

Surplus Software, Inc.

Rick Strahl

Surplus Software, Inc., Integration von Microsoft® Visual FoxPro® und dem Web

Surplus Software, Inc., 1992 gegründet, verkauft aufgearbeitete Hardware und frühere Versionen von Software. Aufgrund des Firmensitzes in Hood River in Oregon handelt es sich bei Surplus Software nicht um einen durchschnittlichen Versandhandel. Da die Lage sehr abgelegen ist, verlässt sich die Firma auf die Telekommunikation und gedruckte Kataloge als Verbindungsglied zum Kunden. Obwohl Surplus Software weitgehend einem konventionellen Versandhandel gleicht, bietet die kürzlich vollzogene Integration des World Wide Web dem Kunden neue Vorteile. Wenn Sie diese Fallstudie lesen, können Sie sich selbst auf der Website www.surplusdirect.com davon überzeugen.

Die Website von Surplus Direct wuchs von einer spartanischen Startup-Website mit etwa 100 Zugriffen je Tag im März 1996 zu einer der meistbesuchten Sites im Web. Die Website, die mit Microsoft® Visual FoxPro™ und anderen Werkzeugen von Microsoft erstellt ist, wurde vor kurzem als die meistbesuchte Website eines Wiederverkäufers von Hard- und Software geratet, sowie auf Platz sechs aller von Konsumenten besuchten Einkaufs-Websites, gleich hinter Amazon.com.

Unter der Führung des Internetmarketing-Managers Gary Gorman und Datenbank-Entwicklers Rick Strahl wurde die Site kon-

tinuierlich erweitert. Inzwischen verarbeitet sie täglich etwa 30.000 Besucher mit über 80.000 Seitenzugriffen. Die Site generiert mit Visual FoxPro täglich im Durchschnitt zwischen 85.000 und 120.000 Zugriffe auf die Datenbank. Microsoft® BackOffice™ und Visual FoxPro laufen auf einem einzelnen PC und halten so die Site am Leben.

Bequemes Einkaufen und niedrige Preise

Kunden nutzen den Onlineshop für das virtuelle Einkaufen, das Prüfen des Angebotes und die Information über die Systemvoraussetzungen für die Produkte. Die Site bietet einen schnellen Zugriff auf die regulären Einträge, Sonderangebote und die ständig wechselnden Angebote, so dass die Kunden wiederkommen wollen. Eine Liste wöchentlich wechselnder Spezialangebote sowie Angebote auf rotierenden Bannern und andere Java-Applets bilden das interaktive Gefühl auf der Seite. Auf neue und besonders günstige Angebote kann direkt von der Startseite zugegriffen werden. Die Angaben werden dynamisch aus Informationen generiert, die in einer Visual FoxPro-Datenbank gespeichert sind.



Abbildung 1. Das Hauptmenü der Shopping-Site Surplus Direct.

Ein Besucher kann über eine virtuelle Einkaufstasche einkaufen und jedes angezeigte Produkt in dieser Einkaufstasche platzieren. Fügt ein Besucher ein Produkt hinzu, wird es zusammen mit den Versandkosten angezeigt. Nachdem er ein Produkt in der Tasche platziert hat, kann er sich das Bestellformular anzeigen lassen, um immer über die genaue Auswahl informiert zu sein. Will der Besucher dann bestellen, werden auf einer

sicheren Seite, die mit Secure Sockets Layer (SSL) erstellt wird, alle relevanten Daten einschließlich der Versand- und Zahlungsinformationen angezeigt. Kreditkarten-Informationen werden online in Echtzeit geprüft; es wird eine autorisierte Abfrage an die Bank geleitet. Nachdem der Betrag bestätigt ist, zeigt das System eine Bestätigungsseite an und sendet dem Besucher eine E-Mail mit einer Auftragsbestätigung.



Abbildung 2. Ein virtueller Einkaufskorb ermöglicht die Übersicht der vom Besucher der Site ausgewählten Artikel.

