca.10V / Gleichstrom überlagerter Sprechwechselstrom</p> |/ 3 |
| 2. | <p>a) Erklären Sie das Prinzip der Frequenzwahl. b) Wie heißt der Begriff auf Englisch (Abkürzung und ungekürzte Schreibweise).</p> <p>a) Überlagerung von zwei verschiedenen Frequenzen. Die Mischfrequenz wird an die Decodierschaltung in der Zentrale gesendet und dort umgesetzt. b) DTMF Dual-Tone-Multi-Frequency</p> |/ 2 |
| 3. | <p>a) Nennen Sie 4 Anwendungen der Frequenzmodulation.</p> <p><i>Trägerfrequenz-Telefonie</i> <i>Radio Ultrakurzwellen (UKW): 88 - 108 MHz</i> <i>Schnurlose Haustelevone: 885 - 932 MHz</i> <i>Mobilfunk: 900, 1800 und 1900 MHz</i> <i>Funk-PIR-Bewegungsmelder: 433 MHz</i> <i>Modem: V.21 bis 300 bit/s</i></p> <p>b) Skizzieren Sie ein frequenzmoduliertes Signal auf, welches das binären Signal 1,0,0,1,0 übertragen kann!</p> |/ 4 |
| <p><i>Lösung</i></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center;">  </div> </div> | | |

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|

| | | |
|---------------|------------------|-----------------------|
| Fragen | Antworten | Punkte |
| | | Übertrag |

4. Benennen und skizzieren Sie je ein praktisches Beispiele zu einem symmetrischen und einem unsymmetrischen Kabel.

Nennen Sie den Unterschied zwischen einem symmetrischen und unsymmetrischen Kabel und wählen Sie dazu je 1 Kabel aus.



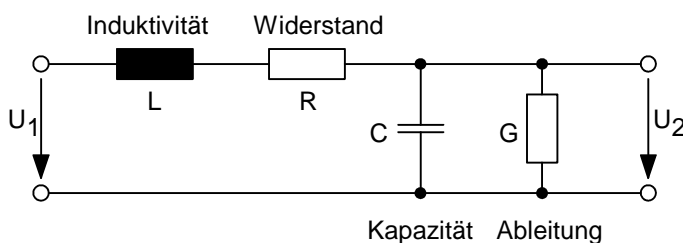
- a) symmetrisch
- b) symmetrisch
- c) unsymmetrisch
- d) symmetrisch
- e) unsymmetrisch
- f) symmetrisch

- symmetrisch: Hin- und Rückleiter sind gleich aufgebaut
- unsymmetrisch: Hin- und Rückleiter sind ungleich aufgebaut

...../ 3

5. Erstellen Sie das Ersatzschaltbild einer 2-Draht-Übertragungsleitung. Benennen Sie alle Größen die die Übertragung beeinflussen.

Lösung



...../ 4

Die Leitungskenngrößen sind Beläge bzw. verteilte Elemente und werden in ihrer Wirkung auf einen Kilometer bezogen (Induktivitätsbelag, Schleifenwiderstandsbelag, Kapazitätsbelag, Ableitungsbelag)

| | |
|-----------------|--------|
| Übertrag |/ |
|-----------------|--------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|-----------------|--|----------|
| Übertrag | |/ |
| 6. | <p>Was bedeutet ein NVP-Wert eines Kabels von 81 % ?</p> <p><i>Nominal Velocity of propagation</i></p> <p><i>Laufzeit in km/s im Verhältnis zur Lichtgeschwindigkeit = 81 % der Lichtgeschwindigkeit</i></p> <p><i>Wenn Signale über ein physikalisches Medium übertragen werden, dann ist die Signallaufzeit länger als die des Lichtes und abhängig von der Beschaffenheit, dem Aufbau Und den Uebertragungsparametern des Mediums. Typischerweise liegen die Geschwindigkeiten in Kabeln bei 60 % bis 80 % der Lichtgeschwindigkeit c.</i></p> |/ 2 |
| 7. | <p>Auf welchen Frequenzen arbeitet das europäische GSM-Mobilnetz?</p> <p><i>900 MHz</i> <i>1800 MHz</i></p> |/ 1 |
| 8. | <p>Auf welcher Schicht des OSI-Modells findet das Routing statt (Nummer und Bezeichnung)?</p> <p><i>Schicht 3, Vermittlungsschicht, Netzwerkschicht, Networklayer</i></p> |/ 2 |

