

Inhalt

1	Einleitung	1
1.1	Aktuelle Bedeutung der Telematikdienste	1
2	Wie entsteht ein Online Dienst?	3
2.1	Die Auswahl des Protokolls	3
2.2	Die Entwicklung eines Standards	4
2.3	Die Entwicklung eines Online Dienstes – ein einfaches Beispiel	6
2.4	Der Server hat die Macht	9
2.5	Fazit	15
3	Kurze Protokollübersicht	17
3.1	Die Geschichte der Online Dienste bei HarmanBecker	17
3.1.1	Generelle Anforderungen an das Telematik Protokoll	18
3.1.2	Das Common Services Interface (CSI)	18
3.2	Next Generation Telematics Protocol (NGTP)	19
3.3	Mobile Phone Telematics Protocol (MPTP)	22
3.4	External Function Interface (EFI)	24
3.5	Application Communication Protocol (ACP)	27
3.6	SOAP – XML	30
3.7	GATS	32
3.7.1	Technologie	32
3.7.2	Aufbau des Standards	32
3.7.3	Protokollstack	32
3.7.4	Aufbau der Nachrichten	34
3.8	GST	34
3.8.1	Arbeitsweise der GST Architektur	35
3.8.2	Deployment und Provisioning von Service Applikationen	37
3.9	POIX	38
3.10	JSON	41
3.10.1	Datenstrukturen und Formatdefinition	41

3.10.2	JSON bei Google	42
3.10.3	Vergleich zu anderen Formaten	43
3.10.4	Derivate	45
4	Übertragungskanäle	49
4.1	Eine Übersicht der möglichen Übertragungsmedien für Telematikdienste	49
4.2	Speichermedien	49
4.2.1	Speicherkarten	50
4.2.2	USB-Massenspeicher	51
4.3	Drahtlose Verbindungen	51
4.3.1	SMS – Short Message Service	52
4.3.2	Das Internet Protocol	53
4.3.3	LTE – Long Term Evolution	58
5	Softwareentwicklung mit dem CSI SDK	61
5.1	Beschreibung des SDK	61
5.2	CSI als Open Source Projekt	62
5.2.1	Eclipse IDE	63
5.2.2	Applikationsserver	63
5.2.3	System-Voraussetzungen	64
5.2.4	Installation und Update des CSI SDK	64
5.3	Architektur des CSI	65
5.3.1	CSI Kernel	65
5.3.2	CSI Controller	66
5.3.3	CSI Channels	66
5.3.4	CSI Container	66
5.3.5	Standardinterfaces	67
5.4	CSI – Code Generierung	73
5.4.1	Serviceklassen	74
5.4.2	Containerklassen	74
5.4.3	Modulklassen	74
5.5	CSI – Manuelle Implementation	75
5.5.1	Applikation	75
5.5.2	Externer Handler	75
5.6	CSI Services Overview Definition (XCSO)	76
5.7	CSI Service Interface Definition (XCSI)	77
5.7.1	Beschreibung der Imports	79
5.7.2	Beschreibung der Enumerations	80
5.7.3	Beschreibung der Container	81
5.7.4	Beschreibung der Members	85
5.8	Cliententwicklung	86
5.8.1	Hello World	86
5.8.2	Der Testserver	98

Inhalt	xi	
5.9	Serverentwicklung	101
5.9.1	Einfache HelloServer Applikation	101
5.10	Tooling and Debugging	104
5.10.1	CSI Service Interface Editor	104
5.10.2	Generator	110
5.10.3	Verifier	111
5.10.4	CSI Perspective für Eclipse	112
5.10.5	Streamanalyzer	114
5.10.6	Stream Creator	114
5.10.7	Control Center	116
6	Beispielapplikationen mit dem CSI SDK	119
6.1	PC-Simulation einer Navigationsanwendung mit CSI-Client	119
6.1.1	Analyse	119
6.1.2	Design	122
6.1.3	Definition der Services	124
6.1.4	Beschreibung der Anwendungsfälle	132
6.1.5	Implementierung	142
6.2	Demoserver mit CSI-Server	175
6.2.1	Analyse	176
6.2.2	Design	180
6.2.3	Datenbank	187
6.2.4	Implementierung	188
6.3	Zusammenfassung	211
7	Android – Beispiel einer CSI Applikation	213
7.1	Android	213
7.1.1	Features	214
7.1.2	Einrichten der Eclipse Umgebung	214
7.2	Applikation HelloWorld	214
7.2.1	Erstellen eines Projekts mit Eclipse	214
7.2.2	Die Android Manifest Datei	216
7.2.3	Activity CSIHelloworld	216
7.2.4	Layout und Values	217
7.2.5	Main.xml	217
7.2.6	String.xml	218
7.2.7	Der Emulator	218
7.2.8	DDMS	219
7.3	CSI Anwendung LocalSearch	220
7.3.1	LocalSearchActivity	220
7.3.2	ShowPOIResult	225
7.3.3	ShowPOIDetail	227

7.4	Umsetzung bezogen auf das CSI	228
7.4.1	CSI Client	229
7.4.2	CSIClientHandler	230
7.5	Finale Betrachtungen zum Android-Beispiel	231
8	Das perfekte Telematikprotokoll	233
Literatur		235
Sachverzeichnis		237