

Connectez-vous à n'importe quel instrument, capteur ou bus

Du contrôle des ampèremètres au test des périphériques ZigBee, le logiciel NI LabVIEW permet de se connecter avec la gamme la plus vaste de matériels, protocoles et interfaces utilisés dans les applications de test et mesure actuelles pour accélérer l'intégration des systèmes de test et réduire le temps de mise sur le marché. Comme la plupart des systèmes de test et mesure doivent pouvoir se connecter à différents périphériques et interfaces, LabVIEW offre une bibliothèque complète d'éléments intégrés pour garantir une bonne connectivité et une intégration système de A à Z.

Une connectivité ouverte nécessite une intégration système transparente

Les bibliothèques intégrées d'E/S, d'analyse et de communication de LabVIEW permettent de se connecter à presque tous les instruments, capteurs, bus ou interfaces logicielles pour éviter le travail d'intégration de chacun de ces composants dans vos applications de test et mesure. Toutefois, ces fonctions permettent seulement de se connecter à un périphérique ou à une interface, ce qui ne garantit pas toujours une intégration rapide du système lors du développement d'une solution de test et mesure. Heureusement, LabVIEW n'offre pas seulement des fonctions de connectivité ouvertes et souples, mais il propose aussi l'ensemble le plus complet d'outils logiciels de test et mesure de l'industrie ainsi que des drivers de périphériques, afin d'intégrer chacun de ces périphériques et interfaces dans un système complet. Cela fait de LabVIEW un outil unique, stratégique, dans la chaîne d'outils de développement de vos systèmes de test.

Un grand nombre d'ingénieurs n'ont pas encore profité des avantages en termes de temps et de coûts de LabVIEW, selon un sondage mené par National Instruments auprès d'ingénieurs du monde entier. Les résultats de cette enquête indiquent que les ingénieurs dépensent plus de la moitié de leur budget dans des coûts "cachés", dans des domaines liés à l'intégration en amont comme la configuration du système, le développement logiciel, le test et l'étalonnage du système. Il s'agit là d'une part incroyablement élevée comparée aux 36 % des coûts totaux du système attribués aux matériels et logiciels du système. Ces statistiques prouvent bien

l'importance d'une bonne connectivité intégrée au système au moment de choisir les outils de test et mesure adaptés aux besoins de votre système de test.

Les caractéristiques de la connectivité sous LabVIEW

Depuis plus de 20 ans, LabVIEW permet de se connecter à presque tous les matériels et protocoles de test et mesure en mettant l'accent sur quatre caractéristiques essentielles :

1. Une expérience plug-and-play à tous les niveaux : la productivité pour les ingénieurs, les scientifiques et les techniciens qui développent des systèmes de test et mesure automatisés est un objectif essentiel pour LabVIEW. La productivité est un objectif permanent pour les ingénieurs, les scientifiques et les techniciens développant des systèmes de test et mesure automatisés sous LabVIEW. LabVIEW permet des gains de productivité importants grâce à une approche plug-and-play au niveau système tout à fait unique offerte par son environnement de développement graphique certifié, son vaste réseau de drivers d'instruments, sa technologie interactive de VIs Express, y compris les Assistants d'E/S instruments et DAQ, les capteurs Plug&Play (TEDS IEEE 1451.4) et l'outil de gestion et de configuration de systèmes MAX de NI. LabVIEW Zone (ni.com/labviewzone) regroupe une communauté complète d'utilisateurs en ligne, des milliers d'exemples d'applications, le LabVIEW Tools Network, des groupes d'utilisateurs, ainsi que des forums de discussion en ligne, le tout garantissant une expérience plug-and-play globale avec LabVIEW.

2. Des bibliothèques de fonctions d'E/S matérielles natives : hormis l'expérience plug-and-play, LabVIEW présente un ensemble complet de bibliothèques de fonctions d'E/S matérielles natives, comme NI-VISA et NI-DAQmx, qui vous aident à vous connecter à plus de 5000 instruments autonomes ainsi qu'à des milliers de capteurs, caméras et unités de puissance sur presque n'importe quel(le) bus et interface de communication. LabVIEW propose un

ensemble complet de bibliothèques de fonctions d'E/S matérielles natives, comme NI-VISA et NI-DAQmx, qui vous permettent de vous connecter à plus de 5000 instruments autonomes ainsi qu'à des milliers de capteurs, caméras et unités de puissance sur la plupart des bus et interfaces de communication. Un large éventail de matériels de mesure est accessible à travers des bibliothèques de fonctions d'E/S dans LabVIEW : des instruments modulaires et autonomes, des matériels d'acquisition de données, des capteurs, des caméras, des platines de commande d'axes, etc. Les fonctions d'E/S permettent de se connecter aux bus GPIB (IEEE 488), série, Ethernet/LAN, USB, IEEE 1394, Bluetooth, Wi-Fi (IEEE 802.11), IrDA, etc.

Au total, ce sont plus de 1000 fonctions de mesure, d'analyse et de visualisation qui sont fournies en standard dans LabVIEW pour faciliter la connexion des matériels d'E/S en vue de créer des systèmes de test et mesure automatisés.