Übertrag

...../

| | | |
|---------------|------------------|-----------------------|
| Fragen | Antworten | Punkte |
| | | Übertrag |

9. a) Unterscheiden und definieren Sie asynchrone und synchrone Datenübertragung.
*Bei asynchroner Datenübertragung sorgen Start- und Stoppschritte für die eindeutige Kennzeichnung der zu übertragenden Zeichen (z.B. mit einer 2-Drahtleitung)
 Bei der Synchronen Übertragung werden mehrerer Bits (in der Regel 8) gleichzeitig mit einem Steuerimpuls übertragen (z.B. mit einer 11-Drahtleitung).*

...../ 4

b) Nennen Sie je 2 asynchrone und synchrone Schnittstellen an einem PC

- asynchron: *Serielle Schnittstelle RS232, USB, PS2, Ethernet*
- synchron: *Parallele Schnittstelle, Centronics, SCSI (Small Computer System Interface)*

10.a) Benennen Sie die ISDN-Abkürzungen NT1, NT2, TE1, TE2, und TA auf englisch und geben Sie auf Deutsch eine Erklärung oder ein Apparatbeispiel dazu.

*TA: Terminal Adapter, Übergang von digitaler zu analoger Leitung
 NT1: Network Terminal, Netzwerk Endgerät
 NT2: Network Terminal, TVA, PBX
 TE1: Terminal Equipement, digitales Endgerät
 TE2: Terminal Adapter, analoges Endgerät*

b) Ordnen Sie die Geräte den Feldern im Referenzmodell zu:

U T S

Lösung:

U T S

U S R

U S R

...../ 4

| | |
|-----------------|--------|
| Übertrag |/ |
|-----------------|--------|

| Fragen Antworten | Punkte |
|---|-----------------|
| | Übertrag/ |
| <p>13. Was verstehen Sie unter der Bezeichnung „Letzte Meile“ im Telefon Festnetz?</p> <p><i>Leitung zwischen dem Anschlussorgan im Haus/Wohnung und der Ortszentrale.</i></p> |/ 1 |
| <p>14. Nennen Sie zu den folgenden ISDN-Merkmalen den vollständigen Wortlaut auf Englisch sowie eine Deutsche Erklärung</p> <p>a) CW <i>Call Waiting Anklopfen</i></p> <p>b) CFB <i>Call Forwarding Busy Anrufumleitung bei besetzt / Service 67</i></p> <p>c) COLP <i>Connected Line Identification Presentation Identifikation des Gerufenen</i></p> <p>d) MSN <i>Multiple Subscriber Number Mehrfachnummer</i></p> |/ 4 |
| <p>15. Benennen Sie Impedanz und Schaltungsart eines Zusatzweckers</p> <p><i>Parallelwecker 5200 Ω, (Seriewecker 1200 Ω.)</i></p> |/ 1 |

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|-----------------|---|----------|
| Übertrag | |/ |
| 16. | <p>In einer lauten Fabrikhalle ist ein Telefonapparat montiert. Der Kunde wünscht eine zusätzliche Signalisierung. Nennen sie zwei Lösungsvorschläge mit den notwendigen Zusatzgeräten</p> <p><i>Starkstromrelais, Halbleiterrelais Blitzleuchte, Horn Kombinierte Geräte Hupe / Horn / Relais</i></p> |/ 2 |
| 17. | <p>Nennen Sie vier Schnittstellen eines Terminaladapters im ISDN-Netz</p> <p><i>Wandlung von S-Schnittstelle auf</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - analog ab - V-24 - USB - PC |/ 2 |
| 18. | <p>Nennen Sie den Unterschied zwischen Punkt-Mehrpunkt-Betrieb und Punkt-Punkt-Betrieb bei ISDN Basisanschlüssen?</p> <p><i>Mit der DDI ist es möglich, dass jeder TN eines Betriebs eine eigene Durchwahlnummer erhält. Wenn man einen bestimmten TN von extern erreichen will, muss man sich nicht immer die Telefonistin verbinden lassen, sondern man kann dem TN direkt über seine Durchwahlnummer erreichen.> Punkt – Punkt Verbindung.</i></p> <p><i>Punkt-Mehrpunkt > Mehrere logische Verbindungen. Wird im Zusammenhang mit den MSN angewendet, senden an eine Gruppe von Empfängern</i></p> |/ 4 |

