



(10) **DE 10 2008 049 584 B4** 2016.06.02

(12) **Patentschrift**

(21) Aktenzeichen: **10 2008 049 584.0**
 (22) Anmeldetag: **30.09.2008**
 (43) Offenlegungstag: **02.04.2009**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **02.06.2016**

(51) Int Cl.: **H04L 12/58 (2006.01)**
G06Q 10/10 (2012.01)

Innerhalb von neun Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 1 Patentkostengesetz).

(30) Unionspriorität:
11/865,051 **30.09.2007** **US**

(73) Patentinhaber:
Lenovo (Singapore) Pte. Ltd., New Tech Park, SG

(74) Vertreter:
Schweiger & Partners, 80687 München, DE

(72) Erfinder:
Locker, Howard, Cary, N.C., US; Challener, David, Raleigh, N.C., US; Cromer, Daryl, Cary, N.C., US; Rutledge, James S., Durham, N.C., US; Springfield, Randall Scott, Chapel Hill, N.C., US; Thrasher, James J., Efland, N.C., US; Vanover, Michael, Raleigh, N.C., US

(56) Ermittelter Stand der Technik:

DE	10 2006 053 181	A1
DE	10 2007 001 652	A1
US	7 177 782	B2
EP	0 870 386	B1
EP	1 420 387	A1

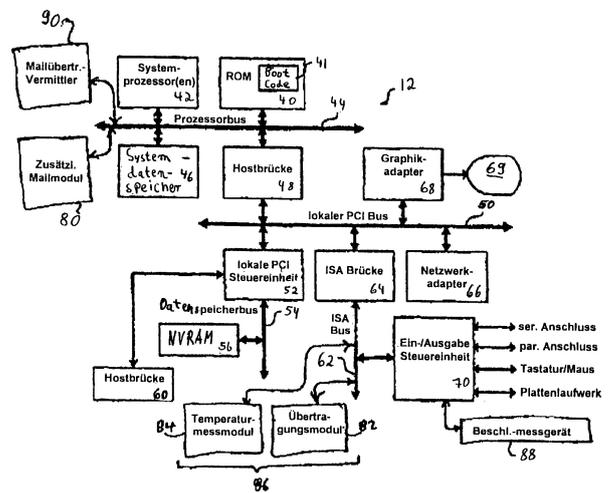
Tixi - Schutz vor Hackern. Einkaufsführer. Funkschau, Heft 24, 2000, S. 82.

Tixi.Com GmbH: Tixi Handbuch. Berlin: Tixi. Com GmbH, August 2000.

Toshiba PresseInformation: Push it! - High Speed Kommunikationsprofi Toshiba Portégé R400 mit Push-E-Mail-Funktion. Neuss: Toshiba Europe GmbH Computersysteme, 15. März 2007.

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Anordnungen zur Durchführung von zusätzlicher Mail-Übertragung oder Verwaltung**

(57) Hauptanspruch: System, das aufweist:
 einen Hauptspeicher; und
 eine Festplatte;
 ein zusätzliches Mailmodul;
 wobei besagtes zusätzliches Mailmodul wirkt, um eingehende Mail während der Abschaltung von besagter Festplatte und besagtem Hauptspeicher abzuspeichern,
 wobei das zusätzliche Mailmodul durch ein WAN Subsystem eines Notebook Computers verkörpert ist und das WAN Subsystem Leistung von einer Batterie des Notebook Computers erhält; und
 ein Übertragungsmodul, das wirkt um Mail unter vorgegebenen Bedingungen von besagtem zusätzlichem Mailmodul zu besagter Festplatte zu übertragen.



Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die vorliegende Erfindung bezieht sich im Allgemeinen auf Wireless Area Network (WAN) Subsysteme in Notebook Computern und Ähnlichem, und auf Verfahren und Anordnungen zur Verwaltung solcher Subsysteme in Verbindung mit eingehender Mail.

Hintergrund der Erfindung

[0002] Im Verlauf des letzten Jahrzehnts sind enorme Schritte im Bereich von Notebook Computern gemacht worden (die in der vorliegenden Beschreibung alternativ auch als "Notebooks", "Laptops" oder "Laptop Computer" bezeichnet werden können). Gegenwärtig in Entwicklung und wahrscheinlich bezeichnend für einen bevorstehenden allgemeinen Trend sind Notebook Computer, die Wireless Area Network (WAN) Subsysteme aufweisen, die eingeschaltet werden können, wenn der Notebook Computer selbst ausgeschaltet ist. Solch ein WAN Subsystem ist auf diese Weise dazu in der Lage, E-Mail von einem Push-Mailserver zu empfangen und die E-Mail in einem WAN Laufwerk abzuspeichern, das Flash Speicher oder ein beliebiges Speicher sein kann, der seinen Zustand ohne Stromversorgung aufrecht erhält wenn der Notebook Computer ausgeschaltet ist.

[0003] Durch den Artikel „Tixi-Schutz vor Hackern. Einkaufsführer. Funkschau, Heft 24, 2000, S. 82“ ist ein Schleusensystem unter dem Namen Tixi-Box bekannt geworden, bei dem ankommende elektronische Nachrichten zunächst nur in einen Speicher der Tixi-Box eingelesen werden. Erst nachdem das Gerät off-line gegangen ist, kann der Computer die E-Mails abrufen. Hierdurch können die Daten lokaler Netzwerke und Einzel-PCs von außen weder gelesen, gelöscht oder verändert werden.

[0004] Ferner ist Tixi durch das Handbuch „Tixi Handbuch. Berlin: Tixi.Com GmbH: August 2000“ als ein Computer mit Modem und Datenspeicher bekannt geworden, welcher E-Mails empfangen und senden kann, auch wenn der Computer ausgeschaltet ist.

[0005] Durch die Presseinformation „Toshiba Presseinformation: Push it! – High Speed Kommunikationsprofi Toshiba Portégé R400 mit Push-E-Mail-Funktion Neuss: Toshiba Europe GmbH Computersysteme, 15. März 2007“ ist unter dem Namen Portégé R400 ein portables Notebook bekannt geworden, bei dem eine Anbindung über ein High Speed UMTS-Modul vorgesehen ist. Das Notebook kann Benachrichtigungen, E-Mails und Kalenderupdates in Echtzeit empfangen. Dabei können E-Mail Benachrichtigungen auch im Standby Modus angezeigt werden.

