Zeitschrift: Horizonte : Schweizer Forschungsmagazin

Herausgeber: Schweizerischer Nationalfonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung

Band: - (2001)

Heft: 49

Artikel: Folgt aufs Netz das Gitter?

Autor: Giussani, Bruno

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-967544

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

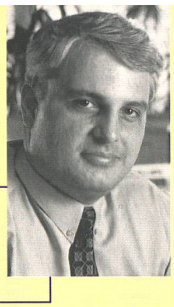
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch



Bruno Giussani (bruno@giussani.com) ist Spezialist für neue Medien.

Folgt aufs Netz das Gitter?

Als Tim Berners-Lee und seine Kollegen vor rund zwölf Jahren im europäischen Labor für Nuklearforschung (CERN) in Genf das World Wide Web erfanden, hatten sie weder die Absicht, Amazon.com ins Leben zu rufen, noch Online-Börsentransaktionen zu ermöglichen. Sie wollten lediglich ein dringendes Problem der Teilchenphysiker-Gemeinschaft lösen, die auf der ganzen Welt verstreut war und ein einfaches Tool benötigte, um grosse Datenmengen praktisch in Echtzeit auszutauschen. Alles weitere ist bekannt: Das Internet veränderte nicht nur den Austausch von Informationen und Ideen der Physiker radikal, es wurde zu einer grundlegenden Variablen in der weltweiten ökonomischen Gleichung.

Nun muss das CERN ein anderes Problem im Zusammenhang mit Datenspeicherung und Informationsverarbeitung lösen. Ob wohl die Teilchenphysiker, die die Welt typischerweise aus infinitesimaler Perspektive betrachten, bereits schon wieder den nächsten grossen Coup planen? Die Herausforderung: Im Jahr 2005 wird das CERN den grossen Hadron Collider (LHC) in Betrieb nehmen, dessen Bau demnächst in einem 27 Kilometer langen, unterirdischen Tunnel zwischen Frankreich und der Schweiz startet (lesen Sie dazu auch die nebenstehende Seite). Diese Teilchenkollisionen produzieren eine riesige Menge an Informationen, also digitaler Daten, die etwa einer Million Videofilmen pro Sekunde entspricht. Ihre Verwaltung und Auswertung verlangt nach einer Rechenkapazität, die die Computer des CERN nicht bieten.

Ein Informatikerteam des CERN sucht nun im Rahmen des Projekts DataGrid («Gitter») nach einer Lösung des Problems. Sie tüfteln an einem Verfahren, mit dem Zehntausende Rechner weltweit miteinander vernetzt werden können. Auf diesen liesse sich dann die Analyse der LHC-Daten so verteilen, als handle es sich um einen einzigen planetaren Superrechner. Projektleiter ist der Italiener Fabrizio Gagliardi, der nicht im Verborgenen arbeitet wie damals der Engländer Berners-Lee: Das CERN leitet ein Konsortium von Forschungszentren, dem die Europäische Union kürzlich eine Finanzspritze von 10 Millionen Euro verpasst hat. Brüssel will offenbar nicht noch einmal eine einmalige Gelegenheit verpassen wie damals, als das in Genf entwickelte Web erst in Amerika populär wurde.

Die grundlegende Idee von DataGrid (www.eu-datagrid.org) ist keineswegs revolutionär. Meta-Computing und verteilte Rechner kennt man schliesslich seit mehr als zehn Jahren. Fast drei Millionen Internetnutzer befassen sich seit zwei Jahren konkret damit. Sie nehmen teil an SETI (Search for Extraterrestrial Intelligence), einem wissenschaftlichen Forschungsprogramm der kalifornischen Universität Berkeley. Es will herausfinden, ob es ausserirdische Formen von Intelligenz gibt. Dazu werden beispielsweise die Milliarden von Funkfrequenzen analysiert, die das Universum überschwemmen – eine Datenmenge, die eindeutig zu gross ist, um sie mit den Informatikressourcen der Universität zu analysieren.

Die SETI-Ingenieure haben daher eine via Internet herunterladbare Anwendung entwickelt (http://setiathome.ssl.berkeley.edu), die den heimischen Computer während seiner «toten» Zeiten – also wenn er nicht benötigt wird – nutzt, um kleine Datenmengen zu analysieren und sie nach Berkeley zurückzusenden. So konnten bis jetzt Daten in einer Grössenordnung von etwa einer halben Million Rechnerjahren verabeitet werden. DataGrid «basiert auf einem ähnlichen Modell, jedoch in einem erheblich grösseren Massstab, daher auch die Schwierigkeiten», erläutert Gagliardi. Es muss eine Architektur entwickelt werden, die sowohl Qualitätskontrolle als auch garantierte Ergebnisse bietet. Zusätzlich braucht es sehr sichere Identifikationssysteme und eine geordnete, benutzerfreundliche Oberfläche.

Schon im jetzigen Stadium kann man sich weitere, kommerzielle Anwendungen vorstellen, und zwar für alle Bereiche, die nach grosser Rechenleistung verlangen, wie Genomforschung, Astronomie, Modellierung komplexer Systeme wie neue Flugzeugmodelle oder Klimaanalyse.

B. G.