Übertrag

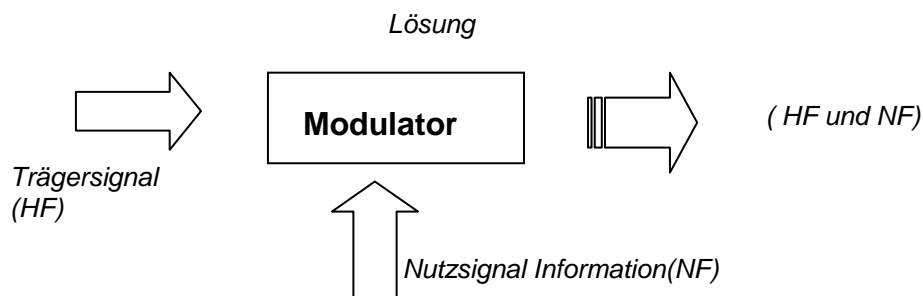
...../

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|-----------------------|
| | | Übertrag |

19. Wozu dient der Modulator bei einer Funkübertragung?

*Führt Träger- und Nutzsignal richtig zusammen. (HF und NF)
Das Ausgangssignal wird auch als "modulierter Träger", bezeichnet.
Dies ist ein hochfrequentes, modulierte Signal, das sich frequenzmässig betrachtet, zur
Abstrahlung an einer Antenne eignet*

...../ 2



20. Unterscheiden Sie Roaming und Handover je anhand einem Beispiel.

Roaming: Mobilgerät wechselt von einem Provider zum anderen (Mobilfunkanbieter) und meldet sich dort selbstständig.

Wir schalten das Natel in den Ferien (Ausland) an. Das Natel meldet sich am Netz vor Ort als Besucher an und meldet gleichzeitig unseren Standort der Heim- Basisstation. Damit sind wir am neuen Standort erreichbar.

Handover: Übergabe eines laufenden Gespräches in den Bereich einer anderen Funkzelle.

Während einer Autofahrt wechseln wir die Funkzellen wobei das Gespräch nicht unterbrochen wird.

(Roaming = to roam = schlendern)

...../ 2

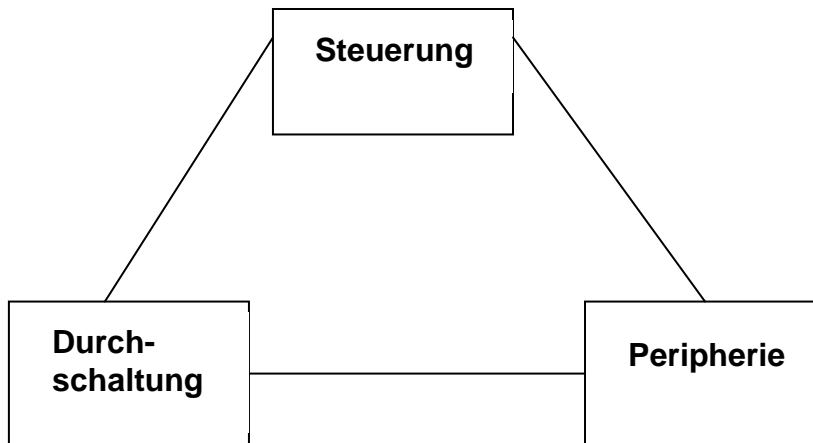
| |
|-----------------------|
| Übertrag |
|-----------------------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|-----------------|
| | | Übertrag/ |

21. Zeichnen sie den Grundaufbau einer PBX / TVA in die drei Funktionsblöcke gegliedert?

- Peripherie, Durchschaltung, Steuerung

Digitale elektronische Systeme gliedern sich in drei Hauptfunktionsblöcke.



