

Netwerkarchitectuur voor de thuisbioscoop van de toekomst



Een proefopstelling van Hu

In de toekomst kijken we niet meer gewoon naar de tv, gelooft ID-promovendus Jun Hu (37), maar hebben we een huis vol apparaten die van het film kijken of videogame spelen een totaalervaring maken. Probleem is alleen: hoe krijg je al die verschillende apparaten, van verschillende fabrikanten, op elkaar afgestemd? Een van de grootste struikelblokken bleek het feit dat alle 'devices' een eigen klok hebben. Waardoor ze het vaak oneens zijn over hoe laat het is.

Vroeger hadden we alleen foto's; stilstaand beeld. Toen kwam bewegend beeld - film, gevolgd door film met geluid, film met kleur, en vervolgens met stereogeluid. Mensen willen een zo echt mogelijke ervaring, concludeert Jun Hu. Hij denkt daarom dat de huidige tv niet het eindstation is. Mensen willen misschien ook wel ruiken, of voelen. Of nog meer.

De onderkop van Hu's proefschrift luidt 'Enriching media experience in home theaters'. Hij verwacht dat het huis van de toekomst alle mogelijkheden biedt voor zo'n 'rijkere media-ervaring'. In zijn toekomstbeeld staan onze woonkamers vol met 'intelligente' consumentenelektronica. Stoelen die de persoon herkennen die erop gaat zitten bijvoorbeeld, en vervolgens de zithoogte automatisch aanpassen. Verlichting die reageert op de lichtsterkte buiten, of op de voorkeuren van personen in huis. Of een geurengenerator, met eenzelfde soort van gevoeligheid voor de aanwezige personen.

Op zich allemaal interessante apparaten en functies, maar je kunt ze ook inschakelen om je media-ervaring te ondersteunen of verbreden. Zeker als al die apparaten verbonden zijn door een netwerk. Met deze visie in zijn achterhoofd schreef Hu in 2001 zelf zijn promotievoorstel en ging ermee de boer op. Philips stelde hem de faciliteiten voor zijn werk ter beschikking; het Stan Ackermans Instituut bleek bereid de ondernemende ontwerper van een salaris te voorzien. "En toen moest ik nog promotoren gaan zoeken", vertelt Hu lachend.

De hoofdmoot van zijn promotiewerk bestond uit de ontwikkeling van een open netwerkarchitectuur om alle apparaten in huis aan te sturen, zodat ze samen een film of game correct weergeven. En het liefste zo dat het zowel thuis als bij de burens hetzelfde overkomt. Moeilijk, want ook in de toekomst heeft waarschijnlijk vrijwel iedereen een andere configuratie van apparatuur in huis, met verschillende apparaten, van verschillende types en verschillende merken. Hu richtte zijn architectuur zo in, dat in de codering van bijvoorbeeld multimediale films beschreven is wat voor soort apparaten nodig zijn en wat de gewenste output daarvan is. Bij het afspelen van die film bij iemand thuis geven de apparaten in dat huis van tevoren door wat hun eigenschappen zijn en wat ze kunnen. Het systeem matcht die twee vervolgens om een zo ideaal mogelijk afspeelresultaat te krijgen. Hu heeft laten zien dat je formele methoden en software patterns kunt gebruiken om dit te realiseren.

Interne klok

Een andere lastigste kwestie waar de promovendus tegenaan liep, was het feit dat alle apparaten een eigen interne klok hebben en dat die net allemaal iets anders staan. "Een man met één horloge weet precies hoe laat het is. Een man met twee horloges weet nooit hoe laat het is", zo illustreert Hu het probleem. Waar nog bijkwam dat het netwerk de opdrachten aan verschillende apparaten in verschillende mate vertraagt. Niet gek dus dat de verschillende apparaten het slecht eens worden over wat bedoeld wordt als ze iets 'nu' moeten doen. Uiteindelijk vertaalde hij zijn architectuur ook naar een concrete toepassing: Interactive Play Markup Language (IPML), een computertaal voor de aansturing van al die toekomstige consumentenelektronica. Naast de ontwikkeling van de netwerkarchitectuur keek Hu ook naar de eindgebruiker. In hoeverre zit die wel te wachten op nieuwe vormen van multimediale ervaringen? Hij probeerde een aantal 'devices' uit op proefpersonen, waaronder huisverlichting die meedeint met de film. Dat bleek goed in de smaak te vallen. Een tweede tv-schermpje, waarop je extra informatie kunt lezen over de zaken die je op het grote scherm ziet, niet. Opmerkelijk hierbij was dat Chinese testpersonen meestal enthousiaster waren over de extra apparaten dan Nederlanders. Hoe dat komt, heeft Hu niet onderzocht, maar hij heeft er wel een idee over. Hij zoekt de verklaring bij Confucius, die Aziaten heeft bijgebracht dat ze in harmonie moeten proberen te leven met hun omgeving. En daardoor hebben ze meer oog voor het geheel, terwijl westerlingen meer naar details kijken, aldus Hu. Dat zou ook blijken uit oogbewegingstudies van mensen die naar de Mona Lisa kijken. Westerlingen zouden vrijwel volledig op het gezicht focussen, terwijl Aziaten ook oog hebben voor de lucht en de rotsen./.

Jun Hu is op 30 augustus gepromoveerd.

close this window