

PSA Peugeot Citroën optimise la visualisation de ses modèles

grâce aux GPU NVIDIA Quadro

La réalité virtuelle au cœur du développement de l'industrie automobile

Les GPU NVIDIA Quadro pilotent le design automobile

Paris le 21 juillet 2011 - La réalité virtuelle est utilisée à la fois, comme aide à la conception et comme outil de simulation des conditions physiques de production. Les simulations immersives et plus particulièrement, le prototypage numérique, contribuent grandement à la diminution du nombre de prototypes physiques, en réduisant le temps de développement, et en multipliant le nombre d'hypothèses novatrices étudiées.

Un besoin d'optimiser la réalité virtuelle de ses produits pour mener à bien les projets de PSA Peugeot Citroën

L'intérêt de PSA Peugeot Citroën pour la réalité virtuelle, a démarré en 1999. De 1999 à 2005, le groupe a investi plus de huit millions d'euros dans les systèmes immersifs. Dès le début, il a introduit dans l'architecture de ces derniers, une solution de composition d'image afin de disposer de systèmes encore plus réactifs. Face à des modèles de CAO de plus en plus prépondérants au sein de l'entreprise et à une utilisation expansive de la réalité virtuelle, une exigence de performance croissante du système de simulation immersive devait être trouvée.

Pour répondre à cette demande, PSA a décidé de concevoir une nouvelle architecture pour ses systèmes de réalité virtuelle.

La nouvelle architecture ciblait les objectifs suivants : Elle devait faire face à de grands modèles de CAO pour améliorer le taux de trame dans les logiciels de réalité virtuelle, afin de disposer d'une meilleure résolution et d'une meilleure qualité d'image ainsi que de capacités de mutualisation. En plus, elle devait être prête pour le futur, en termes d'évolution pour les nouvelles générations de cartes graphiques et de systèmes d'affichage. Elle était aussi censée réduire le coût global (TCO) du centre de réalité virtuelle.

Les GPU NVIDIA Quadro, une solution permettant la visualisation et l'interactivité des modèles

En collaboration avec Scalable Graphics et NVIDIA, PSA a remplacé l'ancienne architecture pour son centre de réalité virtuelle, composé d'une Cave™ de 5 murs en stéréo active, d'un écran à l'échelle 1 en stéréo passive et d'un Holobench en stéréo active en forme de L. La « star » de ces systèmes de réalité virtuelle est sans aucun doute la salle de réalité virtuelle Cave™, conçue pour créer l'illusion d'une immersion totale dans un monde virtuel.

Scalable Graphics a apporté un « Direct Transport Compositor » au projet, qui alloue facilement les ressources de calcul à la configuration en cours d'utilisation. Passer d'une stratégie d'allocation à l'autre ne requiert que quelques secondes. Ainsi, toutes les ressources graphiques sont interconnectées et peuvent être attribuées à l'un des trois systèmes de projection. La grappe de 20 postes de travail est pilotée par des GPU NVIDIA Quadro, permettant la visualisation et l'interactivité des modèles utilisés à grande échelle. L'affectation des 10 postes de travail de rendu, utilisés normalement par la configuration de Cave™ à l'échelle 1, se traduira par un gain de performance multiplié par 10 par rapport à la normale d'un poste de travail, suivant la configuration du canal de l'oeil utilisé auparavant.

Christophe Mion, Directeur Technique de Scalable Graphics, explique les avantages de la solution déployée :

" Tous les systèmes sont maintenant interconnectés, au lieu d'avoir trois petits groupes distincts ; toutes les ressources sont regroupées dans une zone ", souligne Christophe Mion. " Cela permet de réduire le nombre de postes de travail de réserve. Au lieu d'avoir un groupe de réserve par système immersif, maintenant un seul suffit pour tous les systèmes. Cela réduit également le coût de maintenance. "

PSA a aussi vu immédiatement les avantages de la nouvelle architecture. *" Il est maintenant possible de faire des analyses immersives de modèles plus grands, ou plus précis ",* explique Alain Gonzalez, **expert en technologie graphique et imagerie 3D auprès de PSA.** *" Cette nouvelle architecture améliore également l'interaction avec les données résultant de plusieurs séances d'analyse opérationnelle."* Une meilleure capacité d'analyse qui se traduit par une meilleure collaboration lors de la session, et par une prise de décision plus précise. Les cycles de développement deviennent ainsi plus courts et leur coût diminue.

L'utilisation de Scalable Graphics et de la technologie NVIDIA PSA a permis de créer un centre de réalité virtuelle comme preuve du futur. L'établissement bénéficie de solides performances, avec des rendus jusqu'à 400 images Full HD par seconde, facilement atteints tout en étant conformes aux résolutions 4K et au-dessus. Enfin, il repose sur des composants standards pouvant être améliorés par la suite pour des simulations de réalité virtuelle encore plus contraignantes.

Citations :

"La réalité virtuelle est un avantage compétitif"

"La fiabilité et la grande performance de Quadro sont une composante importante de la mise en oeuvre de la réalité virtuelle de PSA"

Alain Gonzalez, Expert en technologie graphique et imagerie 3D chez PSA