...../ 2

22. Erklären Sie die verschiedenen Teilnehmer - bzw. Amtschnittstellen analog und digital an einer PBX ? Zählen sie sechs Schnittstellen an einer modernen PBX auf.

T Basisanschluss DDI oder MSN, Primäranschluss

a/b Teilnehmer analog, Amt analog

S Teilnehmer ISDN, Teilnehmer digital

AD2/4P0 Systemapparate 2-Draht

V 24 Konfiguration der PBX, Drucker, Alarmserver,

TSE Türsprecheinheit,

STE Steuerelemente,

MOH Music on Hold

LAN IEEE802.x Ethernet

...../ 3

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|-----------------------|
| | | Übertrag |

| | |
|---|-----------------|
| <p>23.a) Was heisst ACD auf Englisch und erklären Sie die Funktion.</p> <p>a) <i>Automatic Call Distribution, Automatische Ruf Weiterleitung</i> <i>ACD ist ein zusätzliches, internes Lenkungselement einer PBX. Damit können ankommende externe, sowie interne Anrufe an ein bestimmtes, vorher definiertes, Ziel gelenkt werden.</i></p> <p>b) Was heisst LCR und erklären Sie die Funktion</p> <p>b) <i>Least Coast Routing</i> <i>Mit der Funktion LCR kann automatisch gesteuert werden, über welchen Weg (in der PBX und im Netz) ein abgehender Anruf gelenkt werden soll. Die Verbindung kann z.B. über das öffentliche Netz der Swisscom, über ein privates Festnetz oder über einen Alternativen Netzbetreiber erfolgen. Dadurch können die Anrufe kostenoptimiert gelenkt werden.</i></p> | <p>...../ 4</p> |
| <p>24. Was verstehen Sie unter einem Sammelanschluss (SAS) ? Unterscheiden Sie 3 Rufverteilungsarten bei einem SAS</p> <p><i>Der Sammelanschluss ist ein Leistungsmerkmal der PBX. Es können verschiedene TN in einen SAS integriert werden. Ein Anruf wird auf die zugeschalteten Elemente verteilt.</i></p> <p><i>Bei der globalen Rufverteilung werden alle Mitglieder gleichzeitig gerufen. Sobald ein TN den Ruf entgegennimmt, wird der Ruf bei den anderen Mitgliedern abgebaut.</i></p> <p><i>Bei der linearen Rufverteilung wird zuerst das erste Mitglied der Gruppe gerufen. Antwortet dieses nicht, wird der Anruf zum nächsten freien Mitglied weitergeleitet.</i></p> <p><i>Die zyklische Rufverteilung erfolgt ähnlich der linearen Rufverteilung. Nur wird hier jeder neue Anruf immer beim nächsten Mitglied des SAS signalisiert. So werden die Mitglieder gleichmässig ausgelastet.</i></p> | <p>...../ 4</p> |

| |
|-----------------------|
| Übertrag |
|-----------------------|

| | | |
|---------------|------------------|-----------------------|
| Fragen | Antworten | Punkte |
| | | Übertrag |

| | | |
|--|--|-----------------|
| <p>25. Erklären Sie die Ausdrücke „First Party“ Telephony, und „Third Party“Telephony ? Nennen sie ein Anwendungsbeispiel.</p> <p><i>Die Begriffe „First Party“ Telephony und „Third Party“Telephony stehen in Zusammenhang mit CTI.</i></p> <p><i>Eine „First Party“ Lösung ist sozusagen eher eine Einzelplatzlösung. Sie bietet jedoch alle Leistungsmerkmale einer „Third Party“ Lösung. Bei der „Third Party“ Lösung benötigt man einen CTI-Server. Die „Third Party“ Lösung wird eher für viele TN angewendet, die „First Party“ Lösung eher für einzelne oder wenige TN.</i></p> | <p style="text-align: center;">Lösung</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>First Party Telephony</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>First Party Telephony</p> </div> </div> | <p>...../ 4</p> |
| <p>26. Was heisst TAPI auf Englisch wo wird ein TAPI-Treiber benötigt?</p> <p><i>TAPI heisst Telephony Application Programming Interface.</i> <i>Ein TAPI Treiber wird benötigt, um First- und Third-Party Lösungen zu realisieren.</i> <i>Der TAPI Treiber bildet die Schnittstelle zwischen der PBX und den TAPI fähigen Applikationen auf dem PC.</i> <i>So funktionieren TAPI fähige Programme auf dem PC, wie z.B. Twixtel in Zusammenhang mit CTI.</i></p> | <p>...../ 2</p> | |

