



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 102 08 902 B4 2005.07.07**

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **102 08 902.7**
 (22) Anmeldetag: **27.02.2002**
 (43) Offenlegungstag: **18.09.2003**
 (45) Veröffentlichungstag
 der Patenterteilung: **07.07.2005**

(51) Int Cl.7: **H04L 12/26**
H04L 29/06

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden.

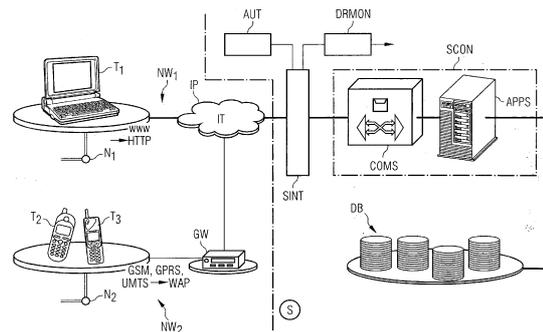
(71) Patentinhaber:
Siemens AG, 80333 München, DE

(72) Erfinder:
**Hanel, Michael, 13587 Berlin, DE; Sips, Andre,
 12526 Berlin, DE**

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
 gezogene Druckschriften:
WO 99/04 533 A1
WO 98/21 844 A1
WO 97/35 406 A1
WO 01/03 368 A1
**O. THEWES: "Für jede Problem das geeignete
 Tool"**
in LANLine 6/2001, S. 138 ff.;

(54) Bezeichnung: **Verfahren und Anordnung zur Auswertung einer Menge von Kommunikationsdaten**

(57) Hauptanspruch: Verfahren zur Auswertung einer Datenmenge von Kommunikationsdaten, die an einem Netzknoten eines Kommunikationsnetzes (NW_1 , NW_2) erfassbar sind, bei dem die Datenmenge von Kommunikationsdaten in ein Client-Endgerät (T_1 , T_2 , T_3) eingespeist wird, die Datenmenge von Kommunikationsdaten vom Client-Endgerät an eine Dienstrechnerkonfiguration (SCON) übermittelt wird und in dieser, insbesondere im Zusammenwirken eines Kommunikations-Servers (COMS) und eines Applikations-Servers (APPS), unter Zugriff auf eine an die Dienstrechnerkonfiguration angeschlossene zentrale Protokolldatenbank (DB), in der eine Mehrzahl von die zugelassenen Kommunikationsprotokolle des Kommunikationsnetzes beschreibenden Protokoll Datensätzen gespeichert ist, eine Auswertung der Kommunikationsdaten ausgeführt wird, und durch die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) ein Kommunikationspartner-Endgerät für das Client-Endgerät (T_1 , T_2 , T_3) simuliert wird, wobei die Simulation aufgrund eines Ergebnisses der Auswertung der vom Client-Endgerät empfangenen Kommunikationsdaten erfolgt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Auswertung einer Datenmenge von zwischen zwei Netzknoten eines Kommunikationsnetzes übermittelten Kommunikationsdaten unter Nutzung eines Client-Server-Rechnerverbundes sowie eine zur Durchführung dieser Verfahren geeignete Anordnung.

[0002] Die dramatisch zunehmende Bedeutung der Informationsübertragung über Telekommunikations- und/oder Datennetze für das wirtschaftliche und gesellschaftliche Leben in den Industrieländern hat zur Entwicklung einer unübersehbaren Vielfalt von Verknüpfungssystemen und -standards, Codierungs- und Übertragungsverfahren und Kommunikationsprotokollen geführt. Zwar haben sich bestimmte Entwicklungen – beispielsweise die Übertragungsprotokolle HTTP (HyperText Transfer Protocol) für die drahtgebundene Kommunikation im Internet und, jedenfalls in Ansätzen, WAP (Wireless Application Protocol) für die Datenkommunikation in den Mobilfunknetzen – jeweils für bedeutende Anwendungsgebiete weltweit etablieren können. Neben diesen gibt es aber eine Vielzahl weiterer Entwicklungen, die zu einem beträchtlichen Teil auch parallel zu den o. g. dominierenden Protokollen und zueinander in komplexen Netzstrukturen ablaufen.

