1.1 Abstraktion bedeutet...

... sich auf einen Teil der zur Verfügung stehenden Informationen zu begrenzen,

... den betrachteten Gegenstand auf seine (gemäß einer Fragestellung) wesentlichen Eigenschaften zu reduzieren

1.2

Die wichtigsten Grundkonzepte von Betriebssystemen sind:

Virtualisierung :

Das Zur-Verfügung-Stellen von Ressourcen, die tatsächlich nicht (oder nicht in der benötigten Menge/Qualität) vorhanden sind

Nebenläufigkeit:

Die Fähigkeit zur Ausführung von Aktivitäten außerhalb einer linearen Ordnung

Persistenz: Die Fähigkeit eines Zustands, die ihn erzeugende Aktivität zu überleben

1.3

Ob ein Betriebssystem für den Betrib folgender Systeme notwendig oder hilfreich ist?

表格

中度可信度描述已自动生成

1.4

OS ist hilfreich, weil

..Aufgaben zur Interaktion von Programmen erfüllt.

.. komplizierte, unhandliche Schnittstellen (z.B. Hardware Interfaces) vereinfacht.

.. Programme untereinander isolieren kann.

.. Schnittstellen vereinheitlicht. Verschiedene Netzwerkkarten können so z.B. über das gleiche Interface angesprochen werden.

 1.5

Ein tragbarer Computer sollte über ein OS verfügen, weil

.. dies die Kommunikation zwischen Programmen enorm erleichtert.

 Einige Programmierer und Programmiererinnen sich nicht ausreichend um einen effizienten Stromverbrauch durch ihre Anwendungen kümmern.

.. sich sonst jede Anwendung einzeln um die Realisierung einer Netzwerkverbingdung kümmern muss.

1.6

Ein Wetterstation mit Display und 3-Tage-Vorhersage sollte über ein OS verfügen, weil

.. es die Programmierung erleichtert.

.. mehrere Vorgänge gleichzeitig stattfinden (z.B. Messen, Anzeigen, Vorhersagen) und diese untereinander koordiniert werden müssen.

1.7

Ein Wetterstation mit Display und 3-Tage-Vorhersage sollte **NICHT** über ein OS verfügen, weil

.. sie so weniger Hauptspeicher benötigt.

.. sie so weniger Permanentspeicher (z.B. HDD) benötigt.

2.1 Standardisierung und Schnittstellen

Korrekt?

Standardisierung ermöglicht die Portabilität von Programmcode zwischen verschiedenen Betriebssystemen.

POSIX (Portable Operating System Interface) ist eine standardisierte Programmierschnittstelle zur Sicherstellung der Kompatibilität verschiedener Betriebssysteme.

2.2

Zur Standardisierung von Schnittstellen eines Betriebssystem gehört zwingend:

Die semantische Spezifikation der Schnittstelle

Die formale Spezifikation der Schnittstelle

2.3

Textschnittstellen (Terminals) zur Benutzung von Betriebssystemen sind seit den 60er Jahren bis heute sinnvoll, weil:

... für ihre Benutzung nur geringer Ressourcenbedarf besteht (wenig Bandbreite, keine GUI, ...).

... SSH, Telnet, etc. einen Standard für die Fern-Administration darstellen.

... im Falle von fehlerhaften Treibern ein "Notfallbetrieb" gewährleistet werden kann.

2.4

Ein Betriebssystem bietet Schnittstellen B an (z.B. für Programmierer und Anwender), mit denen Schnittstellen A (z.B. Hardware) genutzt werden können.

Welche der folgenden Aussagen ist korrekt?

B sollte „schöner“ sein als A.

Einige Möglichkeiten von A werden mittels B möglicher Weise nicht unterstützt.

B ist meist abstrakter als A.

3.1 Designprinzipien

KISS steht (im Rahmen der Vorlesung) für:

Keep it simple, stupid

Keep it small and simple

3.2

Wird das KISS-Prinzip eingehalten, ergeben sich folgende Vorteile:

Es werden Inkonsistenzen vermieden

Die Wartbarkeit von Code wird meist verbessert.

3.3

SPOT steht (im Kontext dieser LV) für...

Single Point of Truth

3.4

Wird das SPOT-Prinzip eingehalten, ergeben sich folgende Vorteile:

Es werden Uneindeutigkeiten vermieden, da es nie mehrere unterschiedliche Aussagen bezüglich des gleichen Sachverhalts gibt.

4.1 Virtuelle Maschine

Vorteile

Ein Betriebssystem bietet den Anwendungen eine Repräsentation der tatsächlichen physischen Hardware an, welche in der Vorlesung als ‘virtuelle Maschine’ bezeichnet wird.

Was sind die Vorteile einer solchen virtuellen Maschine?

Tatsächliche Eigenschaften der Hardware werden vor Nutzerinnen und Nutzern "versteckt".

Verschiedene Programme können durch Schutzmechanismen und Zugriffsrechte voreinander geschützt werden.

Physische Ressourcen (z.B. CPU) können unter mehreren laufenden Anwendungen aufgeteilt werden.

4.2

Nachteile

Nachteile einer virtuellen Maschine im Sinne der Vorlesung sind:

Es wird eine zusätzliche Indirektion eingeführt, die zusätzliche Ressourcen benötigt (CPU, Speicher, ...).

Man muss als Programmierer neue Konzepte verstehen.

Es ist ein zusätzlicher Aufwand für die Realisierung der virtuellen Maschine nötig.