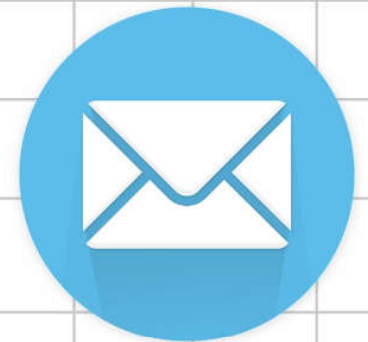


Protokol Messaging untuk sistem

IoT



MQTT

CoAP

AMQP

DDS



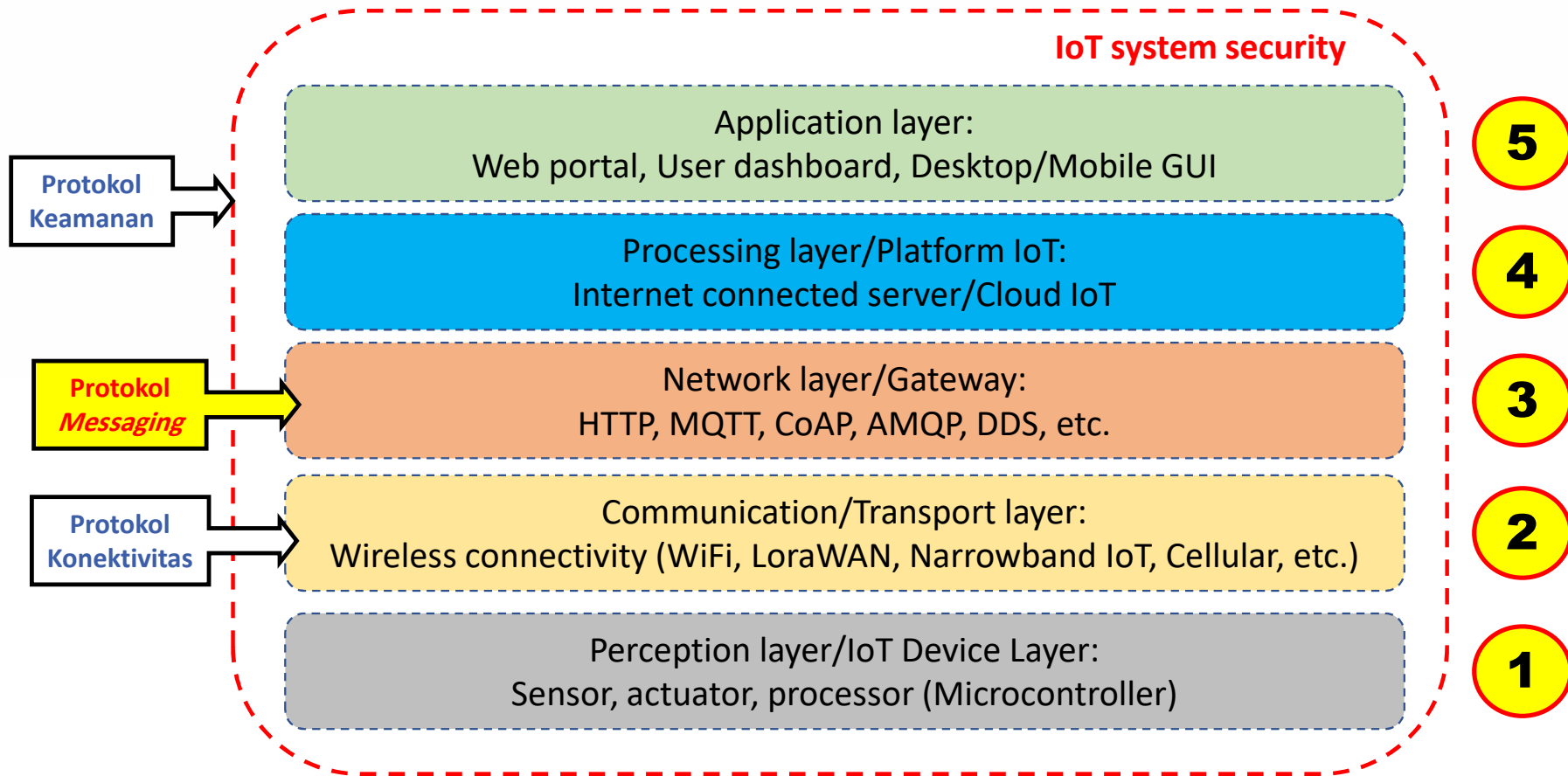
HTTP

XMPP

?



