

iperf auf dem ITS BRD

Martin Becke

Inhaltsverzeichnis

Wdh: lwIP-Projekt

Ziel des iperf Projektes

Implementierungsübersicht

Fortschritt und Ergebnisse

Optimierungsschritte

Erweiterungen und GUI-Darstellung

Nutzung von iPerf zur Netzwerkmesung

Allgemein: lwIP-Projekt des RN ITS

- ▶ lwIP (lightweight IP) ist ein Open-Source-Stack zur Implementierung des TCP/IP-Protokolls.
- ▶ Speziell für eingebettete Systeme mit begrenztem Speicher und Ressourcen entwickelt.
- ▶ Unterstützt TCP, UDP, ICMP, DHCP und PPP.
- ▶ Ermöglicht Netzwerkanbindung ohne hohe Speicheranforderungen.

Ziel des Projektes

- ▶ Entwicklung einer Anwendung, die Basisdaten des Netzwerk-Interfaces erfasst.
- ▶ Nutzung von iPerf zur Durchsatzmessung und Analyse der Netzwerkempfindlichkeit.
- ▶ Kombination aus Delay-Messungen (Ping) und iPerf für detaillierte Performance-Analyse.

Implementierungsübersicht

- ▶ Erstellung eines neuen Tasks namens IPERF.
- ▶ Integration der iPerf-Bibliothek von lwIP für TCP-basierte Kommunikation.
- ▶ Einbindung von `lwip/apps/lwiperf.h` zur Performance-Messung.

Fortschritt und Ergebnisse

- ▶ Erstellung eines neuen Branches für iPerf-Integration.
- ▶ Verbesserung der Task-Management-Parameter für optimierte Kommunikation.
- ▶ Test: TCP-Server auf Port 5001 mit anfänglich $\approx 1,5$ Mbit/s. Warum?

Optimierungsschritte

- ▶ Exklusive Ausführung des iPerf-Tasks zur Maximierung der Leistung.
- ▶ Implementierung einer Callback-Funktion zur Rückmeldung auf dem Board.
- ▶ Ziel: Visualisierung und Bewertung der Systemleistungsgrenzen.

Erweiterungen und GUI-Darstellung

- ▶ Darstellung statischer und dynamischer Werte auf dem LCD-Bildschirm.
- ▶ Einsatz der LCD GUI.h-Bibliothek zur Steuerung der Benutzeroberfläche.
- ▶ Regelmäßige Aktualisierung dynamischer Werte für Echtzeit-Feedback.

Nutzung von iPerf zur Netzwerkmesung

- ▶ Nach Installation von iPerf: Test im Client-Modus mit `iperf -c 192.168.33.99 -t 300 -i 10`.
- ▶ `-c 192.168.33.99`: Verbindung mit dem Server.
- ▶ `-t 300`: Testdauer auf 300 Sekunden festgelegt.
- ▶ `-i 10`: Ausgabe der Zwischenstatistik alle 10 Sekunden.