[0006] So ermutigend, wie diese allgemeine Entwicklung sein mag, sind bereits mehrere Herausforderungen und Einschränkungen in den Mittelpunkt gerückt. Im Allgemeinen weist der Datenspeicher eine feste Größe auf und kann leicht voll geschrieben werden. Herkömmliche Lösungen setzen eine first-in first-out Anordnung ein, in der die älteste Mail gelöscht wird um es zu ermöglichen, dass neue Mail abgespeichert wird, dies kann aber natürlich dazu führen, dass wichtige Mail am Ende der Warteschlange nie von einem Anwender gelesen wird.

[0007] Weiterhin können Anwender sehr wohl einen Nutzen darin sehen, wenn sie in der Lage sind, auf Mail zu antworten, ohne ihre Anordnung einschalten zu müssen, da (zum Beispiel) das Laden von Windows XP oder Windows Vista oder eines beliebigen OS (Betriebssystem), das Verbinden mit einem Netzwerk und das Ausführen eines virtuellen privaten Netzwerks (VPN) eines Unternehmens viel Zeit benötigt. Nichts von diesem wird natürlich im Geringssten erleichtert, wenn aktuell keine drahtlose oder fest verdrahtete Netzwerkverbindung verfügbar ist.

[0008] Dementsprechend ist nicht nur zwingender Bedarf erkannt worden in Verbindung mit der Einbeziehung von neu entstehenden Fähigkeiten die WAN Subsysteme in Notebook Computern bieten, sondern beim Optimieren ihrer Verwendung auf eine Weise um die oben beschriebenen Fallstricke und Unannehmlichkeiten zu vermeiden.

Zusammenfassung der Erfindung

[0009] Entsprechend mindestens einer derzeit bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden hierin Anordnungen allgemein in Erwägung gezogen, um es eingehender Mail zu erlauben, von einem WAN Laufwerk zur Festplatte des Notebook Computers übertragen zu werden unter Bedingungen, die für die Festplatte des Notebook Computers nicht belastend sind.

[0010] Vorzugsweise ist eine WAN Karte eingerichtet, um einen Notebook Computer zu wecken (das heißt diesen ausgehend von seinem ausgeschalteten Zustand einzuschalten) wenn die Kapazität für Mail ausgeschöpft oder nahezu ausgeschöpft ist. Mail wird dann vorzugsweise vom Flash Laufwerk zur Festplatte verschoben, wobei dies der Überprüfung unterliegt, dass dies die Festplatte nicht übermäßig belastet.

[0011] In einer Variante der Ausführungsform kann die WAN Karte vorzugsweise eingerichtet sein, um einen Notebook Computer zu wecken, wenn überhaupt Mail empfangen wird. Wiederum wird Mail dann vorzugsweise vom Flash Laufwerk zur Festplatte verschoben, wobei dies der Überprüfung unterliegt, dass dies die Festplatte nicht übermäßig belastet. Sobald

Mail zur Festplatte verschoben wird, führt die Anordnung vorzugsweise eine eingebettete E-Mail Programm aus, das es ermöglicht, dass der Anwender E-Mail liest, antwortet und Antworten unter Verwendung vorhandener VPN Infrastruktur zurück auf das Firmennetzwerk sendet.

[0012] In der Zusammenfassung stellt ein Aspekt der Erfindung eine Anordnung zur Verfügung, die Nachfolgendes aufweist: einen Hauptspeicher; und eine Festplatte; ein zusätzliches Mailmodul; wobei besagtes zusätzliches Mailmodul wirkt, um eingehende Mail während der Abschaltung von besagter Festplatte und besagtem Hauptspeicher abzuspeichern; und ein Übertragungsmodul, das wirkt um unter vorgegebenen Bedingungen Mail von besagtem zusätzlichem Mailmodul zu besagter Festplatte zu übertragen.

[0013] Ein weiterer Aspekt der Erfindung stellt ein Verfahren zur Verfügung, das die Schritte aufweist: Bereitstellen eines zusätzlichen Mailmoduls für einen Computer; Speichern der eingehenden Mail im zusätzlichen Mailmodul während der Abschaltung des Computers; und das Übertragen der Mail vom zusätzlichen Mailmodul an eine Festplatte des Computers unter vorgegebenen Bedingungen.

[0014] Weiterhin stellt ein zusätzlicher Aspekt der Erfindung eine maschinenlesbare Programmspeicheranordnung zur Verfügung, die dinglich ein Programm von Anweisungen verkörpert, die von der Maschine ausführbar sind um ein Verfahren auszuführen, das die Schritte aufweist: Bereitstellen eines zusätzlichen Mailmoduls für einen Computer; Speichern der eingehenden Mail im zusätzlichen Mailmodul während der Abschaltung des Computers; und das Übertragen der Mail vom zusätzlichen Mailmodul zu einer Festplatte des Computers unter vorgegebenen Bedingungen.

[0015] Für ein besseres Verständnis der vorliegenden Erfindung, zusammen mit anderen und weiteren Eigenschaften und Vorteilen von dieser, wird Bezug genommen auf die nachfolgende Beschreibung die in Verbindung mit den begleitenden Figuren ausgeführt ist, und auf den Schutzbereich der Erfindung wird in den anhängenden Ansprüchen hingewiesen.

Kurze Beschreibung der Figuren

[0016] Fig. 1 veranschaulicht schematisch ein Computersystem mit hinzugefügten Komponenten entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

[0017] Fig. 2 veranschaulicht schematisch ein Verfahren entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung.

Detaillierte Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen

[0018] Für ein besseres Verständnis der vorliegenden Erfindung, zusammen mit anderen und weiteren Eigenschaften und Vorteilen von dieser, wird Bezug genommen auf die nachfolgende Beschreibung die in Verbindung mit den begleitenden Figuren ausgeführt ist, und auf den Schutzbereich der Erfindung wird in den anhängenden Ansprüchen hingewiesen.