[0003] Die Produktentwickler, etwa die Entwickler der an diese Netze angeschlossenen Endgeräte (TK- bzw. Datenendgeräte), geraten hierdurch zunehmend in die Gefahr, dass ihre Produkte einen ankommenden Kommunikationsdatenstrom nicht dem richtigen Kommunikationsprotokoll zuordnen und daraufhin auch nicht oder jedenfalls nicht optimal verarbeiten können. Vor praktisch dem gleichen Problem stehen die Netzbetreiber, die ein funktionierendes Interworking zwischen verschiedenen Produkten am Netz gewährleisten müssen.

[0004] Dieses Problem manifestiert sich in verschiedenen konkreten Belangen und Aspekten der in Rede stehenden Kommunikationsprozesse und der hiermit im Zusammenhang stehenden Fortentwicklung und Optimierung ihrer protokollseitigen Grundlagen.

[0005] So sind derzeit keine universellen und räumlich uneingeschränkt verfügbaren Testmöglichkeiten für Protokollstacks verfügbar; für entsprechende Testzwecke werden lokal implementierte Hardware-Protokolltester und/oder Softwareapplikationen verwendet. Deren Limitierung auf eine begrenzte Auswahl an Protokollstacks zwingt den Anwender zu häufigen Hardware-Aufrüstungen oder Firmware-Upgrades oder zur Installation völlig neuer Software. Das gleiche Problem besteht bezüglich der Auswertung von Protokollstacks und bezüglich des Tests des Inhaltes vollständiger Protokollstacks.

[0006] Ähnlich ist die Situation bei der Testung von Protokollimplementierungen. Die lokal bei einem Anwender verfügbaren Protokolldefinitionen, die zur vollständigen Beschreibung der Protokollimplementierungen erforderlich sind, veralten ungemein schnell und können vom einzelnen Anwender in der Praxis kaum vollständig aktuell gehalten werden.

[0007] Dies gilt auch für die Auswertung ebenso wie für die Testung von Protokollnachrichten. Den gleichen Problemen steht der Anwender schließlich bei der Auswertung und Analyse von Tracedaten gegenüber, denn die im Tracer vorkommenden Protokolldefinitionen unterliegen im vollen Umfang den oben erwähnten Aktualitäts- und Vollständigkeitsproblemen.

[0008] Es gibt daher Vorschläge für Systeme, die den einzelnen Nutzer eines Kommunikationsnetzes durch Bereitstellung der externen Dienstleistung einer Auswertung bzw. "Übersetzung" von empfangenen Kommunikationsdaten zumindest teilweise von den o. a. Problemen entlasten sollen.

[0009] So wird auf der Internetseite www.protocols.com/frame.htm für einen geplanten Internetdienst geworben, der die Eingabe von Kommunikationsdaten aus einer Datenleitung eines Kommunikationsnetzes durch einen Endgerätenutzer bei einem Dienstanbieter und die Dekodierung und Übertragung in Textinformation durch diesen vorsieht.

Stand der Technik

[0010] In der WO 00/28698 A2 wird ein System und Verfahren zur Analyse von Netzwerkprotokollen auf der Basis einer Client-Server-Konfiguration beschrieben, das ebenfalls im Kontext der oben erwähnten Probleme steht. Hierbei werden Kommunikationsdaten aus einem ersten Netz gesammelt und über ein zweites Netz an einen Server übermittelt, wo das Datenprotokoll analysiert wird. Bei dem ersten und zweiten Netz handelt es sich beispielsweise um das öffentliche Telefonnetz bzw. das Internet, und die Analyse schließt auch Überwachungs- und intervenierende oder nicht-intervenierende Testabläufe ein.

[0011] Aus der internationalen Patentanmeldung WO 01/03368 A1 ist ein Verfahren zum Durchführen einer Lizenzkontrolle an einem Gatewayserver bekannt. Bei diesem bekannten Verfahren empfängt der Gatewayserver eine Nachricht von einem Terminal (z. B. von einem Handy). Der Gatewayserver umfasst einen Protokoll-Stack, um diese Nachricht zu verarbeiten. Der Server führt eine Lizenzkontrolle durch, um festzustellen, ob die Nachricht ein Zugangsrecht zum Eintritt in den Gatewayserver besitzt. Diese Lizenzkontrolle wird durchgeführt, bevor die Nachricht zur Weiterverarbeitung an den Protokoll-Stack weitergeleitet wird.

[0012] Aus dem Artikel „Für jedes Problem das geeignete Tool; Netzwerk-Analyser in allen Variationen“ der Zeitschrift LANline 6/2001 ist ein Netzwerkanalyseverfahren bekannt, bei dem von einem Analyser auf lokal in einem Netzwerk angeordnete Netzwerkkarten zugegriffen werden kann. Der Analyser verfügt über umfangreiche Protokoll-Dekodierfunktionen und ist in der Lage, wichtige Standardfehler zu finden und zu erklären.

