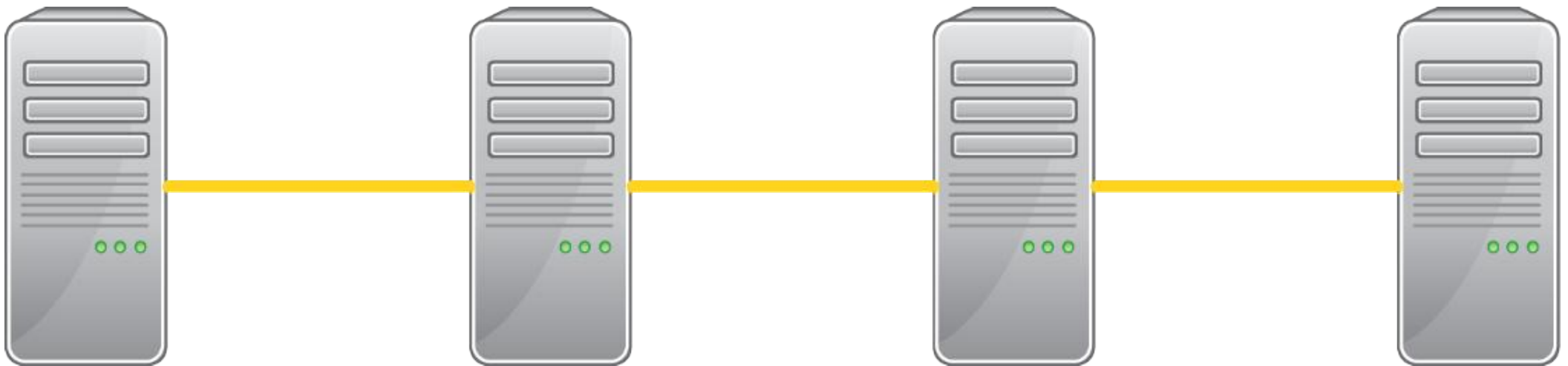
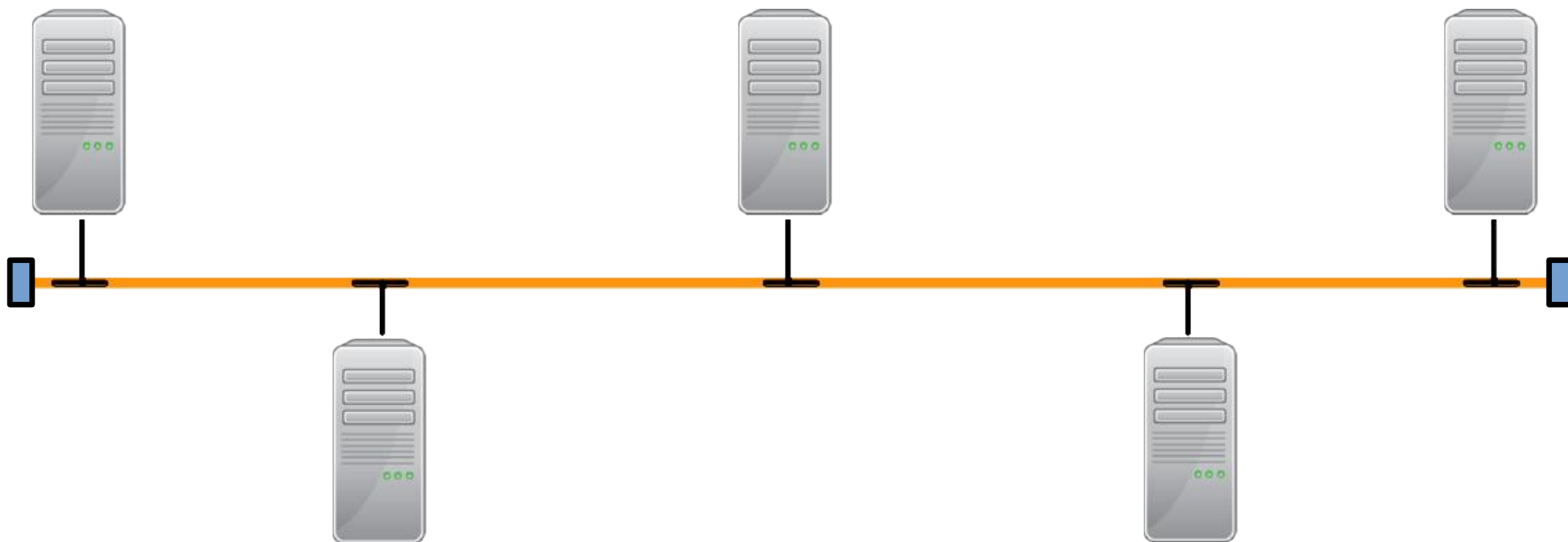