Jenis Protokol untuk Sistem IoT



Arsitektur Sistem IoT

Jenis Protokol untuk Sistem IoT

Dalam teknologi *internet of things* (IoT) terdapat 4 jenis protokol:

No.	Protokol	Keterangan	
1	Konektivitas	Didiskusikan pada video yang lain	✗
2	<i>Messaging</i> (Komunikasi)	Tema diskusi pada video ini	✓
3	Keamanan (<i>Security</i>)	Didiskusikan pada video yang lain	✗
4	Manajemen perangkat IoT	Didiskusikan pada video yang lain	✗



Protokol Messaging untuk Sistem IoT

Definisi

- Pada teknologi IoT (Internet of Things), dikenal adanya **protokol *messaging*** atau juga disebut dengan **protokol komunikasi**.
- **Protokol *messaging*** adalah aturan dan standar komunikasi yang digunakan oleh perangkat IoT untuk bertukar data dan informasi satu sama lain atau dengan sistem pusat (*Cloud server*).

Protokol Messaging untuk Sistem IoT

Fungsi

Dalam sistem IoT, **protokol messaging** memiliki **fungsi** untuk:

1. Menjadikan perangkat-perangkat IoT dapat saling berkomunikasi,
2. Mengirimkan data,
3. Mengontrol operasi,
4. Menerima perintah.

Protokol Messaging untuk Sistem IoT

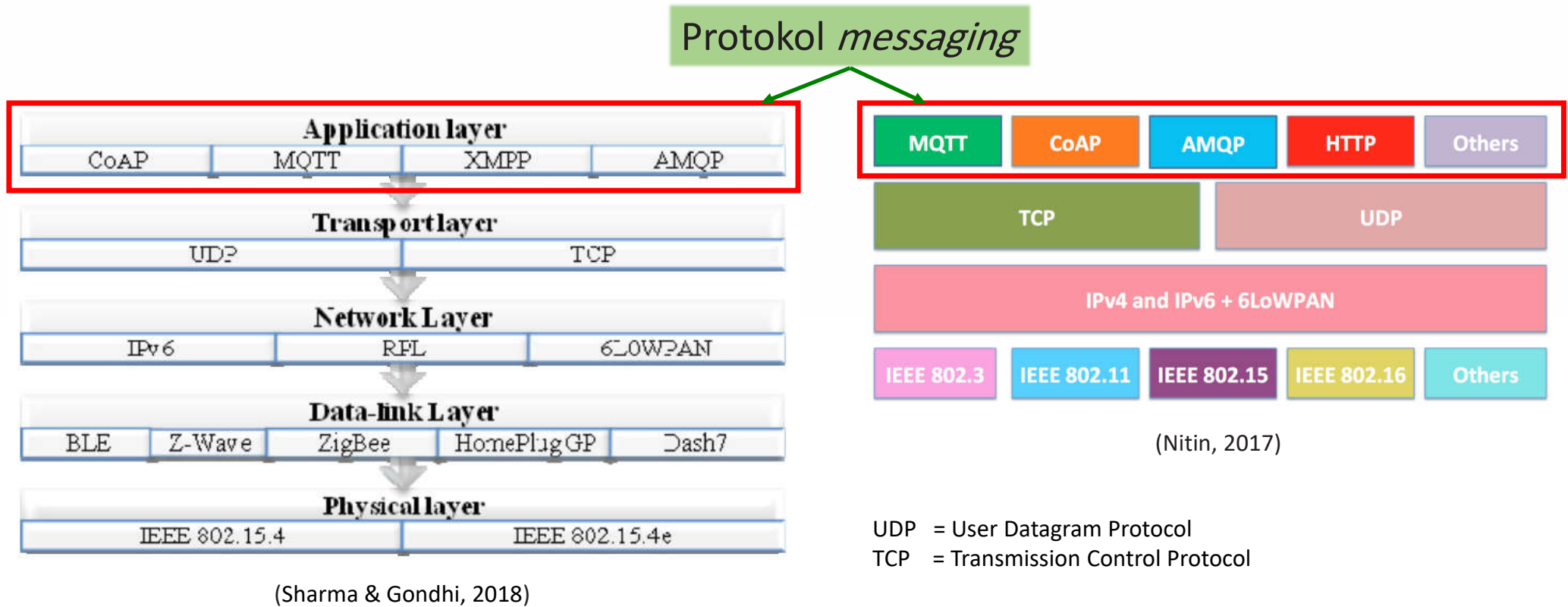
Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Penggunaan Protokol Messaging

