Name _____

Klasse _____

Datum _____

NETZLAND

Arbeitsblatt Netztopologien · Informatik 9

Spiele Netzland auf deinem iPad. Nach jeder Station trägst du hier deine Ergebnisse ein: Zeichne die Topologie, ergänze die Lücken und übertrage deine Messwerte aus dem Logbuch.

LÖSUNGSSATZ

1 HAFENWERKSTATT · TUTORIAL

Punkt-zu-Punkt-Verbindung

Codewort _____

SKIZZE

AUFBAU

Eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung verbindet genau _____ Geräte direkt miteinander.

DEINE MESSWERTE AUS DEM SPIEL

Kabel für 2 Geräte _____

Kabel für 4 Orte, jeder mit jedem _____

Anschlüsse pro Ort _____

2 BUSDORF

Bustopologie

Codewort _____

SKIZZE

AUFBAU

Alle Geräte hängen an einer gemeinsamen _____. An beiden Enden sitzt ein _____. Eine Nachricht hören _____.

DEINE MESSWERTE AUS DEM SPIEL

Stichkabel für 5 Häuser (plus 1 Hauptleitung) _____

Häuser, die mithören _____

Verbindungen nach Bruch der Hauptleitung _____

VORTEILE	NACHTEILE

Einsatzbeispiel: _____

RINGINSELN

3 Ringtopologie

Codewort _____

SKIZZE

AUFBAU

Jede Station ist mit genau _____ Nachbarn verbunden.

Nachrichten werden _____ .

DEINE MESSWERTE AUS DEM SPIEL

Kabel für 5 Inseln _____

Inseln zwischen Insel 1 und Insel 4 _____

Verbindungen bei Ausfall einer Insel _____

Doppelring: Kabel / Verbindungen bei Ausfall _____

VORTEILE	NACHTEILE

Einsatzbeispiel: _____

STERNHAUSEN

4 Sterntopologie

Codewort _____

SKIZZE

AUFBAU

Alle Geräte sind einzeln an einen zentralen _____ angeschlossen.

DEINE MESSWERTE AUS DEM SPIEL

Kabel für 5 Häuser _____

Häuser, die beim Hub mithören _____

Verbindungen nach Kabelbruch _____

Verbindungen bei Ausfall des Verteilers _____

Hub oder Switch? Ein Hub schickt jede Nachricht _____ . Ein Switch schickt sie _____ . Darum gibt es beim Switch keine _____ .

VORTEILE	NACHTEILE

Einsatzbeispiel: _____

SCHULBERG

5 Baumtopologie (erweiterter Stern)

Codewort _____

SKIZZE

AUFBAU

Ein Baum besteht aus mehreren _____, die über einen _____ (die Wurzel) verbunden sind.

DEINE MESSWERTE AUS DEM SPIEL

Kabel für 6 PCs in 3 Gebäuden _____

Switches auf dem Weg A1 → C2 _____

Verbindungen bei Ausfall von Switch B _____

Verbindungen bei Ausfall des Haupt-Switch _____

VORTEILE	NACHTEILE

Einsatzbeispiel: _____

MASCHENBURG

6 Vermaschte Topologie

Codewort _____

SKIZZE

AUFBAU

Im vollvermaschten Netz ist jedes Gerät mit _____ direkt verbunden. Im teilvermaschten Netz gibt es immer _____.

DEINE MESSWERTE AUS DEM SPIEL

Kabel für 4 Städte (vollvermascht) _____

Kabel für 5 Städte (vollvermascht) _____

Städte auf dem Umweg _____

Kabel im teilvermaschten Netz _____

Bonus: Ein vollvermaschtes Netz mit n Geräten braucht _____ Kabel. Für 10 Geräte sind das _____ Kabel.

VORTEILE	NACHTEILE

Einsatzbeispiel: _____

7 · Ratssaal: Welche Topologie passt?

Trage ein, welche Topologie du im Spiel gewählt hast, und notiere die Begründung in Stichworten.

AUFTRAG	TOPOLOGIE	BEGRÜNDUNG
Familie Huber vernetzt Laptops, Handys und Drucker zu Hause		
Neubau der Schule mit drei Gebäuden		
Große Städte über Datenleitungen verbinden		
Intensivstation darf nie den Kontakt zum Server verlieren		
Messgerät schickt Werte an genau einen PC		

8 · Alle Topologien im Vergleich

Fülle die Tabelle mit deinen Ergebnissen aus. Du kannst Wörter (wenig, mittel, viel) oder Zeichen (++, +, o, –) verwenden.

Topologie	Kabelaufwand	Ausfallsicherheit	Erweiterbarkeit	Typischer Einsatz
Bus				
Ring				
Stern				
Baum				
Vermascht				

9 · Transfer: Die Stadtbücherei

Die Stadtbücherei bekommt 12 Computer im Lesesaal im Erdgeschoss und 4 Computer im Büro im ersten Stock. Alle sollen miteinander und mit dem Internet verbunden werden.

Welche Topologie empfiehlst du? Begründe mit zwei Argumenten aus dem Spiel.

10 · Mein Fazit

Vervollständige den Satz: Es gibt nicht die beste Topologie, weil …

Fortsetzungscode nach Stunde 1: _____