# **Topologie sieci**



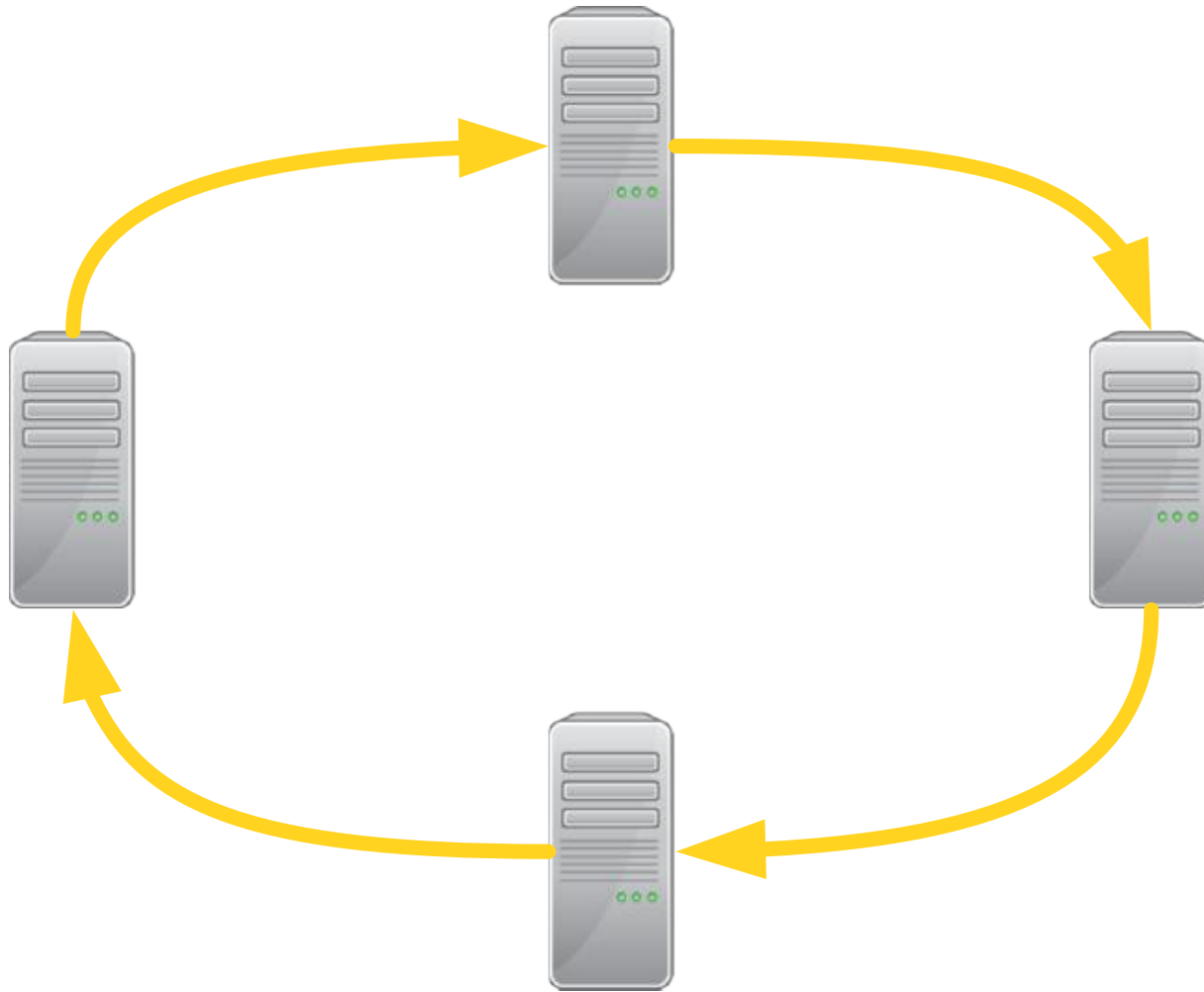
## **Topologia liniowa**

Każdy komputer ma dwie karty sieciowe (sygnał przekazywany jest z komputera do komputera).



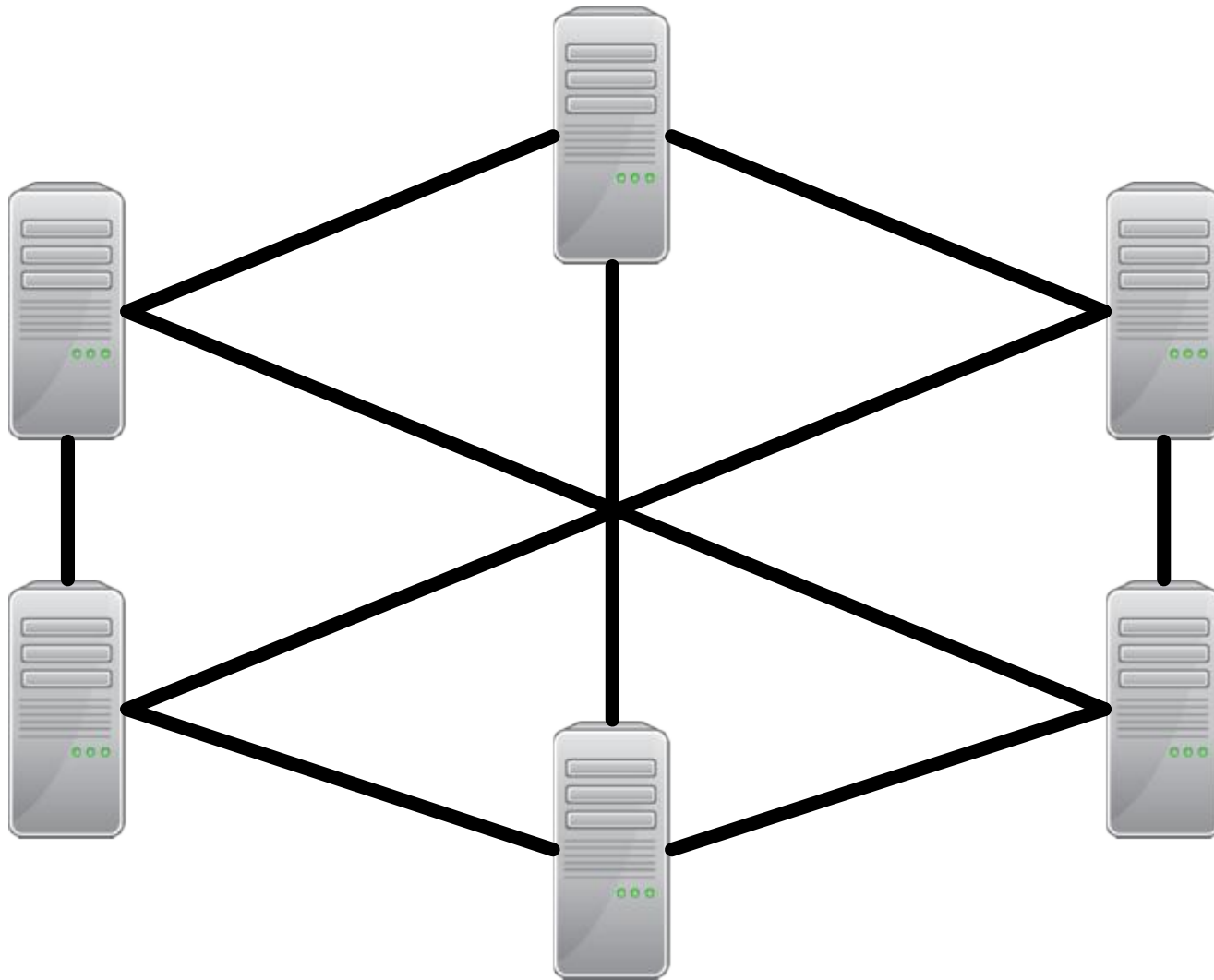
## Topologia magistrali (szynowa)

Każdy komputer podłączony jest do „szyny” za pomocą tzw. *trójników*. Szyną jest kabel koncentryczny z końcówką BNC (taki sam kabel stosuje się w antenie telewizyjnej), na obu końcach posiada oporniki (*terminators*), aby sygnał nie odbijał się. Sygnał dociera do wszystkich stacji, ale odbiera go tylko ta, do której jest adresowany. Tylko jedna stacja może nadawać w tym samym czasie (problem kolizji rozwiązuje oprogramowanie). Obecnie już nie używana. Połączenie ze sobą wielu magistrali za pomocą koncentratorów (*hubs*), nazywamy *topologią hierarchiczną*.