[0019] Es ist leicht zu verstehen, dass die Komponenten der vorliegenden Erfindung, wie sie hierin in den Figuren allgemein beschrieben und veranschaulicht sind, in einer großen Vielfalt von unterschiedlichen Anordnungen angeordnet und ausgestaltet werden können. Daher ist nicht beabsichtigt, dass die folgende ausführlichere Beschreibung der Ausführungsformen der Vorrichtung, der Anordnung und des Verfahrens der vorliegenden Erfindung, wie in den Fig. 1 und Fig. 2 dargestellt, den Schutzbereich der Erfindung, wie beansprucht, einschränkt, sondern lediglich stellvertretend ist für ausgewählte Ausführungsformen der Erfindung.

[0020] Eine oder mehrere in dieser Beschreibung beschriebene funktionelle Einheiten können als ein "Modul" bezeichnet werden, um im Besonderen ihre Unabhängigkeit von der Ausführung hervorheben. Ein Modul kann zum Beispiel als eine Hardwareanordnung ausgeführt sein, die kundenspezifische VLSI Schaltungen oder Gate Arrays, Serienhalbleiter wie Logikchips, Transistoren oder andere diskrete Bauelemente aufweist. Ein Modul kann auch in programmierbaren Hardwarevorrichtungen wie Field Programmable Gate Arrays, programmierbarer Arraylogik, programmierbaren Logikvorrichtungen oder Ähnlichem ausgeführt sein.

[0021] Module können zur Ausführung durch verschiedene Arten von Prozessoren auch in Software ausgeführt werden. Ein bestimmtes Modul des ausführbaren Codes kann zum Beispiel einen oder mehrere physische oder logische Blöcke von Computeranweisungen aufweisen, die zum Beispiel als ein Objekt, eine Methode oder eine Funktion organisiert sein können. Dennoch müssen die ausführbaren Bestandteile eines bestimmten Moduls nicht physisch zusammen angeordnet sein, sondern können disparate Anweisungen aufweisen, die an unterschiedlichen Orten gespeichert sind, die, wenn sie logisch zusammengefügt werden, das Modul ergeben und den festgelegten Zweck für das Modul erzielen.

[0022] In der Tat kann ein Modul des ausführbaren Codes eine einzelne Anweisung oder viele Anweisungen sein und kann sogar über mehreren unterschiedlichen Codesegmenten verteilt sein, zwischen unterschiedlichen Programmen und über mehrere Speichervorrichtungen. Ebenso können opera-

tive Daten hierin innerhalb Modulen festgelegt und veranschaulicht werden und können innerhalb beliebiger geeigneter Arten in beliebigen geeigneten Formen von Datenstrukturen verkörpert und organisiert werden. Die operativen Daten können als ein einzelner Datensatz zusammengefasst oder über unterschiedlichen Orte verteilt sein, einschließlich über unterschiedlichen Speichervorrichtungen, und können mindestens teilweise lediglich als elektronische Signale auf einer Anordnung oder einem Netzwerk existieren.

[0023] Eine Bezugnahme in dieser Beschreibung auf "eine bestimmte Ausführungsform" oder "eine Ausführungsform" (oder Ähnliches) bedeutet, dass ein bestimmtes Merkmal, eine bestimmte Anordnung oder eine bestimmte Eigenschaft, die in Verbindung mit der Ausführungsform beschrieben sind, in mindestens eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung einbezogen ist. Daher beziehen sich Erwähnungen der Begriffe "in einer bestimmten Ausführungsform" oder "in einer Ausführungsform" an verschiedenen Stellen in der Gesamtheit dieser Beschreibung nicht unbedingt alle auf dieselbe Ausführungsform.

[0024] Weiterhin können die beschriebenen Merkmale, Anordnungen oder Eigenschaften auf beliebige geeignete Weise in einer oder mehreren Ausführungsformen kombiniert sein. In der folgenden Beschreibung werden zahlreiche bestimmte Details zur Verfügung gestellt, wie zum Beispiel Beispiele der Programmierung, Softwaremodule, Anwenderauswahlmöglichkeiten, Netzwerktransaktionen, Datenbankabfragen, Datenbankstrukturen, Hardwaremodule, Hardwareschaltungen, Hardwarechips, usw., um ein gründliches Verständnis von Ausführungsformen der Erfindung zur Verfügung zu stellen. Eine Person, die in der relevanten Technik ausgebildet ist, erkennt jedoch, dass die Erfindung ohne eines oder mehrere der bestimmten Details ausgeübt werden kann oder mit anderen Verfahren, Komponenten, Materialien und so weiter. In anderen Fällen werden gut bekannte Anordnungen, Materialien oder Operationen nicht gezeigt oder im Detail beschrieben um es zu vermeiden, Aspekte der Erfindung unklar zu machen.

[0025] Die veranschaulichten Ausführungsformen der Erfindung werden am besten unter Bezugnahme auf die Zeichnungen verstanden, wobei gleiche Elemente überall durch gleiche Bezugszeichen oder andere Kennzeichen bezeichnet sind. Die folgende Beschreibung ist nur auf dem Weg von Beispielen beabsichtigt und veranschaulicht auf einfache Weise bestimmte ausgewählte Ausführungsformen von Vorrichtungen, Anordnungen und Verfahren, die konsistent sind mit der Erfindung wie sie hierin beansprucht wird.

[0026] Sich jetzt auf **Fig. 1** beziehend, ist dort ein Blockdiagramm einer veranschaulichenden Ausführungsform eines Computersystems **12** beschrieben. Die in **Fig. 1** beschriebene veranschaulichende Ausführungsform kann ein Notebook Computersystem sein, wie zum Beispiel eines der ThinkPad® Reihe von Personalcomputern, die von Lenovo (US) Inc. aus Morrisville, North Carolina verkauft werden, wie jedoch aus der folgenden Beschreibung offensichtlich werden wird, ist die vorliegende Erfindung auf jede beliebige Datenverarbeitungsanlage anwendbar.

