19.1 Notizen, Cheatsheets und Spickzettel

Dieses Kapitel enthält kompakte Spickzettel für die schnelle Wiederholung.

Es ist kein neues großes Theoriekapitel, sondern eine Sammlung wichtiger Übersichten.

Ziel ist:

- kurz vor der Prüfung schnell wiederholen
- Begriffe sicher unterscheiden
- Standardwerte griffbereit haben
- typische Fehlerbilder schneller erkennen
- Rechenwege kompakt nachschlagen
- prüfungssichere Kurzantworten vorbereiten

Merksatz:

> Spickzettel ersetzen kein Verständnis,
> helfen aber beim schnellen Wiederholen.

Wofür dieses Kapitel gedacht ist

Dieses Kapitel eignet sich besonders für:

letzte Wiederholung vor Klassenarbeit oder Prüfung
schnelles Nachschlagen
Vergleich ähnlicher Begriffe
Wiederholung von Ports
Subnetting-Übersicht
OSI-Zuordnung
Fehlerdiagnose
Sicherheitsbegriffe
Backup-Begriffe
Cloud-Modelle
Admin-Befehle

Merksatz:

> Dieses Kapitel ist für kompakte Wiederholung,
> nicht für lange Erklärungen.

Aufbau der Spickzettel

Die Spickzettel sollten möglichst kurz und übersichtlich bleiben.

Sinnvolle Seiten in diesem Kapitel:

> 19.1 Notizen, Cheatsheets und Spickzettel
>
> 19.2 OSI- und TCP/IP-Spickzettel
>
> 19.3 Standardports-Spickzettel
>
> 19.4 Subnetting-Spickzettel
>
> 19.5 DNS, DHCP, Gateway und NAT Spickzettel
>
> 19.6 TCP, UDP, ICMP und ARP Spickzettel
>
> 19.7 VLAN, Switching, Routing und Firewall Spickzettel
>
> 19.8 Sicherheitsbegriffe und Angriffe Spickzettel
>
> 19.9 Backup, Restore, RPO und RTO Spickzettel
>
> 19.10 Admin-Befehle und Fehlersuche Spickzettel
>
> 19.11 Prüfungs-Signalwörter und Musterformulierungen

Merksatz:

> Kapitel 19 ist die Kurzfassung der wichtigsten Prüfungsthemen.

Was ein guter Spickzettel leisten soll

Ein guter Spickzettel ist:

kurz
eindeutig
fachlich korrekt
schnell überfliegbar
tabellarisch
prüfungsnah
ohne unnötige Theorie
mit klaren Merksätzen

Er sollte nicht:

lange Texte wiederholen
ganze Kapitel ersetzen
unklare Abkürzungen enthalten
Begriffe vermischen
zu viele Randthemen enthalten

Merksatz:

Spickzettel müssen schnell lesbar sein.

Die wichtigsten Grundregeln für die Prüfung

Aufgabe genau lesen.

Operator beachten.

Signalwörter erkennen.

Gefragte Anzahl beachten.

Fachbegriffe sauber verwenden.

Ergebnis mit Einheit angeben.

Bei Fehlern systematisch prüfen.

Bei Sicherheit Risiko und Maßnahme verbinden.

Bei Vergleichen Unterschiede klar darstellen.

Bei Berechnungen Plausibilität prüfen.

Merksatz:

Viele Punkte gehen nicht durch fehlendes Wissen verloren,
sondern durch ungenaue Antworten.

Mini-Spickzettel: OSI-Schichten

Schicht	Name	Typische Begriffe
7	Anwendung	HTTP, DNS, DHCP, SMTP, SMB
6	Darstellung	TLS, Verschlüsselung, Codierung
5	Sitzung	Session, Sitzung, Wiederaufnahme
4	Transport	TCP, UDP, Ports
3	Vermittlung	IP, Routing, ICMP
2	Sicherung	MAC, Ethernet, Switch, VLAN, ARP
1	Bitübertragung	Kabel, Signal, Stecker, Funk

Merksatz:

OSI hilft bei der Fehlersuche von unten nach oben.

Mini-Spickzettel: TCP/IP-Modell

TCP/IP-Schicht	OSI-Zuordnung	Beispiele
Anwendung	OSI 5 bis 7	HTTP, DNS, DHCP, SMTP
Transport	OSI 4	TCP, UDP
Internet	OSI 3	IP, ICMP, Routing
Netzzugang	OSI 1 bis 2	Ethernet, WLAN, MAC

Merksatz:

TCP/IP ist praxisnah,

OSI ist genauer aufgeteilt.