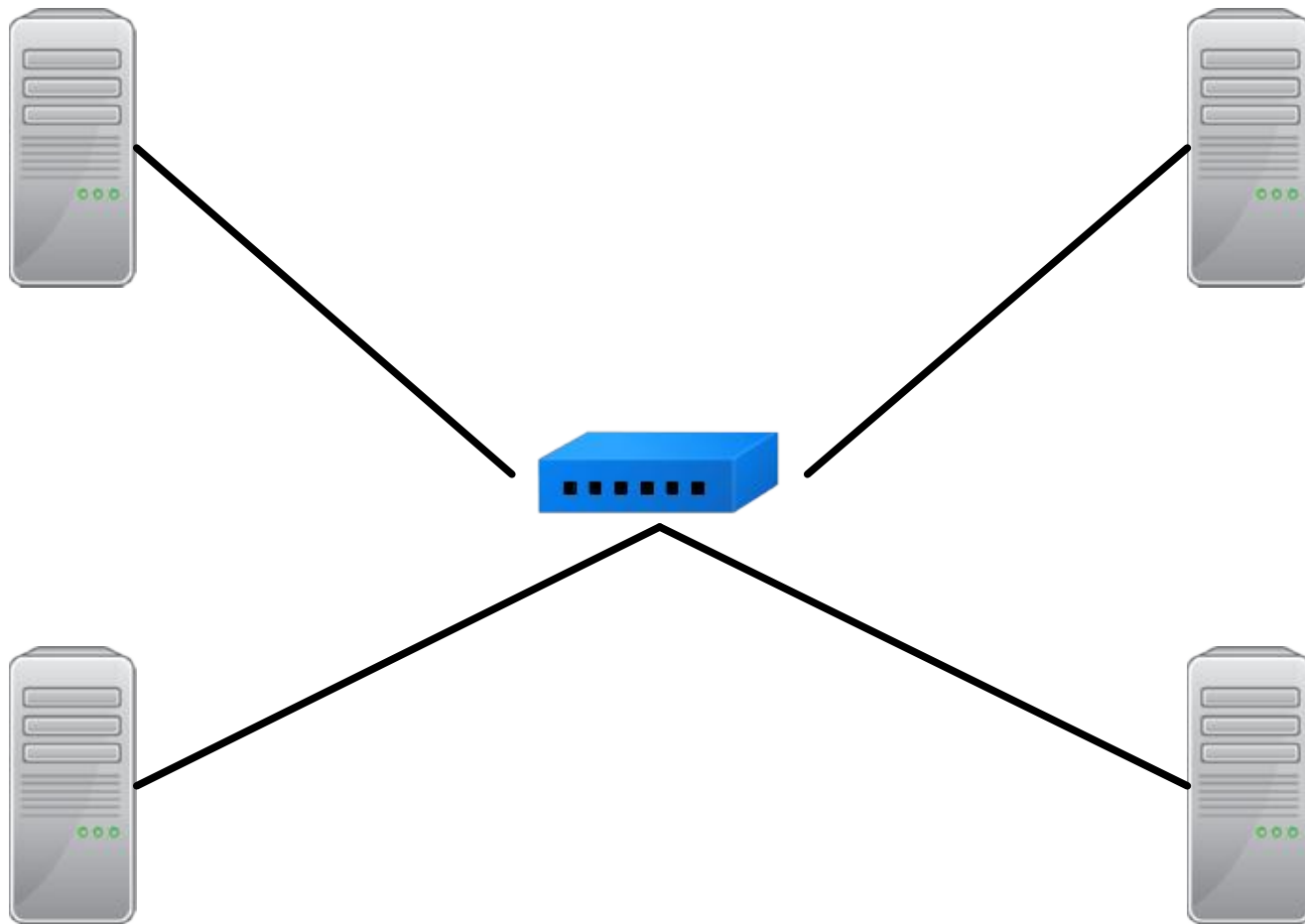
## Topologia pierścienia

Obieg zamknięty. Przed nadaniem sygnału maszyna musi odebrać **token** (ma wtedy na wyłączne prawo nadawania). Sygnał krąży, aż odbierze go maszyna, do której został zaadresowany, po czym wysyła nadawcy potwierdzenie odebrania danych. Nadawca zwalnia *token*, który krąży dalej i może zostać przejęty przez maszynę, która chce nadawać.