[0013] Weiterhin ist aus der internationalen Patentanmeldung WO 97/35406 A1 ein Protokollsimulator bekannt, der Open-System-Interconnection (OSI)-Layer simuliert.

Aufgabenstellung

[0014] Der Erfindung liegt die Aufgabe der Bereitstellung eines universell anwendbaren Verfahrens der oben beschriebenen Art zugrunde, mit dem – unabhängig von konkreten Kommunikationsnetztypen und -verknüpfungen – der Umgang mit der Vielzahl von in der Praxis implementierten Kommunikationsprotokollen für den Nutzer wesentlich vereinfacht und kostengünstiger gestaltet wird. Desweiteren soll eine zur Durchführung dieses universellen Verfahrens geeignete Anordnung angegeben werden.

[0015] Diese Aufgabe wird hinsichtlich ihres Verfahrensaspektes durch ein Verfahren mit den Merkmalen der Anspruchs 1 und in ihrem Vorrichtungsaspekt durch eine Anordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst.

[0016] Die Erfindung schließt den grundlegenden Gedanken ein, in einer Client-Server-Architektur Endgeräte von Nutzern eines Kommunikationsnetzes mit einer zentralen Dienstrechnerkonfiguration zu verbinden. Diese greift ihrerseits auf eine zentralisierte, stets aktuell und vollständig gehaltene Protokolldatenbank zu. Die an einem Netzknoten anfallenden, vom einzelnen Nutzer mit den Verfahren nach dem Stand der Technik nur schwer und mit großem Aufwand einem der gültigen Kommunikationsprotokolle zuordenbaren und entsprechend zu behandelnden Kommunikationsdaten werden in der Dienstrechnerkonfiguration ausgewertet. Durch die Dienstrechnerkonfiguration wird ein Kommunikationspartner-Endgerät für das Client-Endgerät simuliert, wobei die Simulation aufgrund eines Ergebnisses der Auswertung der vom Client-Endgerät empfangenen Kommunikationsdaten erfolgt. Auf diese Weise lassen sich dann unter Inanspruchnahme des etablierten Dienstes kundenseitig ganze Netzabschnitte bezüglich des Datenverkehrs unter bestimmten Protokollen simulieren.

[0017] Gegebenenfalls werden die Kommunikationsdaten zudem in Testabläufe bzw. Simulationsprozeduren eingespeist, und die Auswertungs- bzw. Tes-

tergebnisse werden dann zum Endgerät des Nutzers übermittelt und dort einer weiteren Nutzung zugeführt.

[0018] Das beschriebene Vorgehen ist sowohl für die Testung der Implementierung von Protokollstacks als auch für die Auswertung von Protokollstacks einerseits und Protokollnachrichten andererseits praktikabel und vorteilhaft. Auch der Inhalt vollständiger Protokollstacks läßt sich hiermit sinnvoll testen, ebenso wie Protokollimplementierungen und Protokollnachrichten.

[0019] Unter Nutzung der Auswertungsergebnisse der Protokollstacks bzw. Protokollnachrichten lassen sich auch entsprechende Simulationen ausführen und die Simulationsergebnisse an den Client-Endgeräten der Nutzer bereitstellen.

[0020] Schließlich umfaßt die Erfindung auch die Möglichkeit der Auswertung und Analyse von Trace-Dateien in der zentralen Dienstrechnerkonfiguration zur Bereitstellung und weiteren Verwendung an den Endgeräten der Nutzer.

[0021] Den vorgeschlagenen Anwendungen gemeinsam ist, daß der Nutzer eines Client-Endgerätes ("Kunde") an einem Netzknoten meßtechnisch Kommunikationsdaten erfaßt, die von einem anderen Netzknoten ankommen und sich etwa als Folge von Dual- bzw. Hexadezimalzahlen darstellen. Diese Kommunikationsdaten werden am Client-Endgerät eingespeist und zur Dienstrechnerkonfiguration übermittelt. Bei der Realisierung der Erfindung als kommerzieller Dienst wird dabei im Regelfall ein Übergang der Kommunikationsdaten in einen fremden betrieblichen bzw. organisatorischen Verantwortungsbereich erfolgen, und die aus den Daten gewonnenen Auswertungs-, Test- bzw. Simulationsergebnisse werden wiederum unter Überschreitung dieser Grenze an den Nutzer bzw. Kunden zurückübermittelt.

