

Chip-Design auf Ultra-Thin Clients



Baden-württembergische Fachhochschulen setzen Ultra-Thin Client-System für die Entwicklung elektronischer Schaltungen ein

Highlights

Unternehmen/Organisation

Fachhochschulen Baden-Württemberg

Anwendungen/Lösungen

Einführung einer Ultra-Thin Client-Architektur auf Basis von Sun Fire Servern und Sun Ray Arbeitsplätzen

Produkte/Services

Sun Fire V440

Sun Fire V240

Sun Fire V60x

Sun Ray 1g Ultra-Thin Clients mit

19 Zoll LCD Flachbildschirmen

Sun StorEdge 3310

Sun StorEdge L8

Business-Anforderungen

Leistungsfähiges und zugleich kostengünstiges System für die Ausbildung im Bereich Mikroelektronik-Entwicklung in elf baden-württembergischen Fachhochschulen

Business-Lösungen

11 Ultra-Thin Client-Systeme mit einer jeweils individuellen Zusammenstellung von Sun Fire Servern des Typs V440, V240 und V60x sowie 122 Sun Ray 1g Ultra-Thin Clients mit 19 Zoll LCD Flachbildschirmen.

Kommentar

In der Mikroelektronik-Ausbildung werden anspruchsvolle CAE-Anwendungen eingesetzt, die hochleistungsfähige Systeme voraussetzen. 11 Fachhochschulen in Baden-Württemberg haben sich für ein Sun Ultra-Thin Client-System entschieden, das hohe Leistung, geringen Administrationsaufwand und bestmögliche Ausbildungsplatzqualität miteinander verbindet.

„Mit der Entscheidung für das Ultra-Thin Client-System haben wir die richtige Weichenstellung getroffen. Die baden-württembergischen Hochschulen sind jetzt in der Lage, ihre Ausbildung in der Mikroelektronik auf dem neuesten Stand der Technologie zu führen.“

– Prof. Dr.-Ing. Dirk Jansen, Leiter Institut für Angewandte Forschung und Leiter Asic-Design-Center, Fachhochschule Offenburg

Ein zentraler Studienschwerpunkt bei der Elektronikausbildung an den Fachhochschulen Baden-Württembergs ist die Entwicklung von integrierten Schaltungen zur Produktion von Halbleiter-Chips. Bei der Entscheidung für ein neues Computersystem fiel die Wahl auf ein Sun Ultra-Thin Client-System mit insgesamt 122 Sun Ray Arbeitsplätzen.

Mikroelektronik bestimmt einen wesentlichen Teil unseres Lebens. Fast alle Steuerungen moderner Geräte basieren auf den in Silizium gegossenen Schaltungen. „Von hoher Bedeutung für die Güte und Bedienungsfreundlichkeit der Geräte ist die Ausbildung der Ingenieure, die mikroelektronische Schaltungen entwerfen“, erklärt Prof. Dirk Jansen, Leiter Institut für Angewandte Forschung und Leiter Asic-Design-Center an der Fachhochschule Offenburg das Ziel, die Ausbildungsqualität der Studenten auf hohem, international wettbewerbsfähigem Niveau zu halten. Die Fachhochschulen in Baden-Württemberg haben sich deshalb in der MPC-Gruppe (Multi Projekt Chip Gruppe) zusammengeschlossen, um ihre Aktivitäten zu bündeln und durch den gegenseitigen Erfahrungsaustausch ein hohes Kompetenzniveau zu gewährleisten. Zu der 1989 gegründeten Arbeitsgruppe gehören die Fachhochschulen Aalen, Albstadt-Sigmaringen, Esslingen, Furtwangen, Heilbronn, Karlsruhe, Konstanz, Mannheim, Offenburg, Pforzheim, Ravensburg-Weingarten, Reutlingen und Ulm. Kennzeichnend für die fruchtbare Zusammenarbeit sind die Arbeitsergebnisse: Über einhundert Chips haben die Wissenschaftler hier in den letzten 15 Jahren zur Marktreife entwickelt, von denen ein Teil in die Serienproduktion beispielsweise medizinischer Geräte oder Solaranlagen eingeflossen ist.

Weichenstellung für die Zukunft

Als die in den baden-württembergischen Fachhochschulen bisher eingesetzten Netzwerk-Workstations die Anforderungen aufgrund zu niedriger Performance nicht mehr erfüllen konnten und sich neue Programmversionen teilweise auf den Servern gar nicht mehr installieren ließen, stellte sich die Frage nach einer Systemerneuerung. Zwei Konzepte standen zur Wahl: wiederum ein Client-Server-Netzwerk oder ein Ultra-Thin Client-System. Der wesentliche Unterschied zwischen den Systemen liegt darin, dass beim Einsatz von Ultra-Thin Client Konzepten die Anwendungen zentral auf Servern laufen und nicht auf den Arbeitsplatzrechnern. Über die Ultra-Thin Clients erfolgt nur die Bildschirmausgabe sowie die Dateneingabe per Tastatur und Steuerung per Maus. Aufgrund dieser Server-basierten Architektur benötigen

die Ultra-Thin Client-Arbeitsplätze weder ein Betriebssystem noch Laufwerke. Folglich enthalten Ultra-Thin Clients auch keine Hitze produzierenden Prozessoren und lärmende Lüfter. Außerdem ist die Sicherheit eines Ultra-Thin Client-Systems deutlich höher, da ein Benutzer nicht schnell zwischendurch ein fremdes Programm installieren kann.