## Topologia siatki (*mesh*)

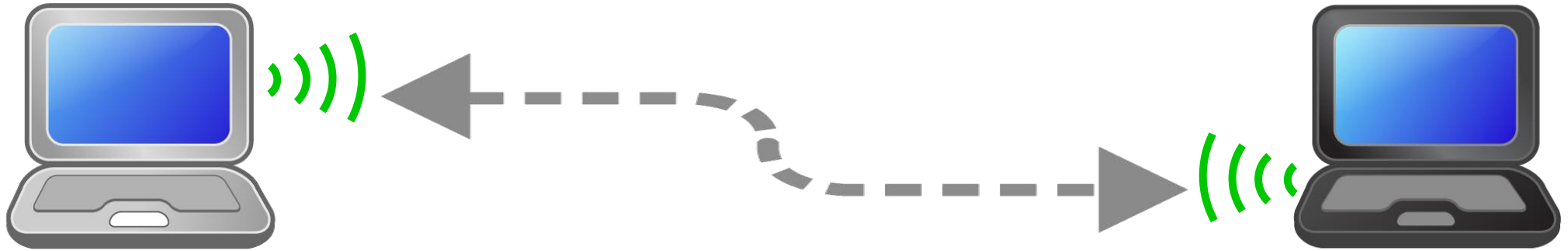
W założeniu, każda maszyna połączona jest z każdą inną (stosowana także w połączeniach między routerami). W praktyce rzadko udaje się to osiągnąć przy większych sieciach, ale idea Internetu bazuje na tym ideale (w razie uszkodzenia jednego węzła, pakiet przesyłany jest do adresata inną drogą).



## Topologia gwiazdy

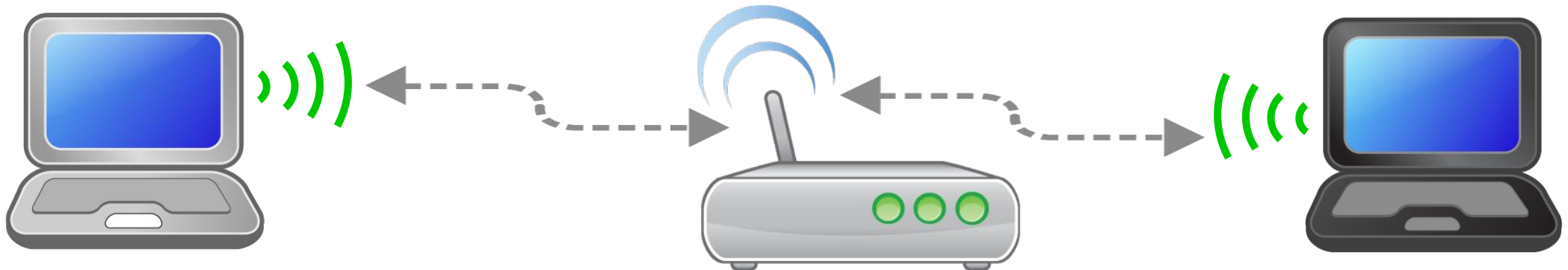
Każda maszyna łączy się z przełącznikiem (*switch*), który biorąc pod uwagę adres MAC odbiorcy, przesyła pakiet pod wskazany komputer.

## Wi-Fi – Topologia *ad-hoc* (*peer-to-peer*)



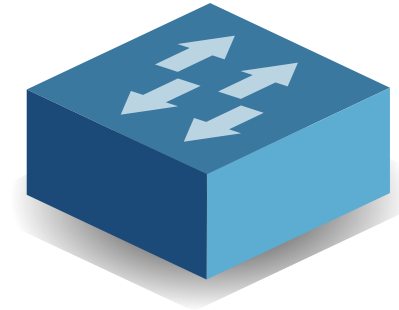
## Wi-Fi – Topologia infrastruktury

(urządzenia łączą się ze sobą za pomocą routera).

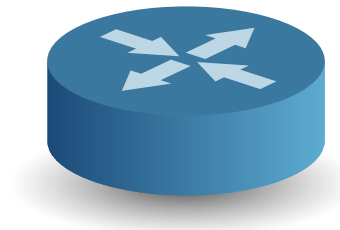


# Warstwy *Cisco Borderless Architecture*

1. **Warstwa dostępową** (*Access Layer*) - brzeg sieci LAN, umożliwia użytkownikom dostęp do sieci (*Cisco Borderless Architecture*). W tej warstwie działają przełączniki.



2. **Warstwa dystrybucyjna** - farma szaf rackowych, routing (także między VLAN-ami), firewall, QoS (*Quality of Service*), nadmiarowe przełączniki, wysoka dostępność, agregowanie domen rozgłoszeniowych warstwy drugiej OSI, agregowanie granic routingu warstwy trzeciej.



3. **Warstwa szkieletowa / rdzeniowa** - izolacja usterek, szybka łączność szkieletowa, agregacja budynków kampusu.