[0027] Wie in **Fig. 1** gezeigt, umfasst das Computersystem **12** mindestens einen Systemprozessor **42**, der durch einen Prozessorbus **44** mit einem schreibgeschützten Datenspeicher (ROM) **40** und einem Systemdatenspeicher **46** verbunden ist. Der Systemprozessor **42**, der einen der von der AMD Corporation hergestellten Prozessoren der AMD™ Reihe oder einen der von Intel Corporation hergestellten Prozessoren aufweisen kann, ist ein allgemein verwendbarer Prozessor, der beim Einschalten einen innerhalb des ROM **40** gespeicherten Boot Code **41** ausführt und danach unter der Steuerung des Betriebssystems Daten und Anwendungssoftware verarbeitet, die im Systemdatenspeicher **46** abgespeichert sind. Der Systemprozessor **42** ist über den Prozessorbus **44** und die Hostbrücke **48** mit dem lokalen Peripheral Component Interconnect (PCI) Bus **50** verbunden.

[0028] Der lokale PCI Bus **50** unterstützt den Anschluss einer Anzahl von Vorrichtungen, einschließlich Adaptern und Brücken. Unter diesen Vorrichtungen befindet sich der Netzwerkadapter **66**, der eine Schnittstelle zwischen dem Computersystem **12** und einem LAN ausbildet, und der Graphikadapter **68**, der eine Schnittstelle zwischen dem Computersystem **12** und der Anzeigevorrichtung **69** ausbildet. Die Kommunikation auf dem lokalen PCI Bus **50** wird durch die lokale PCI Steuereinheit **52** gesteuert, die wiederum über den Datenspeicherbus **54** mit dem nichtflüchtigen Speicher mit wahlfreiem Zugriff (Non Volatile Random Access Memory – NVRAM) **56** verbunden ist. Die lokale PCI Steuereinheit **52** kann über eine zweite Hostbrücke **60** mit zusätzlichen Bussen und Vorrichtungen verbunden sein.

[0029] Das Computersystem **12** umfasst weiterhin einen Industry Standard Architecture (ISA) Bus **62**, der über die ISA Brücke **64** mit dem lokalen PCI Bus **50** verbunden ist. Verbunden mit dem ISA Bus **62** ist eine Ein-/Ausgabe (I/O) Steuereinheit **70**, die die Kommunikation zwischen dem Computersystem **12** und angeschlossenen peripheren Vorrichtungen wie zum Beispiel einer Tastatur, einer Maus und einem Plattenlaufwerk steuert. Außerdem unterstützt die Ein-/Ausgabe-Steuereinheit **70** die externe Kommunikation des Computersystems **12** über serielle und parallele Anschlüsse. Natürlich sollte es verstan-

den werden, dass die Anordnung **12** sowohl mit unterschiedlichen Chipsätzen und einer unterschiedlichen Busanordnung wie auch mit beliebigen anderen geeigneten Ersatzbauelementen aufgebaut werden kann, während sie vergleichbare oder analoge Funktionen zur Verfügung stellt wie jene, die weiter oben beschrieben wurden.

[0030] Entsprechend bevorzugten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung sind in **Fig. 1** zusätzliche Komponenten veranschaulicht. Entsprechend einer derzeit bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung konzentriert sich die vorliegende Beschreibung auf das Computersystem **12** als ein Notebook Computersystem. Mit **80** ist ein zusätzliches Mailmodul angezeigt, das Email vorzugsweise auf eine Weise handhabt, wie sie jetzt beschreiben wird. Das zusätzliche Mailmodul **80** kann vorzugsweise auf im Wesentlichen beliebige geeignete Art verkörpert werden. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann es von einem WAN Subsystem wie zum Beispiel einem WAN Laufwerk in Verbindung mit einer Steuereinheit verkörpert werden. Vorzugsweise führt die Steuereinheit Aufgaben aus wie zum Beispiel den Betrieb des VPN, die Replikation von Mail, und das Aufwecken der Anordnung, wenn der Flashdatenspeicher des WAN Laufwerks voll ist. Obwohl fortwährend Bezug genommen werden wird auf ein WAN Subsystem oder ein WAN Laufwerk sollte es verstanden werden, dass das Modul **80** von einem beliebigen einer großen Vielfalt von anderen analogen und analog funktionierenden Komponenten oder Reihen von Komponenten verkörpert werden kann.

[0031] Im Allgemeinen erhält ein WAN Subsystem (bei **80**) Leistung von einer Batterie des Notebook Computers sogar dann, wenn der Notebook Computer vorübergehend außer Kraft gesetzt oder ausgeschaltet ist. Dies ermöglicht, dass das WAN Laufwerk (bei **80**) Datenpakete vom (nicht gezeigten) drahtlosen WAN Netzwerk entgegen nimmt. Es kann von einer Infrastruktur mit Push-Mailserver Gebrauch gemacht werden, die E-Mail auf das WAN Laufwerk bei **80** verschiebt (im Wesentlichen auf eine Weise ähnlich dem, was heute bei "BLACKBERRY" Vorrichtungen auftritt). Es wird jedoch derzeit bevorzugt, dass das WAN Subsystem den Server alle X Zeiteinheiten abfragt, um zu sehen, ob neue Mail anhängig ist. Obwohl jedes beliebige Zeitintervall verwendet werden kann, ist das ausgewählte Zeitintervall eine auf einer Richtlinie basierte Entscheidung bezüglich dessen, was für einen beliebigen vorgegebenen Anwender akzeptabel ist. Obwohl jede beliebige entsprechende Infrastruktur verwendet werden kann, ist dies angesichts der Verminderung beim Energieverbrauch die derzeit bevorzugte Infrastruktur.

[0032] Bei **86** angezeigt ist ein BIOS (Basic Input/Output System), das vorzugsweise umfassen kann,

was überall hierin als ein Übertragungsmodul (**82**) und ein Temperaturmessmodul (**84**) bezeichnet wird. Diese Komponenten, wie auch das Funktionieren von einem BIOS entsprechend mindestens einer derzeit bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung werden besser verstanden werden aus der weiteren nachstehenden Beschreibung.

