

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. Februar 2001 (15.02.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/11822 A3

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: H04L 12/26, (DE). SCHELLHAAS, Uwe [DE/DE]; Am Steimel 22, D-64397 Modautal (DE).
12/24
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/06509 (74) Gemeinsamer Vertreter: DEUTSCHE TELEKOM AG; Rechtsabteilung (Patente) PA1, 64307 Darmstadt (DE).
- (22) Internationales Anmeldedatum: 10. Juli 2000 (10.07.2000) (81) Bestimmungsstaaten (*national*): AU, CA, CN, JP, KR, NO, RU, US.
- (25) Einreichungssprache: Deutsch (84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 199 37 753.7 10. August 1999 (10.08.1999) DE Veröffentlicht: — Mit internationalem Recherchenbericht.
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): DEUTSCHE TELEKOM AG [DE/DE]; Friedrich-Ebert-Allee 140, D-53113 Bonn (DE). (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 5. Juli 2001
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): NEUMANN, Richard [DE/DE]; Theodor-Storm-Strasse 52, D-67551 Worms
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(54) Title: SYSTEM AND DEVICE FOR TESTING THE LOAD OF AT LEAST ONE IP BASED DEVICE

(54) Bezeichnung: SYSTEM UND VERFAHREN ZUM TESTEN DER BELASTUNG WENIGSTENS EINER IP-GESTÜTZTEN EINRICHTUNG

(57) Abstract: The invention relates to a system and to a device for testing the load of at least one IP (Internet Protocol) based communication network in the loaded state. So far, no systems have been known which allow testing the state of load of IP based networks in a semi-automatic manner. The inventive system (10) comprises at least one programmable control device (20) with an allocated memory in which a plurality of session protocols can be deposited that contain defined test procedures. The system further comprises at least one session memory (40, 50, 60) that is linked with the control device (20), that is provided with a plurality of independent connection interfaces (44₁-44_n) and that processes at least one session script. An independent IP connection to the communication network (90) can be established via any connection interface (44₁-44_n). Respective script processing devices (45₁-45_n) are allocated to the connection interfaces (44₁-44_n). Said script processing devices can establish an IP connection to the device (80, 100) to be tested according to a session script allocated by the control device (20), thus starting the test procedure.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein System sowie ein Verfahren zum Testen wenigstens einer Einrichtung in einem auf einem IP (Internet Protocol)-Standard basierenden Kommunikationsnetz im belasteten Zustand. Gegenwärtig sind keine Systeme bekannt, mit den in halbautomatisierter Weise der Belastungszustand von auf IP-gestützten Netzen getestet werden kann. Ein solches System (10) umfasst wenigstens eine programmierbare Steuereinrichtung (20) mit einer zugeordneten Speichereinrichtung, in der mehrere Sitzungsskripte ablegbar sind, die jeweils eine vorbestimmte Testprozedur enthalten, und wenigstens einen mit der Steuereinrichtung (20) verbundenen, mehrere voneinander unabhängige Verbindungs-Schnittstellen (44₁-44_n) aufweisenden Sitzungsrechner (40, 50, 60) zum Abarbeiten wenigstens eines Sitzungsskripts. Über jede Verbindungs-Schnittstelle ist eine unabhängige IP-Verbindung zum Kommunikationsnetz (90) aufbaubar. Ferner ist jeder Verbindungs-Schnittstelle (44₁-44_n) eine Skript-Verarbeitungseinrichtung (45₁-45_n) zugeordnet, die in Abhängigkeit eines von der Steuereinrichtung (20) zugewiesenen Sitzungsskripts eine IP-Verbindung zur zu testenden Einrichtung (80, 100) aufbauen und die Testprozedur starten kann.



WO 01/11822 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/06509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04L12/26 H04L12/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-------------------------|
| P,X A | US 5 937 165 A (HUNTLEY TIMOTHY SCOTT ET AL) 10 August 1999 (1999-08-10) abstract figures 2,4,5,8 claims 14,17,30,55,68 column 1, line 55 -column 2, line 23 column 2, line 55 -column 3, line 11 column 3, line 33-65 column 9, line 45 -column 10, line 60 column 24, line 27 -column 25, line 11 --- -/-- | 1,2,6, 8-11 3-5,7 |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 January 2001

Date of mailing of the international search report

06/02/2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Cichra, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/06509

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|-----------------------|
| Category ° | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | <p>US 5 669 000 A (FLYNN SEAN LUDLOW ET AL) 16 September 1997 (1997-09-16) abstract figures 1,2 column 2, line 25 -column 3, line 60 column 5, line 24 -column 6, line 22 column 8, line 35-56 column 11, line 4-10 ----</p> | 1-11 |
| A | <p>EP 0 883 271 A (HEWLETT PACKARD CO) 9 December 1998 (1998-12-09) abstract figure 5 column 7, line 25-52 column 8, line 5-25 -----</p> | 1-11 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/06509

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| US 5937165 A | 10-08-1999 | US 6061725 A | 09-05-2000 |
| US 5669000 A | 16-09-1997 | US 5410681 A | 25-04-1995 |
| EP 0883271 A | 09-12-1998 | US 6041041 A | 21-03-2000 |
| | | JP 10322333 A | 04-12-1998 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06509

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L12/26 H04L12/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchiertes Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 H04L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, IBM-TDB, INSPEC, COMPENDEX

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|-------------------------|
| P, X A | US 5 937 165 A (HUNTLEY TIMOTHY SCOTT ET AL) 10. August 1999 (1999-08-10) Zusammenfassung Abbildungen 2,4,5,8 Ansprüche 14,17,30,55,68 Spalte 1, Zeile 55 -Spalte 2, Zeile 23 Spalte 2, Zeile 55 -Spalte 3, Zeile 11 Spalte 3, Zeile 33-65 Spalte 9, Zeile 45 -Spalte 10, Zeile 60 Spalte 24, Zeile 27 -Spalte 25, Zeile 11 --- -/-- | 1,2,6, 8-11 3-5,7 |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

30. Januar 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/02/2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cichra, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06509

| C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN | | |
|--|---|--------------------|
| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
| A | <p>US 5 669 000 A (FLYNN SEAN LUDLOW ET AL) 16. September 1997 (1997-09-16) Zusammenfassung Abbildungen 1,2 Spalte 2, Zeile 25 -Spalte 3, Zeile 60 Spalte 5, Zeile 24 -Spalte 6, Zeile 22 Spalte 8, Zeile 35-56 Spalte 11, Zeile 4-10 ---</p> | 1-11 |
| A | <p>EP 0 883 271 A (HEWLETT PACKARD CO) 9. Dezember 1998 (1998-12-09) Zusammenfassung Abbildung 5 Spalte 7, Zeile 25-52 Spalte 8, Zeile 5-25 -----</p> | 1-11 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/06509

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US 5937165 A | 10-08-1999 | US 6061725 A | 09-05-2000 |
| US 5669000 A | 16-09-1997 | US 5410681 A | 25-04-1995 |
| EP 0883271 A | 09-12-1998 | US 6041041 A | 21-03-2000 |
| | | JP 10322333 A | 04-12-1998 |