Mini-Spickzettel: MAC, IP und Port

Begriff	Schicht	Aufgabe
MAC-Adresse	2	lokale Zustellung im LAN
IP-Adresse	3	logische Adressierung über Netze
Port	4	Zuordnung zu Dienst oder Anwendung

Merksatz:

MAC findet lokal.

IP findet das Zielnetz.

Port findet den Dienst.

Mini-Spickzettel: wichtige Ports

Dienst	Port
FTP	TCP 21
SSH	TCP 22
Telnet	TCP 23
SMTP	TCP 25
DNS	UDP/TCP 53
DHCP Server	UDP 67
DHCP Client	UDP 68
HTTP	TCP 80
POP3	TCP 110
IMAP	TCP 143
HTTPS	TCP 443
SMB	TCP 445
SMTPS	TCP 465
IMAPS	TCP 993
POP3S	TCP 995

Dienst	Port
RDP	TCP 3389

Merksatz:

Ports immer mit Dienst,
Protokoll
und Zweck lernen.

Mini-Spickzettel: Subnetting

Wichtige Regeln:

IPv4 hat 32 Bit.

Hostbits = 32 minus Präfix.

nutzbare Hosts = 2 hoch Hostbits minus 2.

Netzadresse = erste Adresse im Subnetz.

Broadcastadresse = letzte Adresse im Subnetz.

erste nutzbare Adresse = Netzadresse + 1.

letzte nutzbare Adresse = Broadcastadresse - 1.

Merksatz:

Präfix größer bedeutet:
kleineres Netz.

Präfix kleiner bedeutet:
größeres Netz.

Mini-Spickzettel: häufige Präfixe

Präfix	Maske	Adressen	nutzbare Hosts

/24	255.255.255.0	256	254
/25	255.255.255.128	128	126
/26	255.255.255.192	64	62
/27	255.255.255.224	32	30
/28	255.255.255.240	16	14
/29	255.255.255.248	8	6
/30	255.255.255.252	4	2

Merksatz:

> Jeder Präfixschritt nach rechts halbiert die Adressanzahl.

Mini-Spickzettel: private IPv4-Bereiche

Bereich	CIDR
10.0.0.0 bis 10.255.255.255	10.0.0.0/8
172.16.0.0 bis 172.31.255.255	172.16.0.0/12
192.168.0.0 bis 192.168.255.255	192.168.0.0/16

Merksatz:

> Private IPv4-Adressen werden im Internet nicht direkt geroutet.

Mini-Spickzettel: DNS und DHCP

Begriff	Aufgabe	Typisches Fehlerbild
DNS	Namen in IP-Adressen auflösen	IP geht, Name nicht
DHCP	IP-Konfiguration automatisch verteilen	169.254.x.x oder falsche IP
Gateway	Weg in andere Netze	lokal geht, Internet nicht

Merksatz:

> DNS gibt Namen eine Adresse.
> DHCP gibt Clients eine Konfiguration.
> Gateway führt in andere Netze.

Mini-Spickzettel: TCP und UDP

Merkmal	TCP	UDP
Verbindung	verbindungsorientiert	verbindungslos
Zuverlässigkeit	hoch	keine eingebaute Garantie
Reihenfolge	wird gesichert	nicht garantiert
Overhead	höher	geringer
Beispiele	HTTPS, SSH, SMTP	DNS, DHCP, VoIP

Merksatz:

```
TCP = zuverlässig.
UDP = schnell und schlank.
```

Mini-Spickzettel: NAT, PAT und Portweiterleitung

Begriff	Bedeutung
NAT	übersetzt IP-Adressen
PAT	übersetzt zusätzlich Ports
Portweiterleitung	leitet externen Port an internen Dienst weiter

Merksatz:

```
NAT übersetzt Adressen.
PAT unterscheidet über Ports.
Portweiterleitung veröffentlicht Dienste.
```

Mini-Spickzettel: Firewall und DMZ

Begriff	Bedeutung
Firewall	filtert Netzwerkverkehr
Default Deny	standardmäßig blockieren, nur Erlaubtes freigeben
Any to Any	sehr breite und kritische Regel
DMZ	getrenntes Netz für öffentlich erreichbare Dienste

Merksatz:

Firewall-Regeln so eng wie möglich formulieren.

Mini-Spickzettel: VPN

VPN-Art	Bedeutung
Remote-Access-VPN	einzelner Benutzer verbindet sich mit Netzwerk
Site-to-Site-VPN	zwei Netzwerke oder Standorte werden verbunden

Wichtig:

VPN verschlüsselt den Transportweg,
ersetzt aber keine Berechtigungen.

Merksatz:

VPN schützt Verbindung,
nicht automatisch Rechte.

