

## 6. Übungsblatt zum 11. Juni 2008 zu "Grundlagen des Datenschutzes und der IT-Sicherheit":

- 6.1 Die Verfügbarkeit eines IT-Systems kann als das Produkt der Verfügbarkeiten ihrer jeweiligen Komponenten verstanden werden, sofern diese Komponenten seriell miteinander verbunden sind. Diese werden unter Berücksichtigung etwaiger Ausfallzeiten in % gegenüber der vereinbarten Servicezeit berechnet:

$$\text{Verfügbarkeit einer IT-Komponente} = \frac{(\text{vereinbarte Servicezeit} - \text{Ausfallzeit})}{\text{vereinbarte Servicezeit}} \text{ [in \%]}$$

Wenn hingegen Komponenten eines IT-Systems parallel betrieben werden, erhöht sich die Verfügbarkeit für diesen technisch redundanten Cluster in Abhängigkeit zur Anzahl der technisch redundant ausgelegten IT-Komponenten auf:

$$\text{Redundanz-Verfügbarkeit} = 1 - (1 - \text{Verfügbarkeit}_{\text{normal}})^{\text{Anzahl}}$$

- A) Das zu betrachtende IT-System bestehe aus einem Server, der während der Betriebszeit zu 8 Stunden pro Jahr ausfällt, einem Client, der dabei zu 16 Stunden pro Jahr ausfällt, und einer Vernetzungskomponente, die während des Betriebs zu 24 Stunden pro Jahr ausfällt. Als Servicezeit sei ein 12-Stunden-Betrieb von Montag bis Freitag vereinbart worden. Wie hoch ist die Verfügbarkeit jeder einzelnen Komponente und des gesamten IT-Systems?
- B) Wie wirkt sich es sich auf die Verfügbarkeit des gesamten IT-Systems aus, wenn die Vernetzungskomponente mit einer identisch konfigurierten weiteren geclustert wird? Die Prozentangaben sind dabei auf drei Nachkommastellen anzugeben (also 12,345%).
- 6.2 Gesetzt den Fall, ein IT-System bestehe aus drei Komponenten, die jeweils die gleiche Verfügbarkeit aufweisen.
- A) Zu wie viel Stunden pro Jahr fällt dann jede einzelne Komponente aus bei einer vereinbarten Servicezeit eines 24-Stunden-Betriebs für die komplette Woche, wenn das gesamte IT-System zu 94 % im Jahr verfügbar ist?
- B) Auf welche Verfügbarkeit kommt eine Komponente, wenn diese mit einer identisch konfigurierten geclustert wird? Die Prozentangabe ist dabei auf drei Nachkommastellen anzugeben (also 12,345%).
- 6.3 Gegeben seien folgende Werte einer Sicherheitsanalyse eines IT-Systems hinsichtlich der Gefährdungen der Vertraulichkeit (C), Integrität (I) und Verfügbarkeit (A):

Bedrohung	Verwundbarkeit	Auftreten	Schaden		
			C	I	A
Datenverlust	fehlende Clusterung	3	1	1	3
Datenverlust	Ermüdung Backupmedien	2	1	4	4
unbefugter Zugriff	fehlende Schutzzonen	3	5	1	5
unbefugter Zugriff	schlechte Passwörter	4	4	3	2
unbefugter Zugriff	fehlende Systemhärtung	3	4	4	4
unbefugter Zugriff	fehlende Timeoutfunktion	2	3	3	3
unbefugter Zugriff	Missbrauch Adminrechte	1	2	5	5
Vireinfektion	fehlende Schutzzonen	3	3	4	4
Vireinfektion	schlechter Virens Scanner	2	3	3	3
DoS-Attacke	fehlende Schutzzonen	4	1	1	5
DoS-Attacke	fehlende Timeoutfunktion	2	1	1	4

Die Angaben lägen dabei zwischen 1 (sehr gering) und 5 (sehr hoch).

Erstellen Sie auf der Grundlage obiger Werte die zugehörige Risikomatrix in Form einer Risikotabelle! Betrachten Sie hierzu lediglich die Verfügbarkeitswerte, da der verantwortlichen Stelle die Verfügbarkeit besonders wichtig sei.

Für die zu verwendende Risikotabelle verwenden Sie folgendes Schema:

<b>Rg.</b>	<b>Gefährdung</b>	<b>Auftreten</b>	<b>Schaden</b>	<b>Risiko</b>
------------	-------------------	------------------	----------------	---------------

Das Risiko ergibt sich aus dem Produkt von Auftreten und Schaden. Die Liste ist entsprechend dem sich rechnerisch ergebenden Rang aufzuführen.

- 6.4 Erstellen Sie für die unter 6.3 aufgelisteten Werte nun eine Risikomatrix in Form einer Risikotabelle unter Berechnung des durchschnittlichen Gesamtschadens der jeweiligen Bedrohung!
- 6.5 Erstellen Sie für die unter 6.3 aufgelisteten Werte das zugehörige Risiko-Portfolio unter Berechnung des jeweiligen Durchschnittsschadens unter Beachtung aller aufgelisteten Bedrohungen und Verwundbarkeiten! Markieren Sie dabei die Felder, die inakzeptable gravierende Risiken beinhalten, sowie die Felder, die akzeptable niedrige Risiken beinhalten. Verwenden Sie dabei eine 5x5-Felder-Matrix. Welche Maßnahmen sollte Ihrer Ansicht nach die Geschäftsleitung dringend einleiten, um das entsprechende Risiko zu minimieren?

#### **Allgemeine Hinweise:**

Jede Aufgabe hat gleich viele Punkte. Beim Votieren gilt folgende Zweiteilung:

- Lösung zur Aufgabe kann jederzeit präsentiert werden (→ voller Punkt)
- für Lösung der Aufgabe existiert nur eine Lösungsidee (→ halber Punkt)

Beim Präsentieren der Lösung darf das eigene Lösungsblatt verwendet werden.

In die Liste der Votierwilligen kann zu Beginn der Übung entweder das mit dem Dozenten vereinbarte Pseudonym oder der Name eingetragen werden. Sofern sich kein "Freiwilliger" zum Präsentieren meldet, wird einer vom Dozenten ernannt, der Votierpunkte angegeben hat. Nachweisbar unkorrektes Votieren wird mit 0 Punkten für das gesamte Übungsblatt gewertet.

Gutes Gelingen!