| | |
|-----------------|--------|
| Übertrag |/ |
|-----------------|--------|

| Fragen Antworten | Punkte |
|--|-----------------|
| | Übertrag/ |
| <p>27.a) Wozu dient ein Voice-Mail, nennen Sie Anwendungen!</p> <p><i>Ein Voice-Mail dient zur Aufnahme von Gesprächen in elektronischer Form. (wav- Datei)</i></p> <p><i>Der Anrufer kann eine Nachricht hinterlassen, welche später vom Benutzer abgehört werden kann (Anrufbeantworter) .</i></p> <p><i>Sie teilen einem Anrufer mit, das Sie während einer bestimmten Zeit telefonisch nicht erreichbar sind. (Ansagetext)</i></p> <p><i>Möglichkeit zur Weiterleitung einer Nachricht mittels (DTMF) oder nach Zeit.</i></p> <p>b) Wie ist ein Voice-Mail aufgebaut?</p> <p><i>Dieses System wird als eigenes Gerät oder integriert in der PBX angeboten.</i></p> <p><i>Die einzelnen Boxen werden Softwaremässig erfasst und nach Kundenangaben programmiert.</i></p> <p><i>Die Aufzeichnungen werden als wav- Dateien erfasst und können mittels Passwort abgehört werden. (Lokalabfragung oder Fernabfragungen möglich).</i></p> <p><i>Vorhandene Mitteilungen werden an den Telefonapparaten angezeigt. (Display oder optisch je nach TVA oder Voice –System)</i></p> <p><i>Das weiterleiten (automatisch) funktioniert wie bei einer normalen Vermittlung.</i></p> |/ 4 |
| <p>28. Nennen sie zwei Möglichkeiten um eine PBX bei einem Netzspannungsausfall weiter betreiben zu können?</p> <p><i>Eine USV-Anlage oder Batterienspeisung installieren. Damit kann eine PBX auch eine Gewisse Zeit nach einem Stromausfall weiter betrieben werden.</i></p> |/ 1 |

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|

| Fragen Antworten | Punkte |
|---|-----------------|
| | Übertrag/ |
| <p>29. Erklären Sie den Unterschied zwischen digitalen und analogen Daten und geben Sie je zwei Beispiele.</p> <p><i>Analoge Daten sind durch Funktionen repräsentiert. Analoge Darstellung erfolgt durch eine Grösse, die sich entsprechend dem Sachverhalt stufenlos ändert. Flüssigkeitsthermometer, Sprachsignal eines Mikrofons.</i></p> <p><i>Digitale Daten sind durch zwei unterschiedliche Zustände repräsentiert. Computerdatei, Signal auf serieller Schnittstelle.</i></p> |/ 2 |
| <p>30. Zeichnen oder erklären Sie das EVA Prinzip ?</p> <p><i>Eingabe E → Verarbeitung V → Ausgabe A</i></p> |/ 1 |
| <p>31.a) Zu welcher Schnittstelle gehört Centronics ?</p> <p><i>es ist eine parallele Schnittstelle.</i></p> <p>b) Nennen Sie drei Geräte, die an den PC über Centronics angeschlossen werden können?</p> <p><i>Drucker, Scanner, Externe Laufwerke, Zweitcomputer</i></p> |/ 2 |