[0033] Irgendwann einmal füllt sich das WAN Laufwerk bei **80** vollständig. Wenn dies geschieht, unterbricht das WAN Laufwerk bei **80** vorzugsweise das Notebook mit einem Aufweckereignis. Das BIOS **86** wird dann vorzugsweise das Aufweckereignis überprüfen und einen Bedarf ermitteln, die Mail vom WAN Laufwerk bei **80** zur Festplatte zu verschieben (zum Beispiel unter Einbeziehung des Systemdatenspeichers **46**). Die Festplatte bei **46** wird jedoch entsprechend einer derzeit bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung als solche nicht verwendet werden, wenn die Anordnung physischer Bewegung unterzogen wird, da eine solche Bewegung kritische Daten auf dem Laufwerk leicht beschädigen könnte.

[0034] Dementsprechend ist das Notebook Computersystem **12** vorzugsweise mit einem Beschleunigungsmessgerät **88** ausgestattet, das Bewegung oder die Abwesenheit von Bewegung wahrnimmt. Ein Beispiel für ein handelsübliches Beschleunigungsmessgerät, das für diesen Zweck verwendet werden kann, ist ein MXc6202xM Beschleunigungsmessgerät, das von MEMSIC, Inc., aus Andover, Massachusetts verfügbar ist. Das Notebook Computer BIOS **86**, besonders das Übertragungsmodul **82**, fragt vorzugsweise auf diese Weise das Beschleunigungsmessgerät **88** für einen vorgegebenen Zeitraum ab. Wenn und nur wenn eine Bewegung bei oder unterhalb einer vorgegebenen Schwelle (am meisten bevorzugt null) wahrgenommen wird, wird das Übertragungsmodul **82** bei BIOS **86** vorzugsweise mit der Übertragung der Mail vom WAN Laufwerk bei **80** zu der Festplatte bei **46** beginnen.

[0035] Während einer solchen Übertragung ist es vorzugsweise auch sicher gestellt, dass das Notebook Computersystem **12** nicht heiß läuft, wie es der Fall sein könnte, wenn sich der Notebook Computer in einem geschlossenen Gehäuse ohne wesentlichen Luftstrom befindet. Dementsprechend wird das Temperaturmessmodul **84** bei BIOS **86** vorzugsweise auch eine Temperatur der Anordnung **12** ermitteln. Während die Temperatur an einer beliebigen Anzahl von Stellen bestimmt werden kann, wird es derzeit bevorzugt, dass die Temperatur am heißesten Teil oder den heißesten Teilen der Anordnung gemessen wird. Während der heißeste Teil (die Teile) in Abhängigkeiten vom Systemdesign variieren können, wäre der heißeste Teil typischerweise am Graphikprozessor oder dem Systemprozessor. Wenn die Temperatur eine vorgegebene Schwelle erreicht, kann das

BIOS **86** über das Übertragungsmodul **82** vorzugsweise wirken, um die andauernde Mailübertragung zu drosseln und/oder anzuhalten um es zu ermöglichen, dass die Anordnung **12** abkühlt. Auf diese Weise wirkt das Übertragungsmodul **82** bei BIOS **86**, sobald die Anordnung **12** unterhalb einer vorgegebenen Schwelle abkühlt, vorzugsweise um einer Fortsetzung der Mailübertragung zu veranlassen.

[0036] In Bezug auf die Mailübertragung selbst sind mehrere Verfahren denkbar. In einem relativ einfachen Verfahren kann das Übertragungsmodul **82** bei BIOS wirken, um Daten direkt zu bewegen, da dies das Laden von einem OS und verknüpften Anwendungen nicht erforderlich machen würde. Bei einem alternativen Verfahren könnte ein kleines maßgeschneidertes OS geladen werden, das die Operation für die Verschiebung der Daten ausführt. Oder es könnte bei noch einer weiteren Alternative tatsächlich ein ganzes OS laden.

[0037] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform können Daten aus dem WAN Laufwerk bei **80** gelesen und direkt in die lokale Maildatei auf der Festplatte bei **46** geschrieben werden. In dieser Hinsicht sollte es beachtet werden, dass die auf dem WAN Laufwerk gespeicherten Daten nicht in demselben, vom lokalen Mailclient verwendeten Format vorliegen müssen. Es wird derzeit bevorzugt, dass das WAN Laufwerk die Daten in dem Format speichert, das am effizientesten in Bezug auf den Platzbedarf ist und die Daten in ein Format übersetzt werden, das mit dem lokalen E-Mail-Client (zum Beispiel MS Exchange, Lotus Notes., usw.) kompatibel ist, wenn sie in die lokale Maildatei geschrieben werden. Dementsprechend wird sich, wenn der Notebook Computer hochgefahren wird und ein Anwender zur Mailanwendung wechselt, die gesamte Mail vom WAN Laufwerk bereits in der lokalen Maildatei befinden.

[0038] Vorzugsweise kann eine Mailübertragung vom WAN Laufwerk bei **80** auf die lokale Maildatei bei solch einer Operation zu einem geeigneten Zeitpunkt initiiert werden, sogar bevor das WAN Laufwerk bei **80** nahezu voll ist. Daher kann eine Prozentsatzschwelle (wie voll das WAN Laufwerk ist) vorgegeben und vorab eingestellt werden, über der ein Zeitfenster gefunden werden kann, in dem sich der Notebook Computer nicht bewegt; auf diese Weise wäre es nicht notwendig zu warten, bis das WAN Laufwerk fast voll ist, bevor eine Mailübertragung beginnt. Natürlich beendet das Übertragungsmodul **82** bei BIOS vorzugsweise jede beliebige solche Übertragung, sobald irgendeine Bewegung (oder eine Bewegung über einer vorgegebenen Schwelle) oder eine hohe Temperatur festgestellt wird, um, wie weiter oben beschrieben, eine Beschädigung der Festplatte zu vermeiden.

[0039] In einigen Anwendungen kann es einen Kennwortsatz für den Zugang zur Festplatte bei **46** geben. Nominell wäre das BIOS in solch einem Fall nicht in der Lage, auf die Festplatte bei **46** zu schreiben, da das BIOS an sich das Kennwort nicht verwenden würde. Viele neuere Laufwerke umfassen jedoch das Konzept einer Partition, die isoliert sein kann und nicht durch ein Kennwort geschützt ist.