Die Site funktioniert mit zwei Oberflächen, so dass sowohl neuere Browser wie der Microsoft Internet Explorer 3.0 und Netscape als auch ältere Browser bedient werden können. Die Logik für die Verwaltung der beiden Oberflächen befindet sich in einer Klassenbibliothek von Visual FoxPro. Sie prüft bei jedem Zugriff den Browsertyp, liest den Status des Browsers des Anwenders aus und lädt anschließend die entsprechenden Seiten und Seitenköpfe. Diese Oberfläche demonstriert einen der Vorteile des Einsatzes einer objektorientierten Lösung bei der Erstellung einer Anwendung für das Web.

Antwortzeiten der Site

In der heutigen Zeit der schnellen Änderung des Web kann eine schnelle Antwortzeit für

den Erfolg einer Site entscheidend sein. Die Site von Surplus Direct reagiert sehr schnell und wird dafür von den Anwendern häufig gelobt. Wie bereits weiter oben bemerkt, besuchen täglich zwischen 35.000 und über 80.000 Anwender die Site und kaufen ein. Dies bedeutet in den Spitzenzeiten – zwischen 11:00 und 14:00 pazifischer Zeit – zwei bis drei Datenbankzugriffe je Sekunde und zwischen 85.000 und 125.000 Datenbankzugriffe pro Tag. Der Microsoft Internet Information Server (IIS) und Visual FoxPro behandeln dieses Datenvolumen ohne Klagen. Dank der Geschwindigkeit der Datenbank von Visual FoxPro werden die Antwortzeiten in Sekundenbruchteilen gemessen.