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--|-----------|------------------------|
| | | Übertrag/ |
| <p>32.a) Wie ist der Hexadezimal-Code aufgebaut?</p> <p>a) <i>Der Hexadezimal ist ein Zahlensystem mit der Basis 16. Um diese 16 Zahlen darstellen zu können, werden die Dezimalziffern 0 -9 und die Buchstaben A - F verwendet, entsprechend den Zahlen 10, 11, 12,13, 14,15.</i></p> <p>b) Welcher dezimalen Zahl entspricht die hexadezimale Zahl FF? (Rechnung mit Teilergebnis)</p> <p>b) <i>Stellenwerte für FF: 16 und 1. Wertigkeit von F = 15 Daraus folgt: $16 \times 15 + 1 \times 15 = 255$</i></p> | |/ 2 |
| <p>33. Beschreiben Sie stichwortartig was passiert, wenn Ihr Computer nach dem Einschalten und vor dem Booten einen Selbsttest durchführt.</p> <p><i>Nach dem Einschalten des Computers wird der Einschaltselbsttest (Power On Self Test POST) gestartet. Ein Memory-Check wird durchgeführt und es wird geprüft, ob die einzelnen internen Bauteile des Rechners funktionieren.</i></p> | |/ 2 |
| <p>34. Skizzieren Sie die Harward- oder von Neumann-Architektur zu einem Mikroprozessor, mit den drei Bussystemen.</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph TD R[Rechenwerk] --- Bus S[Steuerwerk] --- Bus Sp[Speicher] --- Bus subgraph Bus direction LR Bus[Adressbus, Steuerbus, Datenbus] end </pre> </div> | |/ 2 |
| | | Übertrag/ |

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|-----------------|
| | | Übertrag/ |

35. Ihr Netzwerkserver ist mit dem W32/Yaga-P-Virus befallen. Sie erhalten noch folgende Meldung:

Preliminary analysis shows that W32/Yaha-P shares many of the characteristics of W32/Yaha-E (currently the most prevalent variant in this family), including:

- *Sending out email using its own SMTP client*
- *Terminating Task Manager to make it hard to stop the worm's process*
- *Using a wide range of attachment names*
- *Using realistic (though not business-like) email message text*
- *Terminating a range of security and anti-virus programs*

Note that W32/Yaha-stores itself on your hard disk under different file names to those used by W32/Yaha-E. W32/Yaha-P places the files `mstask32.exe` and `exeloder.exe` into your system folder. These files are marked as hidden to make them less noticeable.

W32/Yaha-P changes the registry value:

HKCR\exefile\shell\open\command\ (Default)

so that the copy of the worm in the file `exeloder.exe` is triggered every time you launch an EXE file.

W32/Yaha-P also adds the registry value:

MicrosoftServiceManager=" \yoursystemfolder \mstask32.exe"
to the registry keys:

HKLM\Software\Microsoft\CurrentVersion\Run

HKLM\Software\Microsoft\CurrentVersion\RunServices

This runs the worm automatically when you start up your PC.

Analysieren Sie die Gefährlichkeit des Virus und schlagen Sie Massnahmen zur Behebung vor. (Antworten auf Deutsch)

- a) Welches Programm wird von welchem Ort im PC aus infolge des W32-Virus beim Start von Windows automatisch aufgerufen?**

mstask32.exe

- b) Welche Dateien werden durch den Virus verändert**

exeloder.exe

- c) Was bewirkt der Virus ausserdem?**

Der W32/Yaga-P-Virus sendet über einen eigenen SMTP-Client Emails

Der Taskmanager wird angehalten um zu Verhindern, dass der Wormprozess gestartet werden kann

Der Virus wir mittels Dateianhang unter verschiedenen Namen übermittelt.

Der Virus verwendet realistische Email Nachrichten Texte

Der Virus beendet eine Reihe von Antivirusprogrammen

...../ 4

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|-----------------------|
| | | Übertrag |

| | |
|---|-----------------|
| <p>36.a) Nennen Sie Methoden der Datensicherheit.</p> <p>a) <i>Datensicherheit ist der gewährleistete Schutz der Daten vor einem unberechtigtem Zugriff (lesen, verändern, zerstören).</i></p> <p><i>Plattenformat (NTFS), sicheres Betriebssystem mit Passwortschutz (Windows2000). Datenträger abschliessbar, archivieren, Firewall. Daten verschlüsseln. Betrieblich organisatorische Massnahmen (Autentisierung, Autorisierung). Bauliche Massnahmen (USV, Zutrittskontrollen.)</i></p> <p>c) Datensicherung ist die Speicherung der Daten. Möglichkeiten sind:</p> <p><i>Diskette CD-Rom Bandspeichere Spiegelung der HD Externe Speicherung usw. Generationenprinzip beim Speichern</i></p> | <p>...../ 2</p> |
| <p>37. Nennen Sie die Adressbereiche, die ausschliesslich für private IP-Netze Verwendung finden:</p> <p><i>Klasse A: 10.0.0.0 bis 10.255.255.255 Klasse B: 172.16.0.0 bis 172.31.255.255 Klasse C: 192.168.0.0 bis 192.168.255.255</i></p> | <p>...../ 2</p> |

