Laborhandbuch

Kapitel 1 · Computerarchitektur und PC-Aufbau

3 Praxis-Übungen · Laborphase 1: Praxis 1–2 (ca. 30 Min.) · Laborphase 2: Praxis 3 (ca. 20 Min.)

Name: _____	**Datum:** _____

Übersicht der Übungen

#	Praxisübung	Schwerpunkt	Zeit
1	System-Erkundung mit msinfo32 und Geräte-Manager	Inventar der eigenen Hardware	ca. 15 Min.
2	Zahlensysteme – Hex, Binär, Dezimal	Umrechnungs-Routine	ca. 15 Min.
3	UEFI-Pflicht-Einstellungen unter Windows prüfen	Secure Boot, TPM, XMP prüfen	ca. 20 Min.

Hinweise vor Beginn:

- Praxis 1 und 2 bearbeiten Sie in Laborphase 1, Praxis 3 in Laborphase 2.
- Praxis 2 ist eine Umrechnungs-Übung – Rechenweg jeweils notieren.
- Praxis 3 läuft vollständig unter Windows – ohne UEFI-Kennwort und ohne Adminrechte.
- Tragen Sie Antworten direkt im Heft ein – das Heft ist Lernhilfe und Prüfungsvorbereitung.

Dieses Heft ist ausfüllbar: Klicken Sie in einen Antwortkasten und tippen Sie. Die Felder scrollen und verkleinern die Schrift bei langen Texten. Für sehr lange Antworten stehen am Ende drei Zusatzseiten bereit.

PRAXIS 1

System-Erkundung mit msinfo32 und Geräte-Manager

ca. 15 Min.

BW-Szenario

Sie übernehmen einen Arbeitsplatz und wollen schnell wissen, welche Hardware verbaut ist – ohne den Rechner aufzuschrauben. Drei Bordmittel reichen: msinfo32, dxdiag, Geräte-Manager.

Aufgaben

#	Aufgabe
1	Win+R → msinfo32. Welche CPU ist verbaut (Modell, Takt)?

Beobachtung / Antwort:

Prozessor 13th Gen Intel(R) Core(TM) i5-13420H, 2100 MHz, 8 Kern(e), 12 logische(r) Prozessor(en)

2	msinfo32: Wie groß ist der installierte physikalische Arbeitsspeicher?

Beobachtung / Antwort:

Installierter physischer Speicher (RAM) 32,0 GB

3	msinfo32: Welcher BIOS-Modus ist aktiv (Legacy oder UEFI)?

Beobachtung / Antwort:

BIOS-Modus UEFI

4	Win+R → dxdiag. Welche Grafikkarte ist installiert (Hersteller, Chip)?

Beobachtung / Antwort:

Intel(R) UHD Graphics, Intel(R) UHD Graphics Family

#	Aufgabe
5	dxdiag → Anzeige: Welche aktuelle Auflösung hat der Hauptmonitor?

Beobachtung / Antwort:

1920x1080 (32bit) (100Hz)

6	Win+X → Geräte-Manager. Sind alle Geräte fehlerfrei (kein Ausrufezeichen)?

Beobachtung / Antwort:

JA

Ergebnis-Notizen

✍ Meine Notizen & Beobachtungen

PRAXIS 2 **Zahlensysteme – Hex, Binär, Dezimal** **ca. 15 Min.**

BW-Szenario

Hex-Zahlen begegnen Ihnen täglich: MAC-Adressen, IPv6, POST-Codes, Farbcodes. Eine Hex-Ziffer entspricht 4 Bit, zwei Hex-Ziffern einem Byte. Umrechnung muss sicher sitzen.

Aufgaben – Umrechnung

#	Aufgabe
1	Wandeln Sie 0xAF in Dezimal um. Rechenweg notieren.

Beobachtung / Antwort:

A = 10, F = 15. Rechnung: 10 x 16hoch1 + 15 x 16hoch0 = 160 + 15 = 175

#	Aufgabe
2	Wandeln Sie 173 in Hexadezimal um.

Beobachtung / Antwort:

173 / 16 = 10 Rest 13 = D, 10 = A, 0xAD

#	Aufgabe
3	Wandeln Sie 1011 0101 (binär) in Dezimal um.

Beobachtung / Antwort:

128 + 32 + 16 + 4 + 1 = 181
181

#	Aufgabe
4	Wandeln Sie 200 in Binär um (8 Bit).

Beobachtung / Antwort:

200 = 128 + 64 + 8 = 1100 1000

#	Aufgabe
5	Eine MAC-Adresse: 00-1A-2B-3C-4D-5E. Wie viele Bit umfasst sie?

Beobachtung / Antwort:

48 Bit

6	Eine 4-TB-Festplatte (Herstellerangabe SI). Wie viele TiB sind das?

Beobachtung / Antwort:

