

Netzwerkausdehnung

- BAN	Body Area Network	Smartwatch	- 1m
- PAN	Personal Area Network	Bluetooth	0.2 - 50m
- LAN	Local Area Network	Gebäude Netzwerk	10 - 250m
- CAN	City Area Network		- 5km
- MAN	Metropolitan Area Network		- 100km
- WAN	Wide Area Network	Internet	

ISO/OSI- und TCP/IP-Modell

7	Anwendungsschicht	Stellt Anwendungen Netzwerkdienste zur Verfügung	Anwendungsschicht	4
6	Darstellungsschicht	Stellt Kompatibilität unterschiedlicher Datenformate her		
5	Sitzungsschicht	Stellt Verbindungen von Applikation zu Applikation her (Aufbau, Management und Abbau)		
4	Transportschicht	Stellt Verbindung von Endkomponente zu Endkomponente her (Aufbau, Management, Abbau und Anforderung verlorengegangener Daten)	Transportschicht	3
3	Vermittlungsschicht	Stellt Dienst zur globalen Adressierung und Wegewahl zur Verfügung	Internetschicht	2
2	Sicherungsschicht	Stellt Dienst zur physikalischen Adressierung und Übertragung über das Medium zur Verfügung. Regelt den Zugriff auf das Medium	Netzzugangsschicht	1
1	Bitübertragungsschicht	Definiert die physikalische Darstellung eines Bits sowie Normen und Standards der Übertragungsmedien, Stecker und Schnittstellen		

Strukturierte Verkabelung

Unterstützung der heutigen/zukünftigen Kommunikationssysteme.

Reserve bei der Übertragungskapazität.

Neutrales Verhalten gegenüber Endgeräten.

Einfache / flexible Erweiterbarkeit.

Ausfallsicherheit durch die Sterntopologie.

Datenschutz und Datensicherheit.

Primär => Geländeverkabelung / Sekundär => Gebäudeverkabelung / Tertiär => Etagenverkabelung

die Geländeverkabelung (Primärverkabelung)

die Gebäudeverkabelung (Sekundärverkabelung)

die Etagenverkabelung (Tertiärverkabelung)

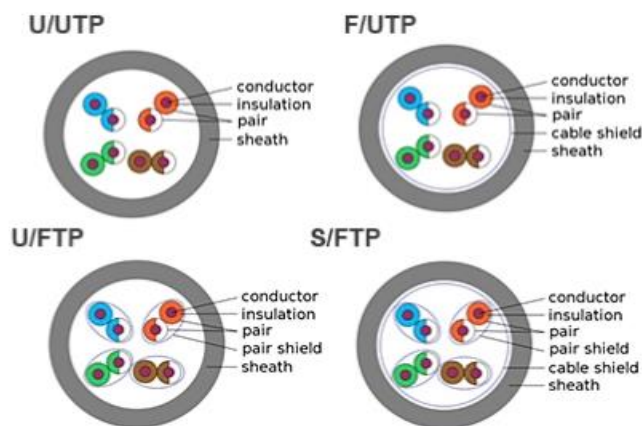
Bus-Topologie	einfach installierbar kurze Leitungen	Netzausdehnung begrenzt bei Kabelbruch fällt Netz aus aufwändige Zugriffsmethoden
Ring-Topologie	verteilte Steuerung große Netzausdehnung	aufwendige Fehlersuche bei Störungen Netzausfall hoher Verkabelungsaufwand
Stern-Topologie	einfache Vernetzung einfache Erweiterung hohe Ausfallsicherheit	hoher Verkabelungsaufwand Netzausfall bei Ausfall oder Überlastung des Hubs

Ethernet		Frequenz	Cat. 5 Class D	Cat. 5e Class D	Cat. 6 Class E	Cat. 6A Class EA	Cat. 7 Class F	Cat. 7A Class FA
100 Mbit/s	100Base-TX	100 MHz	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	1GBase-T	100 MHz		✓	✓	✓	✓	✓
1 Gbit/s	1GBase-T	250 MHz			✓	✓	✓	✓
	10GBase-T	500 MHz				✓	✓	✓
10 Gbit/s	10GBase-T	600 MHz				✓	✓	
	40GBase-T	1000 MHz						(✓)

TIA-568-A			TIA-568-B		
Kontakt	Paar	Farbe	Paar	Farbe	
1 (Tx+)	3	weiss/grüner Strich	2	weiss/oranger Strich	
2 (Tx-)	3	grün/weisser Strich oder grün	2	orange/weisser Strich oder orange	
3 (Rx+)	2	weiss/oranger Strich	3	weiss/grüner Strich	
4	1	blau/weisser Strich oder blau	1	blau/weisser Strich oder blau	
5	1	weiss/blauer Strich	1	weiss/blauer Strich	
6 (Rx-)	2	orange/weisser Strich oder orange	3	grün/weisser Strich oder grün	
7	4	weiss/brauner Strich	4	weiss/brauner Strich	
8	4	braun/weisser Strich oder braun	4	braun/weisser Strich oder braun	

Schirmung

XX	Gesamtschirmung	Y	Adernpaarschirmung	ZZ	Kabelart
U	Ungeschirmt	U	Ungeschirmt	TP	Twisted Pair
F	Folienschirm	F	Folienschirm		
S	Geflechschirm	S	Geflechschirm		
SF	Folien- und Geflechschirm				



Lichtwellenleiter Singlemode / Multimode

Ethernet		Wellenlänge	OM1 G62.5/125	OM2 G50/125	OM3 G50/125	OM4 G50/125	OS1/OS2 E9/125
100 Mbit/s	100Base-SX	850 nm	300 m	300 m	300 m		
	100Base-FX	1310 nm					10000 m
1 Gbit/s	1GBase-SX	850 nm	275 m	500 m	1000 m	1000 m	
	1GBase-LX	1300 nm					5000 m
10 Gbit/s	10GBase-SR	850 nm	30 m	80 m	300 m	500 m	
	10GBase-LR	1310 nm					10000 m
40 Gbit/s	40GBase-SR4	850 nm			100 m	150 m	
	40GBase-LR4	1310 nm					10000 m
	40GBase-ER4	1550 nm					40000 m
100 Gbit/s	100GBase-SR10	850 nm			100 m	150 m	
	100GBase-LR4	1310 nm					10000 m
	100GBase-ER4	1550 nm					40000 m

LC-Stecker (local connector) => Endgeräte / SC-Stecker (subscriber connector) => Patchpanel