| |
|-----------------------|
| Übertrag |
|-----------------------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|-----------------------|
| | | Übertrag |

| | |
|---|-----------------|
| <p>38. Sie erhalten für Ihr Firmennetz die IP-Adresse 195.150.0/24 zugeteilt. Diese Adresse soll in 4 Subnetze unterteilt werden. Die Anzahl der PCs in den einzelnen Teilnetzen wird 30 nicht überschreiten.</p> <p>a) Nennen Sie die Netzwerkadresse des Providers in binäre Form</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>11000011.10010110.00001010.00000000</i></p> <p>b) Nennen Sie jeweils die erste und letzte Hostadresse des ersten und letzten Subnetzes.</p> <p style="padding-left: 20px;"><i>11000011.10010110.00001010.00000001 ... Subnetz 1, erster Host</i> <i>11000011.10010110.00001010.00111110 ... Subnetz 1, letzter Host</i> <i>11000011.10010110.00001010.11000001 ... Subnetz 4, erster Host</i> <i>11000011.10010110.00001010.11111110 ... Subnetz 4, letzter Host</i></p> | <p>...../ 4</p> |
|---|-----------------|

| |
|-----------------------|
| Übertrag |
|-----------------------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|----------|
| | | Übertrag |
| | |/ |

39. Erklären Sie die Begriffe

- a) WAN
- b) LAN
- c) MAN
- d) GAN

a) **Weitverkehrsnetz**

Wide area network (WAN)

Weitverkehrsnetze sind für die Sprach- oder Datenübertragung über weite Strecken konzipiert. Diese Netze sind in allen Industrieländern flächendeckend aufgebaut und können uneingeschränkt für die geschäftliche und private Kommunikation genutzt werden. Die Konzeption solcher Netze wird im Wesentlichen durch das Dienstangebot geprägt. So ist das klassische analoge Fernsprechnet ideal für die Telefonie, ebenso ISDN, dass aus Sprachanwendungen heraus entwickelt wurde, aber in zunehmenden Masse auch für die Datenübertragung genutzt wird. Für die Uebertragung neuer Dienste, wie Grafiken, Bilder, Audio oder Videos, werden Netzkomponente mit dienstopptimierten Eigenschaften entwickelt. In diesem Zusammenhang ist ATM zu erwähnten.

b) **Lokales Netz**

Local area network (LAN)

Lokale Netze sind Systeme für den Hochleistungs-Informationstransfer, die es einer Anzahl gleichberechtigter Benutzer ermöglichen, auf einem räumlich begrenzten Gebiet Unter Anwendung eines schnellen Uebertragungsmediums partnerschaftlich orientierten Nachrichtenaustausch hoher Güte durchzuführen.

c) **Stadtnetz**

Metropolitan area network (MAN)

MANs sind Stadtnetze oder Regionalnetze, die sich mit ihren charakteristischen Eigenschaften zwischen den lokalen Netzen (LAN) und den Weitverkehrsnetzen (WAN) Positionieren. Bei MANs handelt es sich um Netze mit einer regionalen Ausdehnung, die für unterschiedlichste Uebertragungsdienste wie Sprache, Daten, Bewegtbild usw. ausgelegt sind. Neben den klassischen Diensten können Stadtnetz-Betreiber Mehrwertdienste im Sprachbereich und im Datenbereich anbieten. Im Sprachbereich sind zu nennen; der Centrex-Dienst, das Least Cost Routing und die Computer Telefonie Integration; im Datenbereich die Kommunikation über das Internet oder über Firmeneigene Intranets, die Bildung virtueller Netze und Electronic Commerce.