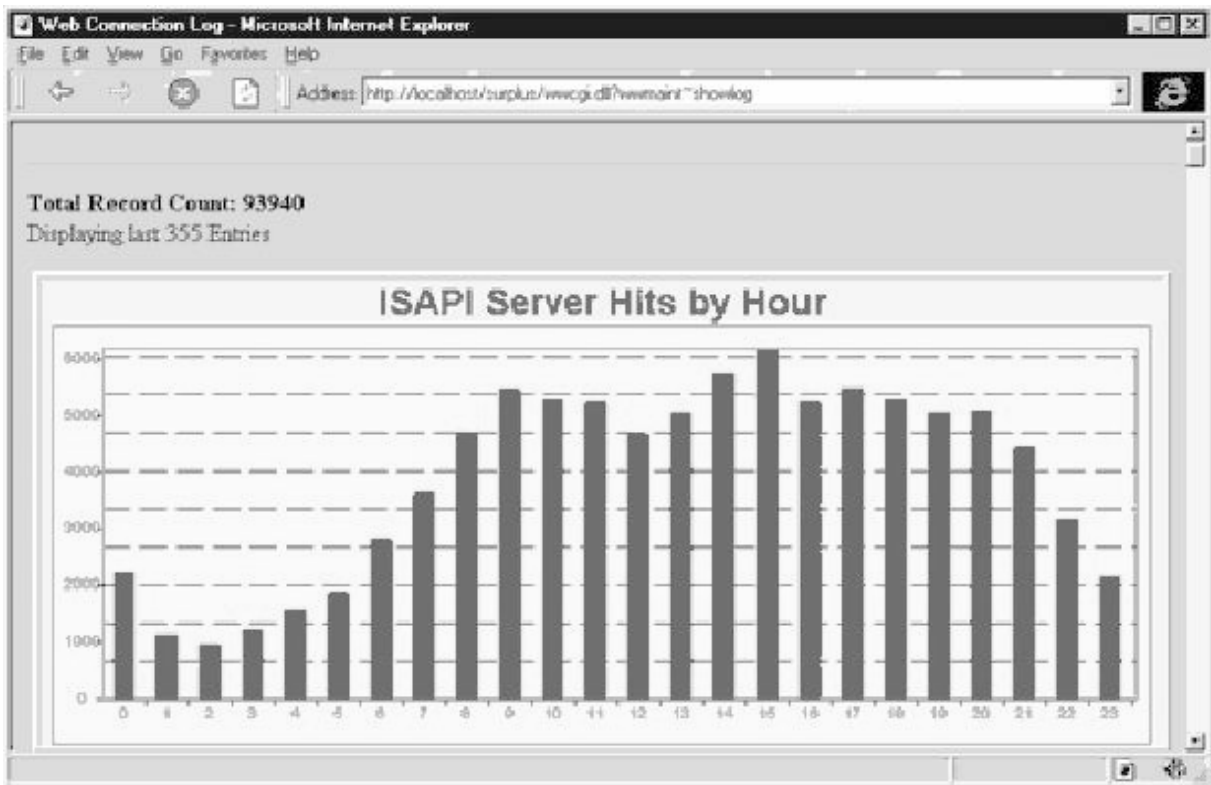


Abbildung 3. Eine von mehreren Administrationsseiten, auf denen die Betreiber der Site in Echtzeit im Browser die Aktivität des Systems überprüfen können.

Hinter der Site

Antwortzeiten und browserspezifische Seiten sind für den Erfolg der Site entscheidend. Es gibt aber noch mehr Funktionalitäten, die die Besucher nicht sehen. Surplus betreibt auch offline eine Website, die Daten nutzt, die von einem Hewlett-Packard-Rechner heruntergeladen werden. Mehrfach täglich wird ein Backend-Prozess gestartet, der die Inventurliste aktualisiert, die Bestellungen von der Website herunterlädt und sie in den HP importiert. Die Site enthält eine Anzahl von Wartungsroutinen, die mit Visual FoxPro geschrieben sind und die über eine HTML-Oberfläche verfügen. Die Mächtigkeit der Sprache von Visual FoxPro ermöglicht die Erstellung einer effizienten Oberfläche für den HP. Die Wartungsaufgaben werden direkt durch HTML-basierte Links aufgerufen.

Davon ausgehend können die gesamte Site wie auch alle Datenbankaufgaben über das HTML-Frontend administriert werden. Das erleichtert es der Internet-Gruppe, die für die Behandlung der Aktualisierungen verantwortlich ist, mit der Anwendung zu arbei-

ten. Artikelimporte, Exporte von Bestellungen, die Verwaltung von Sonderangeboten und das Management der Site können mit der vertrauten Oberfläche im Browser erledigt werden.

Zusätzlich zu den Im- und Export-Aufgaben berechnet und verfolgt die Visual FoxPro-Webanwendung wichtige Besucher- und Käuferinformationen und zeigt diese an. Die Webanwendung hält Daten über Zugriffe, Käufer und Bestellungen fest und kann diese Informationen in Echtzeit über eine HTML-Oberfläche anzeigen. Mit Hilfe der Active Server Pages speichert die Surplus-Site die Site, von der der Besucher zu Surplus wechselt, in der Datenbank. Anschließend werden die Werbeausgaben, die für jeden Besucher anfallen, mit den eingenommenen Summen verglichen, um die Werbeausgaben möglichst effektiv einsetzen zu können.

Die Möglichkeit, eine Zusammenfassung des Tagesgeschäfts sowie detaillierte Informationen über die Käufer und Verkäufe zu erhalten, hat Surplus in die Lage versetzt, das Internetgeschäft schnell und effizient aufzubauen und dabei sicherzustellen, dass die Käufer wiederkommen.