„Bei herkömmlichen Systemen ist die Nutzung der Arbeitsstationen durch Fremdanwendungen nicht grundsätzlich zu verhindern“, sagt Jansen, der die Auswirkungen solcher Sicherheitsschwachstellen aus der Praxis kennt. „Um denselben Grad an Sicherheit und Zuverlässigkeit in einem Client-Server-Netz zu erreichen, wäre für uns ein bedeutend höherer Administrationsaufwand nötig“.

Hohe Leistung bei geringer Administration

Im reinen Leistungsvergleich lagen beide Alternativen gleichauf. Bei der Gegenüberstellung der Anschaffungskosten jedoch erforderte das Client-Server-System deutlich höhere Investitionen. Ultra-Thin Clients gewinnen in diesem Punkt so deutlich, weil die Rechenleistung bei dieser modernen Systemarchitektur zentral im Server zur Verfügung gestellt wird. Client-Server-Systeme dagegen erfordern die hochgradige Ausstattung jeder einzelnen Workstation. „Vor der Entscheidung für die neue IT-Architektur war es uns wichtig sicherzustellen, dass ein Ultra-Thin Client-System sich auch im Alltag einer Hochschule mit ständig wechselnden Benutzern bewährt“, schildert Jansen die Evaluierungsphase für die MPC-Gruppe. Zu diesem Zweck haben Jansen und sein Kollege Prof. Dr.-Ing. Manfred Bartel von der Fachhochschule Aalen die Praxistaug-

lichkeit des an der Fachhochschule München schon seit einigen Jahren installierten Ultra-Thin Client-Systems geprüft. „Besonders die Leistungsfähigkeit unter Belastung und der geringe administrative Aufwand unter realen Einsatzbedingungen haben uns davon überzeugt, Angebote für ein Ultra-Thin Client-System einzuholen“, erklärt

Prof. Dr.-Ing. Jansen den Start zu einer europäischen Ausschreibung unter Einbeziehung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) in das Projekt.

Klarer Sieg für Ultra-Thin Clients

Aufgrund des besten Angebots erhielt Sun Microsystems den Auftrag. „Durch intensive Tests haben wir uns abgesichert, dass das Ultra-Thin Client-System von Sun langfristig die für uns tragbarste Lösung ist. Wir erhalten mit diesem System eine sehr hohe Performance bei gleichzeitig niedrigen Arbeitsplatzkosten. Während sich in der Vergangenheit bis zu drei Benutzer einen Arbeitsplatz teilen mussten, bekommt ab jetzt jeder Student seinen eigenen Arbeitsplatz“, fasst Jansen die Entscheidung über den Investitionsrahmen von 1,2 Millionen Euro zusammen.

Die Systeme bestehen für fast jede Hochschule aus denselben Kernkomponenten: je nach Anzahl der angeschlossenen Arbeitsplätze zwei Sun Fire V440 oder Sun Fire V240 Server unter Solaris als Anwendungs- und Displayserver und je zwei Sun Fire V60x Server als Linux-Webserver und Windows-Server. Daran angeschlossen sind die Sun Ray 1g Ultra-Thin Client Arbeitsplätze mit 19 Zoll LCD Bildschirmen. Als Speichersystem steht pro Hochschule je eine Sun StorEdge 3310 mit knapp 900 Gigabyte

Ultra SCSI Festplatten zur Verfügung, das Backup erfolgt auf Sun StorEdge L8 Bandlaufwerken. Bei möglichen Stromausfällen schützt eine unterbrechungsfreie Stromversorgung vor Datenverlust. Mit dieser Konfiguration stehen nicht nur die benötigten Leistungen zur Verfügung, sondern auch noch Reserven für eventuelle Bedarfsfälle.

Drei Betriebssysteme gleichzeitig

„In der täglichen Nutzung ist es eine große Zeitersparnis, auf den Sun Ray Ultra-Thin Clients gleichzeitig Anwendungen aus den drei Betriebssystemen Solaris, Windows und Linux bearbeiten zu können“, lobt Bartel den neuen Zeitvorteil. Trotz höchster Leistungsfähigkeit entwickeln die Ultra-Thin Clients keinerlei Geräusche. „Unsere Studenten empfinden die ruhige Arbeitsatmosphäre als angenehm und konzentrationsfördernd“, fügt Bartel den nicht unwichtigen Begleiterspekt hinzu.

Realisator des Projekts war der Sun Lösungspartner Circular aus Stuttgart. In allen elf Hochschulen haben die Circular-Mitarbeiter die Systeme implementiert, konfiguriert und die Beteiligten geschult. Etwa eine Woche hat der Prozess an jedem Standort gedauert. „Das Resultat spricht für sich“, sagt Jansen, „die Systeme laufen vollkommen stabil. Mit dem Ultra-Thin Client-System sind die baden-württembergischen Hochschulen in die Lage versetzt, dem aktuellen Trend der Mikroelektronik zu folgen und ihre Ausbildung auf dem neuesten Stand der Technologie zu führen.“

Sun Microsystems GmbH

Sonnenallee 1
85551 Kirchheim-Heimstetten
Tel.: +49 89 46008-0
Fax: +49 89 46008-2222
www.sun.de

Weitere Geschäftsstellen

Berlin: +49 30 747096-0
Hamburg: +49 40 251523-0
Ratingen: +49 2102 4511-0
Langen: +49 6103 752-0
Walldorf: +49 6227 356-0
Stuttgart: +49 711 72098-0
Regensburg: +49 941 3075-0

Sun in Österreich

Sun Microsystems GesmbH
Wienerbergstraße 3
1101 Wien
Tel.: +43 1 60563-0
Fax: +43 1 60563-11920
www.sun.at

Sun in der Schweiz

Sun Microsystems (Schweiz) AG
Javastrasse 2 / Hegnau
8604 Volketswil
Tel.: +41 1 90890-00
Fax: +41 1 90890-01
www.sun.ch