1. **Format Pesan:** Protokol messaging menentukan bagaimana pesan harus diformat. Ini mencakup struktur pesan, tipe data yang diizinkan, dan metadata yang diperlukan.
2. **Cara Pesan Dikirim:** Protokol menentukan bagaimana pesan dikirim dari satu perangkat ke perangkat lainnya. Ini bisa melibatkan penggunaan protokol transport seperti TCP/IP atau UDP untuk pengiriman pesan melalui jaringan.
3. **Pengidentifikasian:** Protokol messaging harus memungkinkan perangkat untuk mengidentifikasi satu sama lain, baik secara unik maupun dalam konteks grup.
4. **Topik atau Jalur:** Protokol sering mengizinkan penggunaan topik atau jalur yang memungkinkan perangkat untuk mengirim dan menerima pesan yang relevan dengan kebutuhan mereka.
5. **Quality of Service (QoS):** Protokol messaging sering mendefinisikan tingkat QoS yang mengatur keandalan dan pengiriman pesan. Ini bisa termasuk QoS level 0 (pengiriman sekali saja), level 1 (pengiriman setidaknya sekali), dan level 2 (pengiriman tepat satu kali).
6. **Keamanan:** Protokol messaging harus mempertimbangkan aspek keamanan, termasuk enkripsi pesan dan autentikasi perangkat.
7. **Konsumsi Daya:** Untuk perangkat IoT yang sumber dayanya terbatas, protokol messaging harus efisien dalam hal penggunaan daya.
8. **Skalabilitas:** Protokol messaging harus mendukung skala besar, memungkinkan tambahan perangkat dan pertumbuhan jaringan IoT.



Protocol Stack IoT

Protokol Stack Sistem IoT





Protokol Messaging untuk IoT

Protokol Messaging untuk Sistem IoT

Jenis Protokol Messaging

1. MQTT (Message Queuing Telemetry Transport):

1. MQTT adalah protokol ringan yang dirancang khusus untuk perangkat dengan sumber daya terbatas, seperti perangkat IoT.
2. Ini bekerja dengan sistem pesan berbasis "**publish-subscribe**," yang memungkinkan perangkat untuk mengirim pesan ke topik tertentu dan menerima pesan yang relevan dari topik yang sama.
3. MQTT sangat cocok untuk aplikasi yang memerlukan efisiensi bandwidth dan konsumsi daya yang rendah.

2. CoAP (Constrained Application Protocol):

1. CoAP adalah protokol desain khusus untuk perangkat IoT dengan sumber daya terbatas dan koneksi yang tidak stabil.
2. Protokol ini berfokus pada komunikasi RESTful (REpresentational State Transfer) dan memungkinkan perangkat untuk mengirim permintaan dan menerima respons dalam format yang mirip dengan HTTP.
3. CoAP efisien dalam hal konsumsi daya dan dapat digunakan untuk berkomunikasi dengan perangkat yang beroperasi di jaringan berbasis IP.

3. AMQP (Advanced Message Queuing Protocol):

1. AMQP adalah protokol pesan yang dirancang untuk memfasilitasi komunikasi yang andal dan skala besar dalam infrastruktur IoT.
2. Ini menyediakan kemampuan pesan antrian maju, routing pesan yang kuat, dan dukungan untuk berbagai bahasa pemrograman.
3. AMQP sering digunakan dalam solusi IoT industri yang kompleks.

4. DDS (Data Distribution Service):

1. DDS adalah protokol yang dirancang untuk komunikasi data secara langsung antara perangkat dalam waktu nyata.
2. Ini cocok untuk aplikasi yang memerlukan respons cepat dan pertukaran data dalam skala besar, seperti sistem kontrol industri dan perangkat medis.

5. HTTP/HTTPS:

1. Meskipun HTTP dan HTTPS (HTTP Secure) adalah protokol komunikasi web umum, protokol HTTP/HTTPS juga dapat digunakan dalam beberapa aplikasi IoT yang memerlukan konektivitas Internet standar.
2. Protokol ini berguna untuk aplikasi IoT yang berhubungan dengan cloud atau layanan web.



ROBONESIA
more than robotics learning