d) **Globeles Netz**

global areas network (GAN)

GAN ist ein Kommunikationssystem, das durch die Verwendung von Satelliten keiner Praktischen räumlichen Begrenzung unterliegt. In der Satellitenübertragung verwendet ein GAN sehr leistungsfähige Funkstrecken mit komfortablen Möglichkeiten für Fehlererkennung und Fehlerkorrektur. Die Ende-zu-Ende-Nachrichtenverzögerung ist Naturgemäss relativ hoch. Dem Benutzer gegenüber trifft GAN, wenn überhaupt, als ihm zur Verfügung stehender Raum- oder Zeitkanal in Erscheinung. Die Uebertragungsgeschwindigkeit auf einem solchen Kanal beträgt üblicherweise 2 Mbit/s. GANs arbeiten in der Regel mit regionalen WANs zusammen, können aufgrund ihrer Leistungsfähigkeit jedoch auch LAN-Teile untereinander verbinden.

...../ 2

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|

| Fragen | Antworten | Punkte |
|--------|-----------|-----------------------|
| | | Übertrag |

| | |
|--|-----------------|
| <p>40. Was bedeuten die folgenden IT- Begriffe:</p> <p>a) Telebanking: <i>Kontoabfrage, Zahlungen mittels PC, Kommunikationsverbindung zur Bank.</i></p> <p>b) Mailbox: <i>Eine Datenbank, an die man Daten abrufen und senden kann. Eine Mailbox ist vergleichbar mit einem Briefkasten, in dem Nachrichten, Daten oder auch Programme, die für einen Empfänger bestimmt sind, hinterlegt werden und die nur von diesem Empfänger zu einem beliebigen späteren Zeitpunkt abgerufen werden können. In Deutschland hat sich der Begriff Mailbox auch für solche Datenbanken eingebürgert, die nur ein »Schwarzes Brett« anbieten. Dort können Nachrichten von jedem gelesen werden.</i></p> <p>c) Browser: <i>Navigations-Programm, das im Internet HTML -Dokumente interpretiert und darstellt. Populäre Browser sind die Browser von Microsoft Explorer, Netscape, Mosaic und der.</i></p> <p>d) FTP: <i>Das File -Transfer-Protokoll dient dem Dateitransfer zwischen verschiedenen Systemen und der einfachen Dateihandhabung.</i></p> <p>e) Suchmaschine: <i>Einrichtungen des Internet, mit denen man nach Informationen im Internet suchen kann. Diese Suchmaschinen sind WWW -Tools mit denen nach Schlüsselwörtern, (Header – Informationen) oder im Volltext gesucht werden können.</i></p> <p>g) Internet Provider: <i>Angebot von Internet-Diensten</i></p> <p>h) HTML: <i>Formatsprache, die ein Web-Dokument bzw. den Aufbau, das Format dieses Dokuments beschreibt.</i></p> <p>g) HTTP <i>Standard für die elektronische Interaktion bei der Uebertragung von Web-Dokumenten ins Internet.</i></p> | <p>...../ 4</p> |
|--|-----------------|

| |
|-----------------------|
| Übertrag |
|-----------------------|

| | |
|-------------------------|-----------------|
| Fragen Antworten | Punkte |
| | Übertrag/ |

| | | | | | | | | |
|--|------------------|------------------|-----------------|------------|----------|----------|-------|--|
| <p>41. Zeichnen Sie das Blockschema eines TCP-Segmentes auf. Bezeichnen Sie die einzelnen Informationen im Header:</p> |/ 4 | | | | | | | |
| <table border="1"><tr><td>Source-Port</td><td>Destination-Port</td><td>Sequence-Number</td><td>ACK-Nummer</td><td>Flags</td><td>Checksum</td><td>Daten</td></tr></table> | Source-Port | Destination-Port | Sequence-Number | ACK-Nummer | Flags | Checksum | Daten | |
| Source-Port | Destination-Port | Sequence-Number | ACK-Nummer | Flags | Checksum | Daten | | |

| | |
|----------|--------|
| Übertrag |/ |
|----------|--------|