[0040] Dementsprechend kann vorzugsweise Folgendes unternommen werden, wenn eine Push-E-Mail Software installiert ist und wenn der Anwender das Vorhandensein eines Festplattenkennworts anzeigt. Zuerst kann ein Hinweis entsprechend gesetzt werden (zum Beispiel im WAN Laufwerk oder im BIOS). Das BIOS **86** (zum Beispiel das Übertragungsmodul **82**) kann dann vorzugsweise diesen Hinweis überprüfen.

[0041] Wenn das BIOS **86** (zum Beispiel das Übertragungsmodul **82**) feststellt, dass der Hinweis nicht gesetzt ist, wird wie weiter oben beschrieben eine Mailübertragungsoperation ausgeführt. Wenn der Hinweis jedoch wirklich gesetzt ist, bewegt das Übertragungsmodul **82** bei BIOS **86** die E-Mail vorzugsweise nicht von der WAN Karte zum ungeschützten Bereich des Laufwerks. Vielmehr wird, wenn die Anordnung **12** startet, ein Mailübertragungsvermittler **90**, der unter dem Betriebssystem läuft, dann die Verschiebung der E-Mail vom ungeschützten Bereich des Laufwerks in die lokale Maildatei ausführen, die auf dem geschütztem Bereich des Laufwerks enthalten ist. Die Mail kann vorzugsweise mit dem E-Mail-Schlüssel des Anwenders verschlüsselt werden, so dass sie immer noch geschützt ist, sogar wenn sie auf dem ungeschützten Teil des Laufwerks gespeichert ist. Alternativ dazu kann E-Mail auf einem ungeschützten Teil eines Laufwerks gespeichert werden, und ein Betriebssystemvermittler kann die E-Mail dann in den geschützten Bereich bewegen wenn der Notebook Computer seine Arbeit wieder aufnimmt. Vorzugsweise wäre die E-Mail immer noch verschlüsselt, wenn die E-Mail im ungeschützten Bereich gespeichert wird, so dass die E-Mail sicher wäre.

[0042] Sich jetzt auf **Fig. 2** beziehend wird ein Flussdiagramm einer Ausführungsform wie oben beschrieben gezeigt. Bei Schritt **210** fragt das WAN Subsystem den Mailserver periodisch ab. Bei Schritt **220** wird festgestellt ob neue Mail auf dem Server vorliegend ist oder nicht. Wenn neue Mail vorliegt, wird die neue Mail bei Schritt **230** abgerufen und auf dem WAN Laufwerk gespeichert. Bei Schritt **240** wird dann bestimmt, ob das WAN Laufwerk an der Grenze seiner Kapazität ist. Wenn das WAN Laufwerk an der Grenze seiner Kapazität ist, dann wird die Anordnung bei Schritt **250** aufgeweckt. Ob die Bedingungen dafür, Mail vom WAN Laufwerk auf die Festplatte zu übertragen, geeignet sind oder nicht, wird bei Schritt

260 festgelegt. Wenn die Bedingungen geeignet sind, dann wird die Mail bei Schritt **270** auf die Festplatte übertragen.

[0043] In einer Variante der Ausführungsform der vorliegenden Erfindung kann sich ein Notebook Computersystem **12** in einem "vorübergehend ausgesetzten" Modus befinden mit einem VPN Wähler und einem lokalen E-Mail-Clientprogramm, das geladen ist. Wie festgestellt werden kann, kann die WAN Karte bei **80** immer noch Datenpakete vom drahtlosen WAN Netzwerk empfangen. In dieser Ausführungsform der vorliegenden Erfindung umfasst das WAN Subsystem vorzugsweise kein WAN Laufwerk und keinen Prozessor, da das WAN Subsystem die Anordnung zum Replizieren "aufweckt", wenn Mail ansteht.

[0044] Vorzugsweise wird die weiter oben erwähnte Push-Mail Serverinfrastruktur in die Lage versetzt die WAN Karte bei **80** zu warnen, wenn Mail ansteht. Dies kann dadurch getan werden, dass eine einfache Textnachricht an die WAN Karte bei **80** geschickt wird. Von dort ausgehend kann die WAN Karte bei **80** den Notebook Computer mit einem Aufweckerereignis unterbrechen, wenn Mail ansteht (zum Beispiel bei Empfang einer Textnachricht wie gerade beschrieben). Das Beschleunigungsmessgerät **88** kann Bewegung oder Mangel an Bewegung wahrnehmen, wie bisher beschrieben, und das BIOS **86** kann ebenso das Beschleunigungsmessgerät **88** für die Dauer eines vorgegebenen Zeitraums abfragen. Wenn und nur wenn Bewegung bei oder unterhalb einer vorgegebenen Schwelle (am meisten bevorzugt null) wahrgenommen wird, wird das BIOS **88** die Anordnung vorzugsweise wieder in Betrieb nehmen. Sobald die Anordnung **12** wieder in Betrieb genommen ist, läuft vorzugsweise ein Vermittler, der mit Hilfe der WAN Karte als dem Netzwerkanschluss den VPN Wähler neu startet. Der VPN Wähler kann in solch einem Zusammenhang sehr wichtig sein, da er leicht den einzigen sicheren Übertragungsmechanismus für Unternehmensinformation darstellen kann. In der Folge kann die Übertragung der Mail vom Mailserver an die lokale Maildatei auf dem Notebook Computer **12** ausgeführt werden. Wie bisher erörtert, wird während einer solchen Übertragung vorzugsweise auch sicher gestellt, dass der Notebook Computer nicht heißläuft, wobei das Temperaturmessmodul **84** bei BIOS **86** die Temperatur der Anordnung **12** ermitteln und eine Drosselung und/oder Einstellung der Übertragung veranlassen kann, wenn die Temperatur eine Schwelle übersteigt. Sobald die Anordnung **12** wieder abkühlt, kann das lokale Mailclientprogramm aufgefordert werden, mit der Arbeit fortzufahren. Alternativ dazu kann eine Aktion eines "Pull-Systems" in vorgegebenen Zeitintervallen angewendet werden, wodurch die WAN Karte bei **80** die Anordnung **12** aufweckt, um Mail zu replizieren. Dieses Zeitintervall kann im Wesentlichen entsprechend beliebigen vor-

gegebenen Parametern, wie zum Beispiel der Tageszeit oder des Tages der Woche usw. variieren.