[0022] In einer aus derzeitiger Sicht bevorzugten Ausführung wird die Datenmenge von dem Client-Endgerät über ein IP-Netz, insbesondere das Internet, und eine Dienstanbieter-Schnittstelle an die Dienstrechnerkonfiguration eines Dienstanbieters eines Auswertungsdienstes übermittelt. Neben der Nutzung eines Intranetbrowsers kann dabei auch eine direkte Einspeisung der Kommunikationsdaten bei der Dienstrechnerkonfiguration vorgesehen sein.

[0023] In einer alternativen – perspektivisch vermutlich ebenfalls große Bedeutung erlangenden – Ausführung kommuniziert der Nutzer per Mobilfunk-Endgerät, beispielsweise unter Nutzung des WAP in einem Mobilfunknetz nach GSM- oder GPRS-Standard oder künftig unter Nutzung des UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) mit der Dienstrechnerkonfiguration.

[0024] Im einfachsten Fall gehören die Netzknoten, zwischen denen die Kommunikationsdaten übermittelt werden, demselben Kommunikationsnetz an wie eine Verbindung zwischen dem Client-Endgerät und der Dienstrechnerkonfiguration, die Erfindung ist aber natürlich nicht auf diese einfache Netzkonfiguration beschränkt.

[0025] Die Datenmenge wird unter Erfassung ihrer Größe an die Dienstrechnerkonfiguration übermittelt, und/oder die zur Auswertung bei der Dienstrechnerkonfiguration eingesetzten Ressourcen werden erfaßt und für eine Vergütung der Auswertung genutzt. Mit dieser technischen Ausprägung ist das Angebot des vorgeschlagenen Verfahrens als kommerzieller Dienst sinnvoll möglich. Es ist aber darauf hinzuweisen, daß ein Dienstangebot nicht notwendigerweise eine vom Nutzungsumfang abhängige Vergütung voraussetzt, sondern auch auf Grundlage von Pauschalen möglich ist.

[0026] Zweckmäßigerweise wird zur Ausschließung unbefugter Nutzungen die Datenmenge zusammen mit Authentisierungsdaten des Nutzers an die Dienstrechnerkonfiguration übermittelt und die Rückübermittlung eines Auswertungsergebnisses in Abhängigkeit vom Ergebnis einer parallel zur Auswertung bei der Dienstrechnerkonfiguration durchgeführten Authentisierungsprüfung ausgeführt. Es kann hierbei auf bekannte Authentisierungsmechanismen (PIN, Paßwort oder Übermittlung und Prüfung biometrischer Daten der Nutzer) zurückgegriffen werden.

[0027] Die Kommunikationsdaten werden in der Dienstrechnerkonfiguration in Befehle eines der zugelassenen Kommunikationsprotokolle übersetzt und diese Befehle an das Client-Endgerät übermittelt und dort angezeigt und/oder lokal gespeichert. In diesem Sinne arbeitet das vorgeschlagene Verfahren gewissermaßen als Übersetzungsdienst in eine dem Kunden a priori unbekannt Sprache.

[0028] In einer weiteren sinnvollen Anwendung werden die Kommunikationsdaten, insbesondere laufend während eines Kommunikationsprozesses, in der Dienstrechnerkonfiguration auf Konformität mit der Spezifikation eines der zugelassenen Kommunikationsprotokolle überprüft, und es wird eine das Überprüfungsergebnis kennzeichnende Nachricht an das Client-Endgerät übermittelt und dort angezeigt und/oder lokal gespeichert. Aufgrund dieser Information kann der Kunde gegebenenfalls Einfluß auf den Sender der Kommunikationsdaten nehmen, um künftig Konformität zum gültigen Kommunikationsprotokoll zu erreichen.

[0029] Es versteht sich, daß den oben hervorgehobenen Verfahrensaspekten adäquate Systemkonfigurationen entsprechen, so daß eine Wiederholung unter Vorrichtungsaspekten hier nicht erforderlich ist.

Vorrichtungsaspekte der Erfindung werden im übrigen aus der nachfolgenden Beschreibung einer in der einzigen Figur schematisch dargestellten Systemkonfiguration (an einer Ausführungsform) deutlich.

