

Graphentheorie

Grundlagen, netzwerktechnische Anwendungen, Fallbeispiele

Felix Friesenbichler Marcel Ogorevc

Nov. 2025

Contents

1	Grundlagen	2
2	ch2	3
3	Anwendungen & Fallbeispiele	4
3.1	BGP	4
3.2	OSPF	4
3.3	MPLS	4
4	Ausblick & Beispielfrage	4

Graphentheorie bildet die Grundlage für das Verständnis komplexer Vernetzungsstrukturen. Ursprünglich aus mathematischen Fragestellungen entwickelt, ist sie heute ein zentrales Werkzeug zur Modellierung und Analyse moderner Informations- und Kommunikationssysteme. Besonders in der Internet - und Netzwerktechnologie unterstützt sie die Beschreibung von Topologien, die Optimierung von Datenwegen sowie die Bewertung von Zuverlässigkeit und Effizienz technischer Infrastrukturen.

1 Grundlagen

Ein einfacher Graph G besteht aus Knoten und Kanten. Dabei gilt,

$$G = (V, E) \tag{1}$$

wobei V die endliche Menge an Knoten und E die endliche Menge an Kanten darstellt. Genauer lässt sich E als 2-elementige Teilmenge von V , also $E = [V]^2$, beschreiben. Das bedeutet, dass eine Kante e jeweils durch zwei Knoten v_1 und v_2 definiert wird.

2 ch2

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit.

Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.



3 Anwendungen & Fallbeispiele

3.1 BGP

3.2 OSPF

3.3 MPLS

4 Ausblick & Beispielfrage

References