[0045] Es ist zu verstehen, dass die vorliegende Erfindung, entsprechend mindestens einer derzeit bevorzugten Ausführungsform, Elemente umfasst, die auf mindestens einem allgemein verwendbaren Computer umgesetzt werden können, der geeignete Anwendungsprogramme ausführt. Diese können auch auf mindestens einer integrierten Schaltung oder einem Teil mindestens einer integrierten Schaltung umgesetzt werden.

[0046] Es ist daher zu verstehen, dass die Erfindung in Hardware, Software oder einer Kombination aus Beidem ausgeführt werden kann.

[0047] Obwohl veranschaulichende Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung hierin mit Bezug auf die begleitenden Zeichnungen nicht auf diese genauen Ausführungsformen beschränkt ist und dass verschiedene andere Abänderungen und Modifikationen bewirkt werden können durch jemanden, der in der Technik ausgebildet ist, ohne vom Schutzzumfang oder Geist der Erfindung abzuweichen.

Patentansprüche

1. System, das aufweist: einen Hauptspeicher; und eine Festplatte; ein zusätzliches Mailmodul; wobei besagtes zusätzliches Mailmodul wirkt, um eingehende Mail während der Abschaltung von besagter Festplatte und besagtem Hauptspeicher abzuspeichern, wobei das zusätzliche Mailmodul durch ein WAN Subsystem eines Notebook Computers verkörpert ist und das WAN Subsystem Leistung von einer Batterie des Notebook Computers erhält; und ein Übertragungsmodul, das wirkt um Mail unter vorgegebenen Bedingungen von besagtem zusätzlichem Mailmodul zu besagter Festplatte zu übertragen.
2. System gemäß Anspruch 1, wobei das Übertragungsmodul in ein BIOS des Systems integriert ist.
3. System gemäß Anspruch 1, wobei das zusätzliche Mailmodul eine WAN Karte mit einem Flash-Laufwerk aufweist.
4. System gemäß Anspruch 1, wobei besagtes System einen Notebook Computer aufweist.
5. System gemäß Anspruch 1, wobei besagtes zusätzliches Mailmodul beim Abspeichern eingehender Mail über eine vorgegebene Kapazitätsschwelle hinaus wirkt, um besagte Festplatte und besagten Hauptspeicher einzuschalten.

6. System gemäß Anspruch 1, wobei besagtes Übertragungsmodul wirkt, um Mail entsprechend einer physischen Beschaffenheit besagten Systems von besagtem zusätzliches Mailmodul zu besagter Festplatte zu übertragen.

7. System gemäß Anspruch 6, weiterhin aufweisend:
ein Bewegungsdetektionsmodul, das physische Bewegung besagten Systems ermittelt;
wobei besagtes Übertragungsmodul wirkt um Mail von besagtem zusätzliches Mailmodul an besagte Festplatte zu übertragen, wenn besagtes Bewegungsdetektionsmodul eine physische Bewegung besagten Systems unterhalb einer vorgegebenen Schwelle wahrnimmt.

8. System gemäß Anspruch 7, wobei besagtes Bewegungsdetektionsmodul ein Beschleunigungsmessgerät aufweist.

9. System gemäß Anspruch 7, wobei besagtes Übertragungsmodul wirkt, um Mailübertragung von besagtem zusätzlichem Mailmodul auf besagte Festplatte zu verhindern, wenn besagtes Bewegungsdetektionsmodul, physische Bewegung besagten Systems über einer vorgegebenen Schwelle wahrnimmt.

10. System gemäß Anspruch 1, weiterhin aufweisend:
ein Temperaturremessmodul, das eine Temperatur des Systems ermittelt;
wobei besagtes Übertragungsmodul wirkt, um Mailübertragung von besagtem zusätzlichem Mailmodul zu besagter Festplatte zu verhindern, wenn besagtes Temperaturremessmodul eine Temperatur des Systems über einer vorgegebenen Schwelle wahrnimmt.

11. System gemäß Anspruch 1, wobei:
besagte Festplatte einen geschützten Bereich und einen ungeschützten Bereich aufweist;
besagtes Übertragungsmodul wirkt, um Mail von besagtem zusätzlichem Mailmodul zu besagtem ungeschütztem Bereich von besagter Festplatte zu übertragen;
besagtes System weiterhin einen Mailübertragungsvermittler aufweist;
besagter Mailübertragungsvermittler wirkt, um beim Starten des Systems Mail von besagtem ungeschütztem Bereich der Festplatte zu dem geschützten Bereich der Festplatte zu übertragen.

12. System gemäß Anspruch 1, wobei:
besagtes zusätzliches Mailmodul wirkt, um besagte Festplatte und besagten Hauptspeicher beim Empfang eingehender Mail einzuschalten; und
besagtes Übertragungsmodul wirkt, um danach eingehende Mail unter vorgegebenen Bedingungen zu besagter Festplatte zu übertragen.

13. System gemäß Anspruch 12, das weiterhin ein Unternehmens-E-Mail-Modul aufweist das wirkt, um ein eingebettetes Mail-Programm auszuführen, um die Verwaltung der eingehenden Mail auf besagter Festplatte zu ermöglichen.

14. System gemäß Anspruch 13, wobei besagtes Unternehmens-E-Mail-Modul weiterhin wirkt, um über VPN Infrastruktur mit einem Firmennetzwerk zu kommunizieren.

15. Verfahren, das die Schritte aufweist:
Bereitstellen eines zusätzlichen Mailmoduls für einen Computer;
Speichern eingehender Mail im zusätzlichen Mailmodul während der Abschaltung des Computers, wobei das zusätzliche Mailmodul durch ein WAN Subsystem eines Notebook Computers verkörpert ist und das WAN Subsystem Leistung von einer Batterie des Notebook Computers erhält; und
Übertragen der Mail vom zusätzlichen Mailmodul zu einer Festplatte des Computers unter vorgegebenen Bedingungen.