3. Des interfaces de communication de données

flexibles : LabVIEW offre aussi des interfaces et des technologies de communication de données reconnues dans l'industrie. Établir la connectivité avec des applications logicielles et matérielles de mesure est une chose ; être capable de communiquer efficacement avec ces applications et de les contrôler en est une autre. Les interfaces de communication de données disponibles sous LabVIEW sont importantes pour bon nombre d'ingénieurs qui interfaçent des systèmes de test LabVIEW avec des applications logicielles développées dans d'autres langages de programmation comme le C ANSI, Visual Basic, C++, .NET, etc. LabVIEW peut, de façon native, communiquer avec des applications développées dans n'importe lequel de ces langages. En outre, vous pouvez utiliser LabVIEW pour communiquer à travers toute une variété de protocoles de communication industriels comme TCP/IP, série, CAN, DeviceNet, FOUNDATION Field-Bus, FlexRay, Modbus, etc. Le projet et les variables partagées introduits dans LabVIEW 8.0 simplifient aussi de façon notable le développement de systèmes distribués, ce qui permet de partager des données entre plusieurs applications et périphériques distants.

4. Des outils de développement de communication

d'E/S intégrés : l'une des caractéristiques essentielles de la connectivité de LabVIEW est la disponibilité d'outils destinés à faciliter la communication avec des matériels et des protocoles pour lesquels il n'existe pas de bibliothèques d'E/S spécifiques. C'est souvent le cas dans des domaines comme la recherche fondamentale (aérospatiale, automobile, médical et communication). LabVIEW offre toute une variété d'outils intégrés pour vous aider, comme l'Assistant de projet de driver d'instruments et la fonctionnalité NI Spy de NI MAX. L'Assistant de projet de driver d'instruments de LabVIEW 8.0 est conçu pour vous aider à développer rapidement des drivers d'instruments plug-and-play LabVIEW en vous guidant, pas à pas, à travers un processus interactif qui vous demande des informations sur l'instrument spécifique avec lequel vous souhaitez communiquer. La fonctionnalité NI Spy de MAX sert à diagnostiquer des problèmes de communication dans votre système de mesure en vous permettant de surveiller toutes les commandes d'E/S ainsi que le trafic sur un bus particulier. Ces deux outils vous permettent d'être plus productif lorsque vous construisez des systèmes de test et mesure automatisés.

Maintenant, observons de plus près la façon dont vous pouvez tirer parti de ces caractéristiques lorsque vous concevez des systèmes de contrôle d'instruments et d'acquisition de données automatisés, les deux types d'applications de mesure et de test les plus souvent développés.

Contrôle d'instruments de A à Z avec LabVIEW

Qu'il s'agisse d'un multimètre numérique Agilent 34401A ou d'un analyseur de puissance ZES LMG310, LabVIEW permet de piloter des instruments autonomes de façon transparente depuis plus de 20 ans. À l'heure actuelle, vous pouvez utiliser le nouvel Instrument Driver Finder dans LabVIEW 8.0 pour localiser de façon automatique, télécharger et installer gratuitement des drivers d'instruments pour plus de 5000 modèles d'instruments différents. Tous les drivers d'instruments LabVIEW reposent sur l'architecture VISA (Virtual Instrumentation Software Architecture) de sorte que vous pouvez communiquer

avec vos instruments sur n'importe quel bus, incluant le GPIB, Ethernet/LAN, USB et série sans aucune différence dans les programmes LabVIEW que vous développez. Vous pouvez aussi migrer vos applications pour utiliser les dernières technologies des bus, comme l'USB 2.0, car l'évolution de ces technologies n'implique pas de modifications dans votre code logiciel. LabVIEW vous permet de communiquer avec vos instruments via des drivers mais il vous permet aussi de communiquer directement avec des instruments qui n'ont pas de driver en utilisant l'Assistant d'E/S instruments et les bibliothèques de fonctions d'E/S GPIB, série et TCP/IP de bas niveau. Si le driver d'instrument n'existe pas et que vous devez envoyer des commandes directes à votre instrument, vous pouvez utiliser l'Assistant de projet de driver d'instruments LabVIEW pour créer rapidement un driver d'instrument contenant les fonctionnalités essentielles dont votre application a besoin, une tâche qui, auparavant, durait des semaines.

Acquisition de données de A à Z avec LabVIEW

Des accéléromètres aux thermocouples, LabVIEW offre une connectivité de A à Z pour vos éléments d'acquisition de données, incluant les capteurs, les signaux, le conditionnement de signaux, le matériel d'acquisition de données, les drivers et applications logicielles. National Instruments propose la famille la plus complète de matériels d'acquisition de données pour les applications de bureau, portables, embarquées et en réseau sur de nombreux bus, y compris le PCI, le PCI Express, le PXI, le PCMCIA, l'USB, CompactFlash, Ethernet/LAN et l'IEEE 1394. Grâce aux fonctions de LabVIEW, comme l'Assistant DAQ interactif, la bibliothèque complète de fonctions d'E/S NI-DAQmx, et le support des capteurs Plug&Play (TEDS), vous pouvez rapidement développer un nombre infini de systèmes différents d'acquisition de données avec LabVIEW.

Une connectivité ouverte alliée à une bonne productivité

Les systèmes de test et mesure actuels doivent offrir des performances élevées, une grande souplesse et une intégration transparente avec tout type de matériel ou interface. Ces demandes croissantes exigent des

ingénieurs qu'ils choisissent avec la plus grande attention leurs outils et plates-formes au moment de construire des systèmes de test et mesure. Des matériels et interfaces qui présentent une connectivité ouverte offrent la possibilité d'être combinés à d'autres éléments du système. National Instruments vous offre la plus vaste sélection de logiciels et matériels ouverts pour le test et mesure, comme LabVIEW et le PXI, qui se distinguent par une facilité d'intégration éprouvée, et vous permettent de développer une solution complète, ouverte et modulaire pour les besoins de votre application.