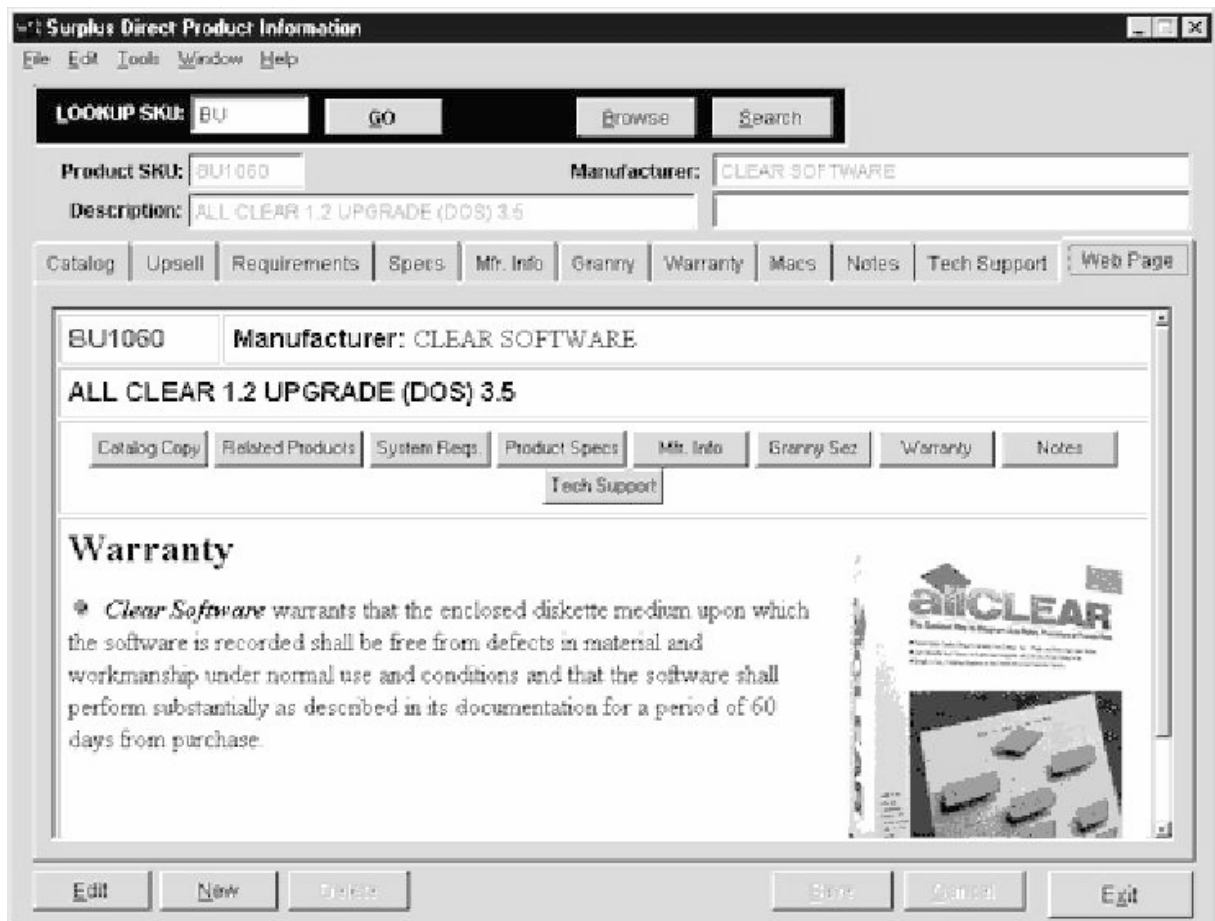


Abbildung 4. Eine Produktdatenbank-Anwendung stellt den reichhaltigen HTML-Inhalt im Web und im Firmennetzwerk zur Verfügung.

Das Team erstellte eine separate Visual FoxPro-Anwendung für die Generierung und Wartung der Datenbank mit den Produktinformationen. Diese Datenbank stellt den detaillierten und grafischen Inhalt für die Anzeige auf der Website und den Einsatz im Telefonverkauf bereit. Diese Anwendung speichert alle Informationen im HTML-Format in Visual FoxPro-Tabellen und unterstützt die Editierung der Texte in einem einfachen auf Tags basierenden HTML-Editor. Er enthält ein eigenes Menü und eine Voransicht des HTML mit Hilfe des Microsoft Internet Explorer WebBrowser-Steuerelements, so dass reichhaltige Inhalte schnell erstellt werden können. Die durch diese Anwendung generierte Information kann sowohl auf der Website von Surplus Direct als auch auf der Intranet-Site mit dem Browser abgerufen werden.

