

# Snabbare service med COM-baserad handdator

När JLT Mobile Computing utvecklade ett handburet system för beställningsupptagning åt snabbmatskedjan McDonald's gällde det att snabbt ta fram en energisnål och driftsäker utrustning. Per Holmberg, vd vid JLT Mobile Computing, och Christian Eder, marknadsföringschef på congatec, berättar här om utvecklingsarbetet och valet av komponenter.

De flesta av oss har säkert upplevt hur frustrerande det är att vänta på service, och när man måste vänta på snabbmat känns det be-

frängt. Vår "benägenhet att konsumera", som ekonomerna uttrycker det, kan i högsta grad påverkas av om servicen dröjer.

Händer det desutom i en snabbmatsrestaurang är det dags att hissa varningsflagg.

I en sådan miljö kan bärbara

terminaler som fungerar som "försäljningsställen" (portable point-of-sale, POS) i hög grad förbättra kundens upplevelse, eftersom de för in en ny dimension i servicesektorn.

Inom McDonald's ändg man att processen kan snabbas upp genom att beställningar tas upp från drive-thru-kunder av personal som gions rörlig. Med hjälp av bärbara terminaler skulle perso-

nalerna kunna ta upp beställningar från kunder som väntar i kött och ibland leverera beställningen innan kunden ens kommit längst fram i kött. McDonald's hade testat konceptet med bärbara POS-terminaler, men man behövde en mer rustik och hållbar lösning med pålitlig kommunikation till POS-systemet och personalen

»»» Fortsättning på nästa sida



Med en bärbar terminal kan personalen ta upp beställningar från kunder som väntar i kön och ibland leverera beställningen innan kunden ens kommit längst fram i kön.

## »»» Fortsättning från sid 41

inre i restaurangen.

### STRYKTÄLIG DATOR

För att förverkliga detta krävdes en leverantör som skulle kunna tillhandahålla en stryktälig datorlösning. Men projektet krävde mer än bara en stryktälig bärbar dator som gick att använda i alla väder. Systemet skulle behöva ansluta sig till och fungera i en väl-etablerad värdekedja som kunde leverera en skräddarsydd produkt. Uppdraget att lösa projektet, The Handheld Order Taking (HHOT), gick via InTime Mobile Computers (www.ITMC.se), en försäljningspartner till det Sverige-baserade specialisörföretaget för starkt tillåta datorsystem, JLT Mobile Computers.

JLT har en serie datorlösningar där konceptet är stryktälighet och för HHOT-projektet valdes JLT8404. Plattformen, som utformats med modulär teknik och COTS-hårvara och -programvara, kunde swara upp mot de tekniska specifikationerna och var samtidigt tillräckligt flexibel för att kunna anpassas till specifika systemkrav.

Det första kravet var att systemet enkelt skulle kunna integreras med McDonalds egen POS-mjukvara, en Windows-applikation. Terminalerna behövde helt enkelt bli en inbyggd av det befintliga systemet, med anslutning via trådlös LAN. Detta skulle underlätta både orderbearbetningen bakom disk – systemet skulle uppfylla terminalerna som vilken annan POS-terminal som helst i nätverket – personalens inifrån.



Den bärbara terminalen måste vara lättanvänd, strömsnål och rustik.

För att göra programvaran lika pålitlig som JLT8404 och för att minska strömförbrukningen har ITMC även levererat en kundanpassad version av Windows XP. Denna innehåller en image som inkluderar de operativsystemfunktioner som behövs tillsammans med McDonalds applikation. Det ökar batterikapaciteten och eliminerar risken för programfel av den typ som är vanliga i kommers-PC.

TabletPCer har visserligen rönt viss framgång inom konsumentsektorn, men har kommit att användas i betydligt större utsträckning inom den industriella sektorn, både den tyngre och den lättare industrin (t ex återförsäljning), tack vare tillgången på högpresterande COM-lösningar (computer-on-module).

### FLEXIBEL TEKNIK

Det är denna flexibla teknik som gör det möjligt för ägare/operatör

JLT:s produkter att uppfylla kraven från kunder som McDonalds. Hjärtat i JLT8404 utgörs av en COM Express-modul från congatec. Företaget specialiserar sig på att utveckla COM-lösningar baserade på den senaste halvledartekniken och kunnandet (congatec publicerade bl a PICMG:s COM Express Design Guide) gjorde att man kunde tillhandahå



Hjärtat i terminalen är den Intel Atom-baserade COM Express-modulen conga-CA från congatec.

ålla värdefull design-handledning i samband med utvecklingen av JLT8404.

