



TSEP

TECHNICAL SOFTWARE ENGINEERING PLAZOTTA

Expert knowledge for your needs

Der neue LXI Standard „1.5 LXI Device Specification 2016“



LAN eXtensions for Instrumentation

LXI, d.h. LAN eXtensions for Instrumentation, ist eine offene Spezifikation, die Messinstrumente und -systeme per Ethernet (LAN) miteinander zu vernetzen ermöglicht. Um einen LXI Standard zu definieren, wurde ein Non-Profit Konsortium im Jahr 2004 gegründet. Seit dem wurde dieser Standard weiterentwickelt und parallel dazu seit 2013 eine Referenz Implementierung erstellt. Heute sind über 50 T&M Unternehmen weltweit (mit Keysight, Pickering und Rohde & Schwarz als strategische Mitglieder) in diesem Konsortium (www.lxistandard.org) vertreten. Mehr als 3500 Geräte von 41 Mitgliedsfirmen sind LXI zertifiziert! Am 8. November hat das LXI Konsortium den neuen Standard „1.5 LXI Device Specification 2016“ veröffentlicht. Aus der technischen Sicht, wurde die bislang obligatorische Unterstützung des VXI-11 Protokolls auf eine optionale Unterstützung herabgesetzt. Das Protokoll VXI-11 wurde durch die moderneren Implementierungen von mDNS und HiSLIP ersetzt, diese unterstützen auch die IPV6 Funktionalitäten. VXI-11 ist nun als eine „Extended Function“ zu behandeln. Auch Veränderungen der mechanischen Spezifikationen wurden durchgeführt, hierbei wurden veraltete oder nicht mehr relevante Anforderungen gestrichen. Zusätzlich wurde die Dokumentationsstruktur des Standards grundlegend überarbeitet, mit dem Ziel zukünftige Änderungen und Anpassungen des Standards einfacher realisieren

zu können. Das monolithische Hauptdokument wurde in mehrere Unterdokumente aufgeteilt, somit erhält jede erweiterte Funktion, darunter auch VXI-11, ihr eigenes Spezifikationsdokument. Gerätehersteller, die bereits den 1.4 Standard unterstützen und einen Upgrade zu 1.5 in Erwägung ziehen, können dies ohne größeren Aufwand durchführen, da die funktionalen Änderungen marginal sind. Zusätzlich hat das LXI Konsortium einen Übergangszeitraum definiert, indem weiterhin 1.4 konforme Geräte zertifiziert werden können. Das LXI Reference Design wurde parallel zum Standard freigegeben und unterstützt in der Version 1.10 dem LXI Standard 1.5. In der aktuellen Version wird als Toolchain CMake verwendet, welches Gerätehersteller den Umstieg auf ihre Plattform deutlich erleichtert. Die komplette Netzwerkkonfiguration kann über das LXI Referenz Design erfolgen, die notwendigen Schnittstellen wurden in dieser Version bereitgestellt. Das LXI Reference Design implementiert in der Version 1.10 den Standard „1.5 LXI Device Specification 2016“, so wie die folgenden „Extended Functions“: „LXI IPv6“, „LXI HiSLIP“, „LXI Event Messaging“, „LXI Event Logging“. Doch nicht nur die bestehenden Funktionalitäten wurden weiter verbessert, es wird auch an neuen Erweiterungen und Verbesserungen gearbeitet. Das Thema Cybersecurity ist in aller Munde. Zum LXI Standard gehört ein Web-Interface, deshalb kann dieses Thema nicht mehr unbehandelt bleiben. Um die notwendigen Anforderungen und Wünsche der Mitglieder zu ermitteln, wurde eine „LXI Working Group“ gegründet, die diese in den nächsten Wochen zusammentragen soll. Hieraus können dann konkrete Erweiterungen des Standards abgeleitet werden, die dann letztlich auch ins „LXI Referenz Design“ einfließen werden. Auch die bisher eher selten anzutreffende „LXI Clock Synchronization“ wird mit der Einführung der neuen Intel I21x und I350 Netzwerkchips neu belebt. Diese Netzwerkchips enthalten eine native Unterstützung des IEEE 1588 Standards. Zurzeit wird untersucht inwieweit diese Bausteine verwendet werden können. Eventuell lässt es sich mit diesen Bausteinen eine kostengünstige Realisierung dieser „Extended Function“ ermöglichen, die dann ins LXI Referenz Design einfließen könnte. Die ersten Untersuchungen waren durchaus positiv, so dass vielleicht schon auf dem nächsten Plugfest im Februar 2017 eine Vorabversion gezeigt werden kann.