Mini-Spickzettel: Cloud

Modell	Bedeutung
IaaS	virtuelle Infrastruktur
PaaS	Plattform für Anwendungen
SaaS	fertige Anwendung

Bereitstellung	Bedeutung
Public Cloud	öffentlich angebotene Cloud
Private Cloud	Cloud für eine Organisation
Hybrid Cloud	Kombination aus lokal und Cloud
Multi Cloud	mehrere Cloud-Anbieter

Merksatz:

IaaS,
PaaS

und SaaS sind Servicemodelle.

Public,
Private,
Hybrid
und Multi Cloud sind Bereitstellungsmodelle.

Mini-Spickzettel: Sicherheitsziele

Schutzziel	Bedeutung
Vertraulichkeit	Schutz vor unberechtigtem Lesen
Integrität	Schutz vor unbemerkter Veränderung
Verfügbarkeit	Nutzbarkeit von Systemen und Daten
Authentizität	Echtheit einer Identität oder Nachricht
Nichtabstreitbarkeit	Nachweisbarkeit einer Handlung

Merksatz:

CIA = Vertraulichkeit,
Integrität,
Verfügbarkeit.

Mini-Spickzettel: Angriffe

Angriff	Kurzbeschreibung
Phishing	Täuschung zur Datenpreisgabe
Ransomware	verschlüsselt oder sperrt Daten
DDoS	verteilter Angriff auf Verfügbarkeit
Man-in-the-Middle	Angreifer sitzt zwischen Kommunikationspartnern
Spoofing	Identität oder Herkunft wird vorgetäuscht
SQL Injection	SQL-Code wird eingeschleust
XSS	Skript wird im Browser ausgeführt
CSRF	gültige Sitzung wird missbraucht
Brute Force	systematisches Ausprobieren
Credential Stuffing	geleakte Zugangsdaten werden erneut genutzt

Merksatz:

> Angriff erkennen,
> Schutzziel zuordnen,
> Maßnahme nennen.

Mini-Spickzettel: Schutzmaßnahmen

Risiko	Maßnahme
gestohlenes Passwort	MFA
zu viele Rechte	Least Privilege
Malware	EDR, Patchmanagement
Ransomware	Backup, Segmentierung, Immutable Backup
DDoS	DDoS-Schutz, CDN, Rate Limiting
Datenabfluss	DLP, Verschlüsselung, Rechtekonzept
Fehlkonfiguration	Change Management, Vier-Augen-Prinzip
unklare Vorfälle	Logging, SIEM, Monitoring
Phishing	Schulung, MFA, Mailfilter

Merksatz:

> Maßnahme muss zum Risiko passen.

Mini-Spickzettel: Authentifizierung und Autorisierung

Begriff	Frage	Beispiel
Authentifizierung	Wer bist du?	Anmeldung mit Passwort und MFA
Autorisierung	Was darfst du?	Zugriff auf Datei erlaubt oder verboten

Merksatz:

> Erst Identität prüfen,
> dann Rechte prüfen.

Mini-Spickzettel: Backup

Begriff	Bedeutung
Backup	Sicherung
Restore	Wiederherstellung
Vollbackup	sichert alles
inkrementell	Änderungen seit letztem Backup
differenziell	Änderungen seit letztem Vollbackup
Snapshot	Momentaufnahme
RPO	maximaler Datenverlust
RTO	maximale Wiederherstellungszeit
Immutable Backup	unveränderliches Backup

Merksatz:

> Backup ohne Restore-Test ist unsicher.

Mini-Spickzettel: Backup, Sync und Replikation

Begriff	Ziel	Wichtig
Backup	alte Zustände wiederherstellen	schützt Wiederherstellung
Synchronisation	Orte gleich halten	Fehler werden oft übernommen
Replikation	aktuelle Kopie bereitstellen	ersetzt kein Backup
Redundanz	Ausfall abfedern	ersetzt kein Backup

Merksatz:

> Sync,
> Replikation
> und Redundanz sind kein Backup.

Mini-Spickzettel: Logging und Monitoring

Begriff	Bedeutung
Logging	Ereignisse aufzeichnen
Monitoring	Zustände überwachen
Alerting	bei kritischen Zuständen alarmieren

Begriff	Bedeutung
Reporting	Verlauf auswerten
SIEM	Sicherheitslogs sammeln und korrelieren
NTP	Zeit synchronisieren

Merksatz:

> Logs zeigen Ereignisse.
> Monitoring zeigt Zustände.