16. Verfahren gemäß Anspruch 15, wobei der Computer einen Notebook Computer aufweist.

17. Verfahren gemäß Anspruch 15, das weiterhin das Einschalten des Computers aufweist, wenn eingehende Mail über eine vorgegebene Kapazitätsschwelle abgespeichert wird.

18. Verfahren gemäß Anspruch 15, wobei besagte Übertragung das Übertragen von Mail vom zusätzlichen Mailmodul zur Festplatte des Computers entsprechend einer physischen Beschaffenheit des Computers aufweist.

19. Verfahren gemäß Anspruch 18, wobei besagtes Übertragen von Mail entsprechend einer physischen Beschaffenheit des Computers das Übertragen von Mail aufweist, wenn die physische Bewegung des Computers unterhalb einer vorgegebenen Schwelle liegt.

20. Verfahren gemäß Anspruch 15, wobei besagtes Übertragen aufweist:
übertragen von Mail vom zusätzlichen Mailmodul zu einem ungeschützten Bereich der Festplatte des Computers; und
Übertragen von Mail von einem ungeschützten Bereich der Festplatte des Computers zu einem geschützten Bereich der Festplatte des Computers, wenn das Verfahren startet.

21. Verfahren gemäß Anspruch 15, das weiterhin aufweist:
Empfangen eingehender Mail am zusätzlichen Mailmodul und daraufhin Aufwecken des Computers; und

wobei besagtes Übertragen das Übertragen eingehender Mail zu der Festplatte des Computers unter vorgegebenen Bedingungen aufweist.

22. Programmspeicheranordnung, die maschinenlesbar ist, die dinglich ein Programm von Anweisungen verkörpert, die von der Maschine ausführbar sind, um ein Verfahren auszuführen, das die Schritte aufweist:

Bereitstellen eines zusätzlichen Mailmoduls für einen Computer, wobei das zusätzliche Mailmodul durch ein WAN Subsystem eines Notebook Computers verkörpert ist und das WAN Subsystem Leistung von einer Batterie des Notebook Computers erhält;

Speichern eingehender Mail im zusätzlichen Mailmodul während der Abschaltung des Computers; und Übertragen von Mail vom zusätzlichen Mailmodul zu einer Festplatte des Computers unter vorgegebenen Bedingungen.

Es folgen 2 Seiten Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

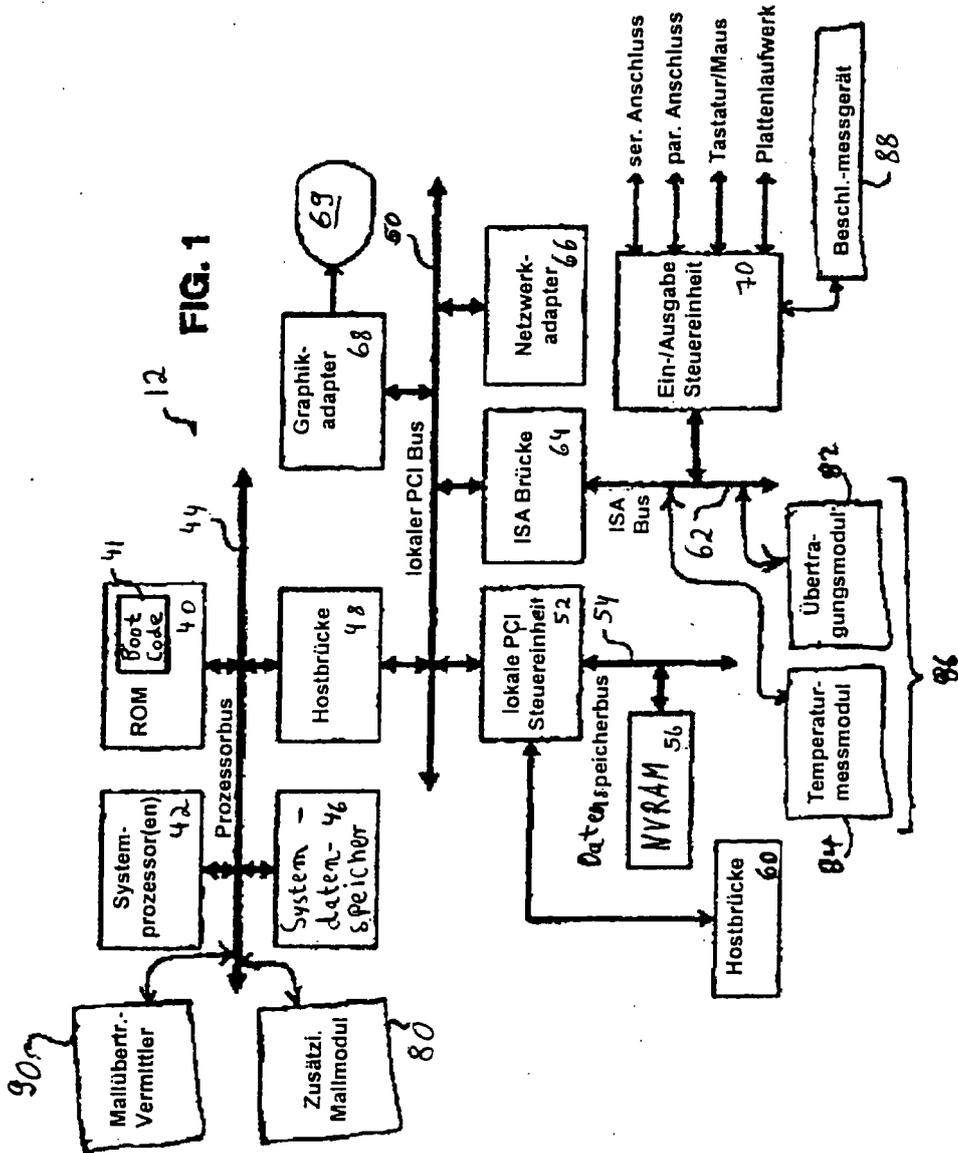


Fig. 2

