

### **De Klant**

Een internationaal opererend Amerikaans bedrijf met een gevestigde reputatie en één van de grootste leveranciers op het gebied van computersystemen, kantoorautomatisering en betaalsystemen ter wereld.

### **Het Probleem**

De Klant gaat voor een aantal samenwerkende banken en bedrijven een betaalterminal ontwerpen en bouwen, die geschikt moet zijn om in een thuissituatie financiële transacties met een chipkaart uit te voeren. Deze transacties moeten zowel off-line als on-line via een telefoonverbinding plaats kunnen vinden. De terminal moet daartoe vast aan de telefoonlijn worden verbonden. Door deze schakeling is het ook mogelijk de terminal voor andere doeleinden (nummer herkenning, verkort kiezen) te gebruiken. De verschillende toepassingen, geïmplementeerd als losse applicaties, moeten dynamisch (vanuit een centraal punt via de telefoon) aangepast en/of uitgebreid kunnen worden. Tezamen met twee andere bedrijven (een voor de hardware ontwikkeling en een voor de applicaties) wordt ACE gevraagd te ondersteunen bij het functioneel ontwerp, de implementatie en het testtraject van de terminal. ACE is daarbij speciaal belast met het Operating Systeem en de integratie.

### **De Opdracht**

Het project kent een korte doorlooptijd en de hardware moet nog worden ontworpen en gebouwd. Daarom wordt besloten de applicaties te bouwen op een standaard, zij het gereduceerd, POSIX interface. Dit maakt het mogelijk een eenvoudige simulatie omgeving van de terminal op een standaard UNIX systeem te ontwerpen, waardoor de applicatiebouw kan beginnen, ruim voordat de hardware beschikbaar is.

Voor de OS laag wordt een aangepaste versie van de door ACE ontwikkelde real-time kernel met standaard POSIX interface gekozen. ACE ontwerpt een simpele memory- management unit voor de 8051 en ontwerpt het mechanisme om, via de telefoonlijn, nieuwe applicaties in een bestaand systeem te laden. Deze aanpak laat ook toe dat er patches voor de al aanwezig software worden geladen.

Binnen de door ACE geleverde software ontwikkelomgeving worden de applicaties op een strict gecontroleerde manier ontwikkeld en getest. Deze omgeving zorgt er ook voor dat alle objecten op een beveiligde manier in de pakketten kunnen worden opgeslagen, die daarna weer als basis voor een ROM-vulling danwel als download pakket kunnen worden gebruikt.

### **De ACE Inbreng in dit Project**

ACE is voor dit project geselecteerd vanwege haar jarenlange ervaring op het gebied van systeemsoftware. De standaard ACE real-time UNIX kernel wordt aangepast voor de 8051 en toegesneden op de specifieke eisen die de applicaties stellen. De grensverleggende aanpak van het laden van nieuwe applicaties en patches in een draaiend systeem is kenmerkend voor de innovatieve instelling van ACE op het gebied van embedded systemen.

Verder is de kennis en kunde van ACE op het gebied van het porteren en testen van systeemsoftware volledig aangewend om het systeem aan de praat te krijgen.

### **Het Resultaat voor de Klant**

Ondanks problemen als gevolg van tijdsdruk en het ontbreken van tijdige en deugdelijke specificaties komt het tot een succesvolle implementatie van de terminal, waarvan er uiteindelijk meer dan 250.000 worden geproduceerd. De ACE inbreng, in de vorm van inzicht, kennis en ervaring, en de beschikbaarheid van klare basistechnologie van ACE hebben daaraan een zeer wezenlijke bijdrage geleverd.