Mini-Spickzettel: Admin-Befehle

Aufgabe	Windows	Linux/macOS
IP prüfen	ipconfig	ip addr
Routing prüfen	route print	ip route
DNS prüfen	nslookup	dig
Erreichbarkeit prüfen	ping	ping
Weg verfolgen	tracert	traceroute
Verbindungen prüfen	netstat	ss
Webdienst prüfen	PowerShell oder Browser	curl
Dienst prüfen	services.msc, PowerShell	systemctl
Logs prüfen	Ereignisanzeige	journalctl

Merksatz:

> Befehle liefern Fakten für die Fehlersuche.

Mini-Spickzettel: typische Fehlerbilder

Fehlerbild	Wahrscheinliche Richtung
IP geht, Name nicht	DNS
lokal geht, Internet nicht	Gateway, NAT, Firewall
169.254.x.x	DHCP
Host erreichbar, Dienst nicht	Port, Dienst, Firewall
Anmeldung scheitert	Authentifizierung

Fehlerbild	Wahrscheinliche Richtung
Anmeldung geht, Zugriff nicht	Autorisierung, Rechte
Zertifikatswarnung	Zertifikat, Hostname, Zeit
nur ein VLAN betroffen	VLAN, Routing, Firewall
nach Update defekt	Change, Version, Kompatibilität
Backup nicht nutzbar	Restore-Test, Konsistenz, Schlüssel

Merksatz:

```
Fehlerbild bestimmt die erste sinnvolle Prüfung.
```

Mini-Spickzettel: Antwortstruktur

Bei Fehlersuche:

```
Ursache
Begründung
Prüfung
```

Beispiel:

```
Wahrscheinlich liegt ein DNS-Problem vor,
da die IP-Adresse erreichbar ist,
der Name aber nicht aufgelöst wird.
Der DNS-Server sollte mit nslookup oder dig geprüft werden.
```

Bei Sicherheitsfragen:

```
Risiko
Maßnahme
Wirkung
```

Beispiel:

```
Das Risiko besteht im Missbrauch gestohlener Zugangsdaten.
MFA reduziert dieses Risiko,
```

weil ein Passwort allein nicht mehr ausreicht.

Merksatz:

```
Antwort kurz,
fachlich
und begründet formulieren.
```

Welche Spickzettel danach sinnvoll sind

Die nächsten Seiten können einzelne Spickzettel ausführlicher und sauber getrennt darstellen:

```
OSI- und TCP/IP-Spickzettel

Standardports-Spickzettel

Subnetting-Spickzettel

DNS-DHCP-Gateway-Spickzettel

Sicherheitsbegriffe-Spickzettel

Backup-Spickzettel

Admin-Befehle-Spickzettel

Prüfungs-Signalwörter-Spickzettel
```

Merksatz:

```
Erst Gesamtübersicht,
dann einzelne Spickzettel.
```

IHK-sichere Kurzformulierung

Notizen, Cheatsheets und Spickzettel dienen der schnellen Wiederholung wichtiger Prüfungsinhalte. Sie fassen zentrale Begriffe, Standardports, OSI-Schichten, Subnetting-Regeln, Fehlerbilder, Sicherheitsmaßnahmen, Backup-Begriffe und Administrationsbefehle kompakt

zusammen. Ein guter Spickzettel ist kurz, eindeutig, fachlich korrekt und schnell lesbar. Er ersetzt nicht das Verständnis der Themen, hilft aber dabei, kurz vor der Prüfung Begriffe sicher zu unterscheiden und typische Aufgaben schneller einzuordnen.

Merksätze

Spickzettel sind Kurzfassungen.

Spickzettel ersetzen kein Verständnis.

OSI hilft bei Fehlersuche.

TCP/IP ist praxisnah.

MAC ist lokal.

IP ist logisch.

Port ist Dienst.

DNS löst Namen auf.

DHCP verteilt Konfiguration.

Gateway führt in andere Netze.

TCP ist zuverlässig.

UDP ist schlank.

NAT übersetzt Adressen.

PAT nutzt Ports.

Firewall filtert Verkehr.

DMZ trennt öffentliche Dienste.

VPN verschlüsselt Verbindung.

Cloud bedeutet geteilte Verantwortung.

CIA bedeutet Vertraulichkeit,
Integrität
und Verfügbarkeit.

MFA schützt gegen Passwortmissbrauch.

Least Privilege begrenzt Rechte.

Backup braucht Restore-Test.

Sync ist kein Backup.

Replikation ist kein Backup.

Logs zeigen Ereignisse.

Monitoring zeigt Zustände.

Befehle liefern Fakten.

Fehlerbilder geben Hinweise.

Antwortstruktur bringt Punkte.

Kurz,
fachlich,
begründet.