Die Architektur der Site

Für die Site war die Möglichkeit der engen Integration zwischen Visual FoxPro und dem Microsoft Internet Information Server wichtig. IIS stellt den Zugriff auf die Internet Server API (ISAPI) bereit, die Rick Strahl nutzte, um eine Integrationsschicht für Webseiten zu erstellen, die mit Visual FoxPro zusammenarbeiten. Über ISAPI kommunizieren die Webseiten mit ActiveX-Serverkomponenten die in Visual FoxPro entwickelt wurden. Diese Komponenten empfangen Daten – beispielsweise Informationen über ein bestimmtes Produkt – und kombinieren diese mit HTML-Dateien, um Seiten zu erstellen, die der Anwender lesen kann. In HTML eingehende Abfragen werden in Datenbankbefehle von Visual FoxPro umgewandelt und eigens entwickelte Visual FoxPro-Klassen wandeln FoxPro-Daten in HTML um.

Die mit Visual FoxPro erstellten ActiveX-Serverkomponenten können für eine zusätzliche Skalierbarkeit in Pools zusammengefasst werden und integrieren sich einfach in den Rest des Systems. Die Site von Surplus führt in der Regel auf einer Zweiprozessor-Maschine mit 128 MB RAM zwei Visual FoxPro ActiveX-Serverkomponenten aus. Die Auslastung beträgt auch in Spitzenzeiten weniger als 50 %, so dass auch mit der derzeitigen Einrichtung der Maschine ausreichend Platz zum Wachstum bleibt. Wenn es erforderlich wird, können zusätzliche Visual FoxPro-Komponenten, zusätzliche Prozessoren im Webserver oder auch zusätzliche Rechner im Netzwerk eingesetzt werden, auf denen Visual FoxPro-Komponenten über DCOM ausgeführt werden, um die Anwendung auf die nächsthöhere Stufe zu skalieren.

Glücklicherweise muss nicht jeder Entwickler jetzt Ricks Arbeit für die Integration von ISAPI erneut ausführen, was den Einsatz von Microsoft Visual C++ erfordert. Rick bietet sein West-Wind Web Connection als Shareware an. Dazu gehören ausführliche Beispiele und Verweise für das Erstellen anderer integrierter auf einer Datenbank basierender Websites. Visual FoxPro-Entwickler können sich auch die FOXISAPI-Beispiele auf der Website zu Visual FoxPro ansehen. Obwohl sie nicht so ausführlich sind, setzen diese eine ähnliche Lösung ein. Die Website von West-Wind finden Sie unter www.westwind.com/.

Ergebnisse

Obwohl das Web alle Arten von Spaß und interessanten Ansichten anbietet, ist es für

Unternehmen erforderlich, so vorzugehen, dass sowohl die Kunden als auch die Eigentümer einen messbaren Vorteil erhalten. In diesem Fall ist Surplus Software mit dem Ergebnis zufrieden. Surplus hat festgestellt, dass die Abwicklung von Bestellungen über das Web weniger kostenaufwändig ist. Die Gewinne durch webbasierte Bestellungen sind etwa 30 % höher als über den gedruckten Katalog eingegangene. 70 % der Kunden im Web sind Neukunden, die Surplus Direct vermutlich ohne das Web nie gefunden hätten.

Rick Strahl fasst zusammen: „Es war eine Freude mit Visual FoxPro und den anderen Webwerkzeugen von Microsoft zu arbeiten. Microsoft stellt mir die Werkzeuge zur Verfügung, die ich benötige, um meine Kunden ins Web zu bringen. In diesem Geschäft ist Geschwindigkeit alles. Microsoft versteht das.“

Die eingesetzten Software-Werkzeuge

Microsoft Windows NT[®] Server 4.0

Microsoft Internet Information Server 3.0 with Active Server Pages

Microsoft Visual FoxPro 5.0

Microsoft Visual C++[®] 5.0

Microsoft Visual J++[™]

Microsoft Excel

Microsoft FrontPage[™]

Microsoft Visual InterDev[™]

West-Wind Web Connection for Visual FoxPro