Ausführungsbeispiel

[0030] Die Figur zeigt in einer synoptischen Darstellung zwei miteinander über ein IP-Netz IP verknüpfte Kommunikationsnetzwerke NW_1 , NW_2 , in denen jeweils ein Netzknoten N_1 bzw. N_2 dargestellt ist. An die Netzknoten N_1 , N_2 ist ein erstes Client-Endgerät T_1 (Laptop) bzw. ein zweites und drittes Client-Endgerät T_2 (Communicator) bzw. T_3 (Mobiltelefon) angeschlossen. Die Netzverbindungen des Laptops T_1 sind drahtgebunden, und es kommuniziert u. a. über das HTTP mit anderen Netzknoten und übermittelt auch über eine leitungsgebundene Verbindung Kommunikationsdaten an einen Dienstanbieter zur Auswertung. Der Communicator T_2 und das Mobiltelefon T_3 sind natürlich an ein Mobilfunknetz angeschlossen und kommunizieren in diesem über einen der etablierten Standards, die in der Figur beim Netzknoten N_2 angegeben sind, sowie mit dem IP-Netz IP über das WAP. Die Verbindung zum IP-Netz wird über ein Gateway GW an sich bekannter Art hergestellt.

[0031] Rechts der strichpunktieren Linie ist der Verantwortungsbereich eines Dienstanbieters dargestellt, der eine Dienstrechnerkonfiguration SCON betreibt, welche einen Kommunikations-Server COMS und einen Applikations-Server APPS umfaßt. Die Dienstrechnerkonfiguration SCON ist mit dem IP-Netz IP über eine Schnittstelle SINT verbunden. Dieser ist einerseits eine Datenmengen- und Ressourcenerfassungseinrichtung DRMON (die ihrerseits einen Ausgang zu einer – nicht dargestellten – Vergütungseinrichtung hat) und andererseits eine Authentisierungsprüfeinrichtung AUT zugeordnet.

[0032] Über die Dienstanbieter-Schnittstelle SINT werden dem Dienstanbieter S seitens der Nutzer der Client-Endgeräte T_1 bis T_3 auszuwertende Kommunikationsdaten übergeben. Diese werden nach erfolgreicher Authentisierungsprüfung von mitgelieferten Authentisierungsdaten des jeweiligen Nutzers in der Authentisierungsprüfeinrichtung AUT der Dienstrechnerkonfiguration SCON zur Auswertung unter Zugriff auf eine Backend-Datenbasis DB zugeführt. Durch die Datenmengen- und Ressourcenerfassungseinrichtung DRMON wird die auszuwertende Datenmenge und/oder der Ressourcenbedarf für die Auswertung erfaßt und das Erfassungsergebnis für eine Vergütung des Dienstes bereitgestellt.

[0033] Die Auswertung betrifft einen oder mehrere der oben im Zusammenhang mit der Erläuterung des Verfahrens genannten Aspekte des Kommunikati-

onsprozesses, in den die Client-Endgeräte involviert sind. Eine nochmalige Aufzählung ist daher hier nicht erforderlich.

[0034] Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die oben beschriebenen Beispiele und hervorgehobenen Aspekte beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Auswertung einer Datenmenge von Kommunikationsdaten, die an einem Netzknoten eines Kommunikationsnetzes (NW_1, NW_2) erfassbar sind, bei dem die Datenmenge von Kommunikationsdaten in ein Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) eingespeist wird, die Datenmenge von Kommunikationsdaten vom Client-Endgerät an eine Dienstrechnerkonfiguration (SCON) übermittelt wird und in dieser, insbesondere im Zusammenwirken eines Kommunikations-Servers (COMS) und eines Applikations-Servers (APPS), unter Zugriff auf eine an die Dienstrechnerkonfiguration angeschlossene zentrale Protokolldatenbank (DB), in der eine Mehrzahl von die zugelassenen Kommunikationsprotokolle des Kommunikationsnetzes beschreibenden Protokoll Datensätzen gespeichert ist, eine Auswertung der Kommunikationsdaten ausgeführt wird, und durch die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) ein Kommunikationspartner-Endgerät für das Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) simuliert wird, wobei die Simulation aufgrund eines Ergebnisses der Auswertung der vom Client-Endgerät empfangenen Kommunikationsdaten erfolgt.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenmenge von dem Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3), insbesondere über das Internet, und eine Dienstanbieter-Schnittstelle (SINT) an die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) eines Dienstanbieters (S) eines Auswertungsdienstes übermittelt wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenmenge unter Erfassung ihrer Größe an die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) übermittelt wird und/oder die zur Auswertung bei der Dienstrechnerkonfiguration eingesetzten Ressourcen erfasst und für eine Vergütung der Auswertung genutzt werden.

4. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Datenmenge zusammen mit Authentisierungsdaten des Nutzers an die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) übermittelt und die Rückübermittlung eines Auswertungsergebnisses in Abhängigkeit vom Ergebnis einer parallel zur Auswertung oder vorab bei der Dienstrechnerkonfiguration durchgeführten Authentisierungsprüfung ausgeführt wird.

5. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikationsdaten in der Dienstrechnerkonfiguration (SCON) in Befehle eines der zugelassenen Kommunikationsprotokolle übersetzt und diese Befehle an das Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) übermittelt und dort angezeigt und/oder lokal gespeichert werden.

6. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kommunikationsdaten, insbesondere laufend während eines Kommunikationsprozesses, in der Dienstrechnerkonfiguration (SCON) auf Konformität mit der Spezifikation eines der zugelassenen Kommunikationsprotokolle überprüft werden und eine das Überprüfungsergebnis kennzeichnende Nachricht an das Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) übermittelt und dort angezeigt und/oder lokal gespeichert wird.

7. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Client-Endgerät (T_1) mit der Dienstrechnerkonfiguration (SCON) eine leitungsgebundene Verbindung hat und die Übermittlung der Datenmenge an diese bzw. von Auswertungsergebnissen oder Nachrichten von dieser über das HyperText Transfer Protocol (HTTP) erfolgt.

8. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Client-Endgerät (T_2, T_3) mit der Dienstrechnerkonfiguration (SCON) eine drahtlose Verbindung, insbesondere eine Mobilfunkverbindung nach dem GSM- oder GPRS- oder UMTS-Standard oder eine Bluetooth- oder WLAN-Verbindung, hat und die Übermittlung der Datenmenge an diese bzw. von Auswertungsergebnissen oder Nachrichten von dieser über das Wireless Application Protocol (WAP) oder eines weiterentwickelten Transfer Protokolls für die drahtlose Nachrichtenübertragung erfolgt.

9. Verfahren nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Netzknoten (N_1, N_2), zwischen denen die Kommunikationsdaten übermittelt werden, demselben Kommunikationsnetz angehören wie eine Verbindung zwischen dem Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) und der Dienstrechnerkonfiguration (SCON).

10. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der vorangehenden Ansprüche, mit einer über eine Kommunikationsverbindung (IP) mit einem Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) in einer Client-Server-Architektur verbundenen Dienstrechnerkonfiguration (SCON) zur Auswertung von Kommunikationsdaten, welche mit einer Protokolldatenbank (DB) verbunden ist, in der eine Mehrzahl von die zugelassenen Kommunikationsprotokolle eines Kommunikationsnetzes, an das das Client-Endgerät angeschlossen ist, beschreibenden Protokoll Datensätzen gespeichert ist,

wobei die Dienstrechnerkonfiguration Mittel zur Simulation eines Kommunikationspartner-Endgerätes für das Client-Endgerät aufweist.

11. Anordnung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) einen Kommunikations-Server (COMS) und einen Applikations-Server (APPS) umfasst, wobei die Protokolldatenbank (DB) mit dem letzteren verbunden ist.

12. Anordnung nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) über ein und dasselbe Kommunikationsnetz mit dem Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) verbunden ist, über das dieses auch mit einem Netzknoten (N_1, N_2) verbunden ist, an dem die auszuwertenden Kommunikationsdaten anfallen.

13. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) mit dem Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) über ein IP-Netz (IP), insbesondere das Internet, verbunden ist.

14. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Dienstrechnerkonfiguration (SCON) mit dem Client-Endgerät (T_1, T_2, T_3) über ein Mobilfunknetz (NW_2) nach dem GSM-, GPRS- oder UMTS-Standard oder eine Bluetooth- oder WLAN-Verbindung verbunden ist.

15. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 14, gekennzeichnet durch eine Dienstanbieter-Schnittstelle (SINT), der Mittel (DRMON) zur Erfassung der Größe der Datenmenge der Kommunikationsdaten und/oder der zu deren Auswertung bei der Dienstrechnerkonfiguration eingesetzten Ressourcen zugeordnet sind.

16. Anordnung nach einem der Ansprüche 10 bis 15, gekennzeichnet durch eine Dienstanbieter-Schnittstelle (SINT), der Mittel (AUT) zur Authentisierungsprüfung aufgrund von an die Dienstrechnerkonfiguration übermittelten Authentisierungsdaten zugeordnet sind.

Es folgt ein Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