Det härskort som användes i den första produktversionen utvecklades av JLT mer än tre år tidigare för congatecs conga-CLX, en COM Express-kompaktmodul baserad på AMDs Geode LX800. Med Intel Atom-processorns ankomst, och den standardisering som COM Express-modulen innebär, ersattes denna modul av conga-CA. Det kom att baseras på Intel Atom Z5xx och US15W system controller hub något som ger lägre energiförbrukning, vilket är viktigt i en batteridrivna TabletPC.

Under hela utvecklingen av JLT8404 har congatec varit fortsatt involverade och gett konstruktionsstöd vid behov, till exempel vid granskningen av carrier-konfigurationen då man också gav förslag på förbättringar. Ett nära samarbete mellan beställare och leverantör är viktigt när man tar fram produkter för olika marknader.

För HHOT-projektet var JLT:s konkreta erfarenhet av återförsäljningssektorn begränsad, men genom erfarenheterna från arbetet med sina kärnmarknader hade det framkommit en stor antal fall där teknikkoncept var liknande. Handhållna datorer är insatta för extrema förhållanden så produkter som JLT8404 måste kunna klara av att fungera iregn, fukt, temperaturvariationer och stöten.

Eftersom JLT:s produkter konstruerats utifrån förhållanden utvärderas och utvecklas de också hela tiden för att kunna dra nytta av den senaste tekniken. Ett exempel är skärmen med pekfunktioner, som gör att läsa av även i direkt solljus och som används i JLT8404.

En annan synnerligen viktig faktor är robustheten hos produkten, och även här spelar utformningen av COM en viktig roll för hela systemets prestanda. För att åstadkomma denna robusthet har conga-CA inga löstagbara delar, t o m minnet är fastlöst i modulen. Detta försvårar också av den stryktäliga COM Express-anslutningen som gör att modulen klarar av extrema stötar och vibrationer.

JLT8404 finns tillgänglig i ett antal olika standardutförningar, inklusive med GPS och trådlös 3G-kommunikation som tillval. Detta tillsammans med trådlös LAN och/eller Bluetooth gör det till en verkligt mobil dator. Produkten kan alltså klara av olika förhållanden: inringande väten och damm, extrem luftfuktighet och extrema temperaturer liksom fall från dryga metern ner på en betonggolv ur 26 olika riktningar.

Eftersom enheten måste vara bärbar, måste den drivas av ett inbyggt batteri och låg energiför-

brukning är därför mycket viktig. Intel Atom COM gör den energibalans (d v s förhållandet mellan den ström som tillförs och den ström som förbrukas) som behövs för en bärbar dator. För att dessutom få en mesta möjliga av varje laddning utvecklade JLT sin egen batterilösning. Den inbyggda programvaran på onboard controllern var anpassad för COM av congatec. Dessutom krävdes specialinställningar av BIOS för applikationen, särskilt då stöd för den platta skärmen. För detta användes CG/ITL, congatecs egen hjälpskrift, ett kraftfullt verktyg som tillåter många olika specialanpassningar, alltifrån specialbeställd bootlogotyp till helt anpassade BIOS-inställningar.

### SNABBMAT ÄNNU

#### SNABBARE

Slutanvändaren, i detta fall McDonalds, var helhjärtat engagerade i HHOT-projektet, och avsatte de IT-resurser som krävdes för att säkerställa en smidig integration av de JLT8404-baserade handhållna terminalerna, medan JLT:s svenska försäljningspartner, InTime Mobile Computers, dess projektet övergripande. En viktig komponent i HHOT-projektet var att se till att den specialbeställda POS-mjukvaran enkelt kunde porteras till TabletPCerna. Att de var Windows-baserade kan ha underlättat, men processkraven på operativsystemet, på den trådlösa kommunikationen och på POS-mjukvaran krävde en processmodell som kunde klara kraven både på prestanda och arbetsförhållanden.

Den föreslagna lösningen överträffade kraven och 80 HHOT-terminaler kunde sättas i drift på McDonalds-restauranten över hela Sverige.

Trådlösa POS-terminaler utgör en betydande marknad för del för återförsäljningssektorn. Som visas med HHOT-projektet ger möjligheten att möta kunden ansikte mot ansikte i hans/hennes egen miljö – i det här fallet i bilen på väg mot drive-thru-luckan – en ny dimension för kundservice. Nu kan kunder som använder drive-thru göra sina beställningar snabbt och effektivt även när det är rusningstid. McDonalds har till och med rapporterat beställningar som har levererats på bara 45 sekunder! Det kan man verkligen kalla snabbmat. ■■■

Per Hohnberg, vd vid JLT Mobile Computing, och Christian Eder, marknadsföringschef på congatec.