4 TB = 4.000.000.000.000 Byte. 1 TiB = 2^40 = 1.099.511.627.776 Byte.
4.000.000.000.000 : 1.099.511.627.776 = ca. 3,64 TiB

Lösungen und Rechenwege

✍ **Meine Notizen & Beobachtungen**

PRAXIS 3 | **UEFI-Pflicht-Einstellungen unter Windows prüfen** | **ca. 20 Min.**

BW-Szenario

Das UEFI-Setup der Lab-Rechner ist für Lernende gesperrt. Ob die Pflicht-Settings Secure Boot, TPM 2.0 und UEFI-Boot gesetzt sind, lässt sich trotzdem aus Windows heraus prüfen. Sie erheben den Ist-Zustand und bewerten ihn gegen die BW-Vorgabe – ohne diese Settings ist kein VS-NfD-Einsatz möglich.

Aufgaben

#	Aufgabe
1	Win+R → msinfo32: Wie lauten „Sicherer Startzustand“ und „PCR7-Konfiguration“? Erfüllt der Lab-Rechner die BW-Vorgabe? Welche Maßnahme veranlassen Sie, falls nicht?

Beobachtung / Antwort:

Sicherer Startzustand: Aus
PCR7-Konfiguration: Erweiterung zum Anzeigen erforderlich
Die BW-Vorgabe ist nicht erfüllt, weil Secure Boot nicht aktiv ist. Maßnahme: Das melde ich dem IT-Betrieb, damit Secure Boot im UEFI aktiviert wird. Selbst ändern kann ich nichts, das UEFI ist gesperrt.

#	Aufgabe
2	Windows-Sicherheit → Gerätesicherheit → Details zum Sicherheitsprozessor: Welcher Hersteller und welche Spezifikationsversion werden angezeigt?

Beobachtung / Antwort:

Hersteller: Intel (INTC)
Spezifikationsversion: 2.0

#	Aufgabe
3	Windows-Sicherheit → Gerätesicherheit → Kernisolierung und msinfo32 (Zeilen „Virtualisierungsbasierte Sicherheit …“): Läuft VBS, ist die Speicherintegrität aktiv? Welche UEFI-Funktion ist dafür Voraussetzung?

Beobachtung / Antwort:

Die virtualisierungsbasierte Sicherheit wird ausgeführt und die Speicher-Integrität ist eingeschaltet. Voraussetzung im UEFI ist, dass die Virtualisierung (Intel VT-x) aktiviert ist.

#	Aufgabe
4	PowerShell: Get-CimInstance Win32_PhysicalMemory | Select PartNumber, Speed, ConfiguredClockSpeed – läuft der RAM mit dem Takt laut Datenblatt (JEDEC bzw. XMP/EXPO-Profil, falls vorhanden)? Hinweis: OEM-Geräte mit SODIMM bieten meist kein XMP.

Beobachtung / Antwort:

PartNumber: M425R2GA3EB0-CWMOD und 99U5790-004.A00G
Speed: 5600, ConfiguredClockSpeed: 5200
Nein, der RAM läuft nicht mit dem Takt aus dem Datenblatt (5600), sondern nur mit 5200. Der Prozessor unterstützt offiziell nur DDR5-5200, und ein XMP-Profil gibt es bei diesem Gerät wahrscheinlich nicht.

5	Warum ist das UEFI-Setup im Lab mit einem Administrator-Kennwort gesperrt? Nennen Sie zwei Risiken ohne Kennwort.

Beobachtung / Antwort:

1. Ohne Kennwort könnte jeder Secure Boot oder das TPM im UEFI ausschalten.
2. Man könnte die Boot-Reihenfolge ändern und von einem USB-Stick ein fremdes System starten, um an Daten zu kommen.

6	Welche Pflicht-Einstellungen lassen sich aus Windows NICHT prüfen und müssen bei der Erstinbetriebnahme direkt im UEFI kontrolliert werden?

Beobachtung / Antwort:

Ob ein UEFI-Administrator-Kennwort gesetzt ist, die Boot-Reihenfolge (ob von USB gebootet werden darf) und die Secure-Boot-Schlüssel (PK, KEK, db, dbx).

ℹ Hinweis
Alle Prüfungen laufen ohne Administratorrechte und ohne UEFI-Kennwort. Die Soll-Konfiguration des UEFI planen Sie in Kapitel 9 (Mini-Projekt).

Ergebnis-Notizen

✍ Meine Notizen & Beobachtungen

Zusatzseite Praxis 1

Für lange Antworten, Rechenwege und Skizzen. Bitte die Aufgabennummer angeben.

Aufgabe Nr.:

Zusatzseite Praxis 2

Für lange Antworten, Rechenwege und Skizzen. Bitte die Aufgabennummer angeben.

Aufgabe Nr.:

Zusatzseite Praxis 3

Für lange Antworten, Rechenwege und Skizzen. Bitte die Aufgabennummer angeben.

Aufgabe Nr.: