

Hálózati topológiák



Fizikai topológia

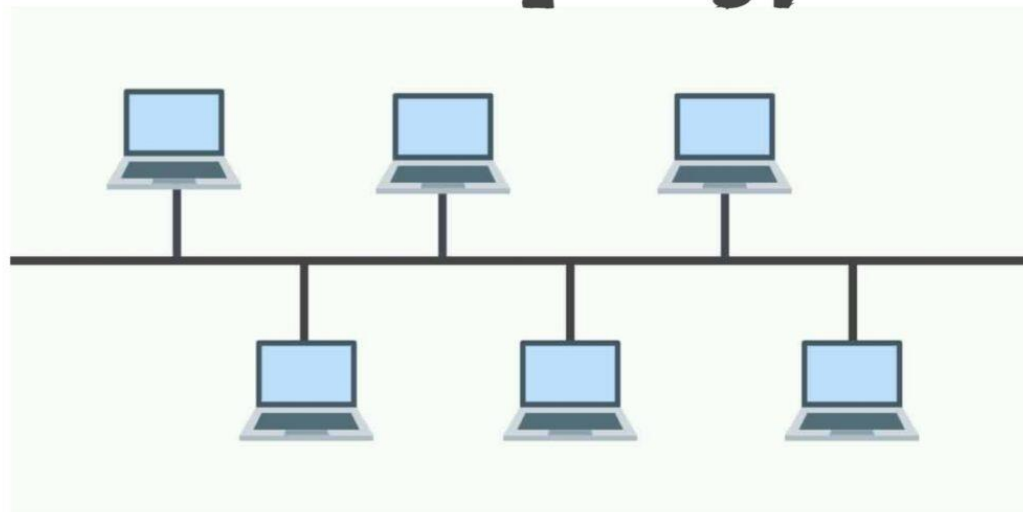
- ⬡ Hálózaton lévő eszközök fizikai összekötése
- ⬡ Geometriai alakzat
- ⬡ Eszköz típus, kölcsönhatások, adatátvitel módja nem ismert
- ⬡ Magasabb szintű részletek elhanyagolása

Busz

- ⬡ Minden gép egy kábelén csatlakozik
- ⬡ Üzenetet minden állomás megkapja
- ⬡ Konfigurálása egyszerű
- ⬡ CSMA (Carrier Sense Multiple Access)
- ⬡ Ütközések elkerülése



Bus Topology



Busz

- ⬡ Olcsó, nem kell HUB/Switch
- ⬡ Node kiesése nem okoz hibát
- ⬡ Nincs párhuzamos küldés
- ⬡ Új eszköz hozzáadása lassíthatja a hálózatot
- ⬡ Repeater szükséges lehet



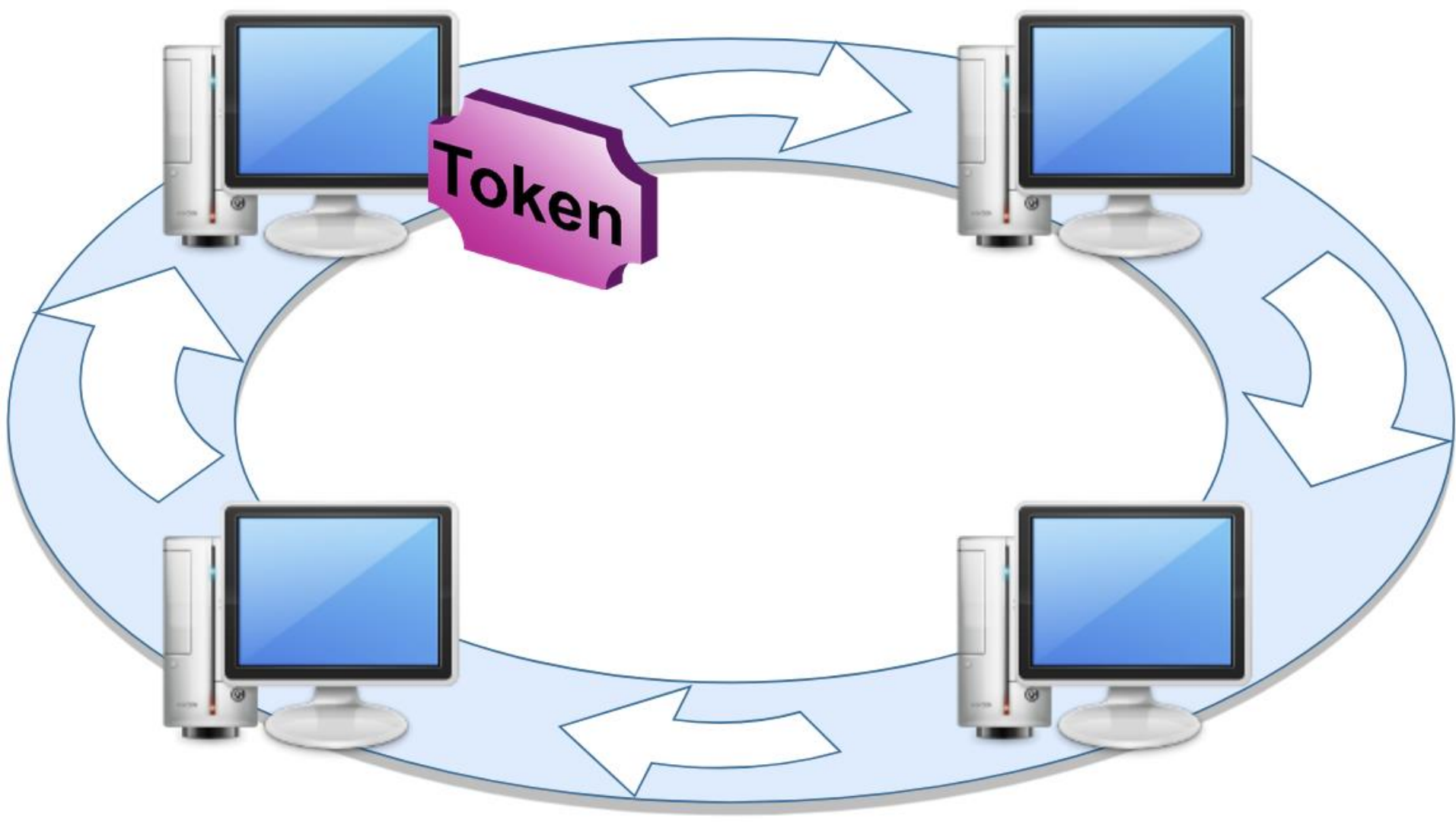
Gyűrű

- ⬡ Olyan mint a busz, csak kör alakú
- ⬡ Üzenet továbbítása a gépek között
- ⬡ Egy irányú adatáramlás, nincs végpont
- ⬡ Token passing

Token passing

- ⬡ A token egy speciális keret ami folyamatosan mozog a hálózatban
- ⬡ Csomópont csak akkor tud üzenetet küldeni ha megkapja a tokent
- ⬡ Minden node megkapja és továbbítja a tokent a cél felé

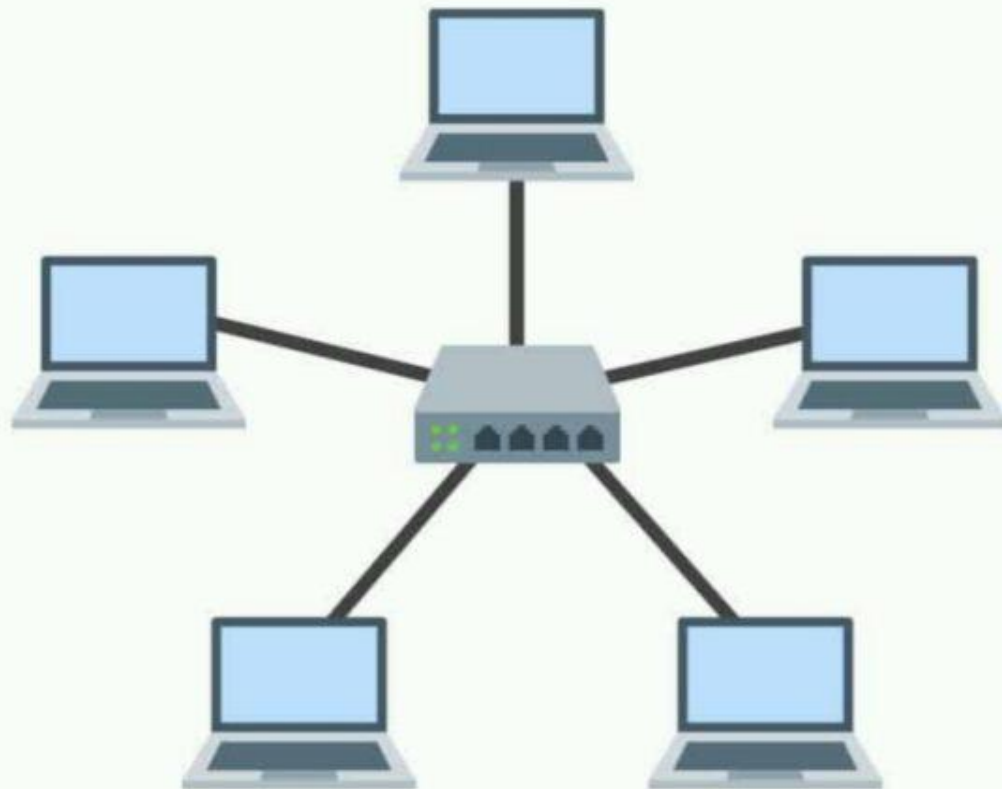




Gyűrű

- ⬡ Egy csomópont elromlása megbénítja a hálózatot
- ⬡ Hibás eszköz eltávolítása nem okoz problémát
- ⬡ Alacsony költségek
- ⬡ Speciális eszköz kell a hibakereséshez
- ⬡ Minél több eszköz van, annál nagyobb a késleltetés

Star Topology



Gyűrű

- ⬡ Könnyű hibakezelés, busszal ellentétben
- ⬡ Komplex hálózatkezeléskonfigurálás
- ⬡ Gépek kiesése nem probléma
- ⬡ Könnyen bővíthető
- ⬡ Költséghatékonyak
- ⬡ Nagy átviteli sebesség
- ⬡ Centralizált

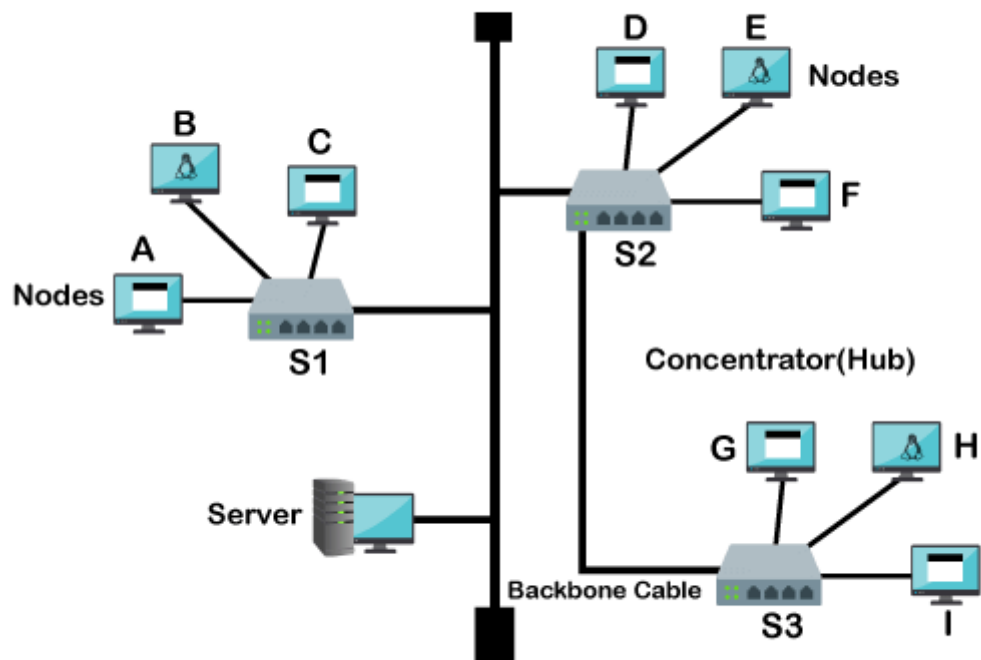


Fa

- ⬡ Busz és csillag keveréke
- ⬡ Hierarchikus kapcsolat
- ⬡ Root Node
- ⬡ Bármely 2 node között csak 1 út van



Tree Topology



Fa

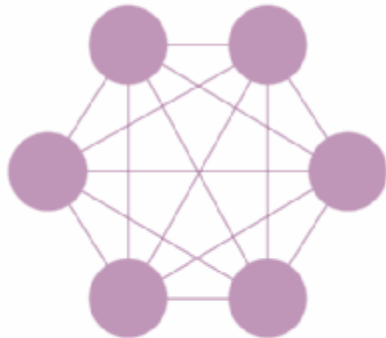
- ⬡ Könnyen bővíthető
- ⬡ Könnyen kezelhető és karbantartható
- ⬡ Alhálózatok meghibásodása nem érinti a hálózat többi részét
- ⬡ Bonyolult hibakeresés
- ⬡ Magas költségek (szélessávú átvitel)
- ⬡ Gerinckábel meghibásodás
- ⬡ Nehéz átkonfigurálni

Háló

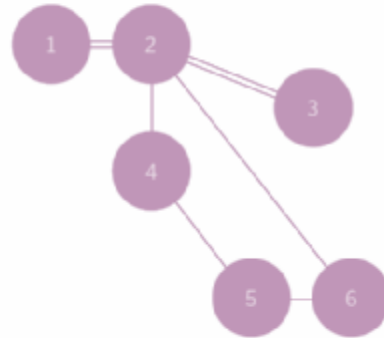
- ⬡ Redundáns kapcsolatok
- ⬡ Több útvonal létezik 2 gép között
- ⬡ Nem centralizált, nincs HUB, Switch, szerver
- ⬡ Például internet, WAN
- ⬡ Vezeték nélküli hálózat

Full vs. partial mesh networks

Full mesh topology

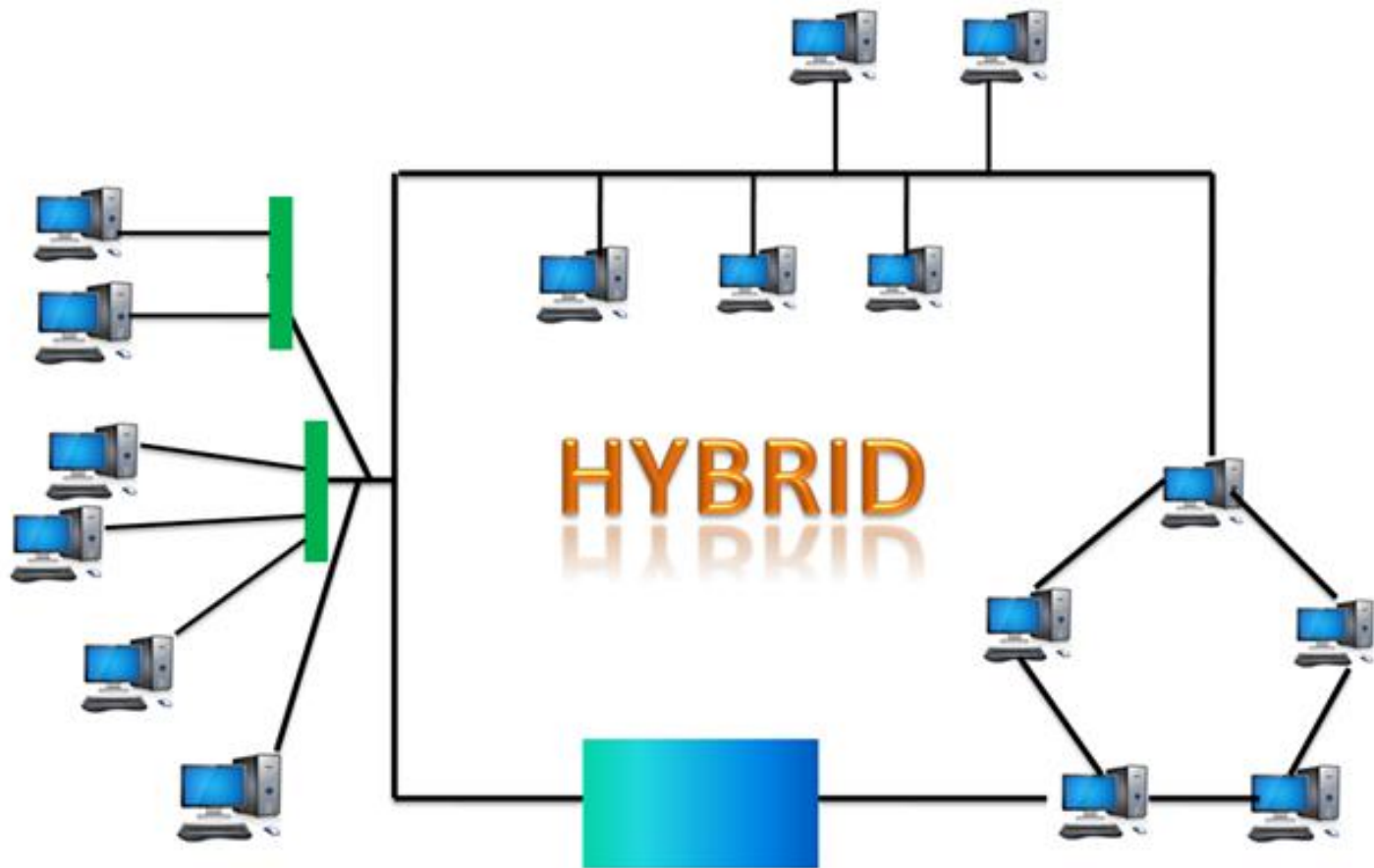


Partial mesh topology



Háló

- ⬡ Megbízható
- ⬡ Gyors
- ⬡ Könnyű átkonfigurálás, új eszköz hozzáadás
- ⬡ Költséges, Router, Kábel
- ⬡ Nehéz karbantartani
- ⬡ Nehezen észrevehető meghibásodás



Hibrid

- ⬡ Megbízható
- ⬡ Könnyen skálázható
- ⬡ Rugalmas
- ⬡ Komplex
- ⬡ Költséges infrastruktúra



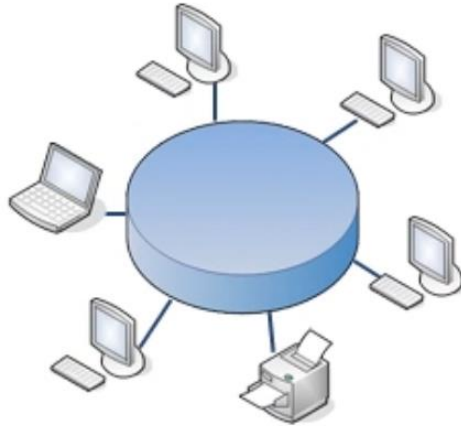
Logikai topológia

- ◊ Hálózati csomópontok közötti adatátvitelen van a hangsúly
- ◊ Hálózati protokollokkal foglalkozik
- ◊ Logikai busz
 - ◊ Forrástól az összes célig lineárisan halad
- ◊ Logikai gyűrű
 - ◊ Adat gyűrű alakban halad egyik eszköztől a másikig

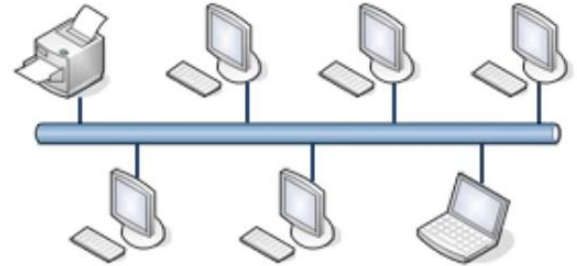
IEEE 802.5

Token Ring

Logikai gyűrű



Fizikai busz



Topológiák megkülönböztetése

- ⬡ Fizikai topológia: fizikai elrendezés
- ⬡ Logikai topológia: adattovábbítás módja

Összekapcsolt hálózatok

- ⬡ Rengeteg hálózat létezik
- ⬡ Különböző protokoll, szoftver, hardver
- ⬡ Egymással nem kompatibilis hálózatok
- ⬡ LAN és WAN, 2 LAN
- ⬡ Internet: Külön tulajdonban és üzemeltetésben lévő hálózatok
- ⬡ Különböző adatátviteli technika

Alhálózatok

- ⬡ Leginkább nagy kiterjedésű hálózatoknál értelmezhető
- ⬡ Egy üzemeltető tulajdonát képi
- ⬡ Az internet is lehet hálózat
- ⬡ Minden lakás egy alhálózat



VPN

- Virtual Private Network
- Biztonságos titkosított kapcsolat az interneten
- Nagyobb biztonság és anonimitás
- Magánhálózat kiterjesztése
- ISP mindent lát
- Nyílt WiFi-k

VPN

- ⬡ El lehet rejteni az IP-címet és a földrajzi helyzetet
- ⬡ Fizikailag ugyan azon a hálózaton lévők nem férnek hozzá a VPN-t használó adataihoz
- ⬡ VPN Tunneling, Tunnel protokoll
- ⬡ Látszólag másik hálózathoz kapcsolódás
- ⬡ A VPN szolgáltató IP címe látszik

VPN

- ⬡ Teljesítmény problémák
- ⬡ Kill Switch
- ⬡ Aktív: Letiltja a nem biztonságos hálózatokhoz való kapcsolódást
- ⬡ Paszív: Ha nem vagy a VPN-re kapcsolódva, akkor is letiltja a nem VPN-es kiszolgálókat

VPN felhasználása

- ❖ Virtuális adatvédelem
- ❖ Külső felhasználók biztonságos kapcsolata
- ❖ Saját hálózaton hosztolt alkalmazások használata
- ❖ Távoli adatbázis hozzáférés

VPN Protokollok

- ⬡ IPSec
- ⬡ SSL – TSL
- ⬡ PPTP
- ⬡ L2TP
- ⬡ OpenVPN



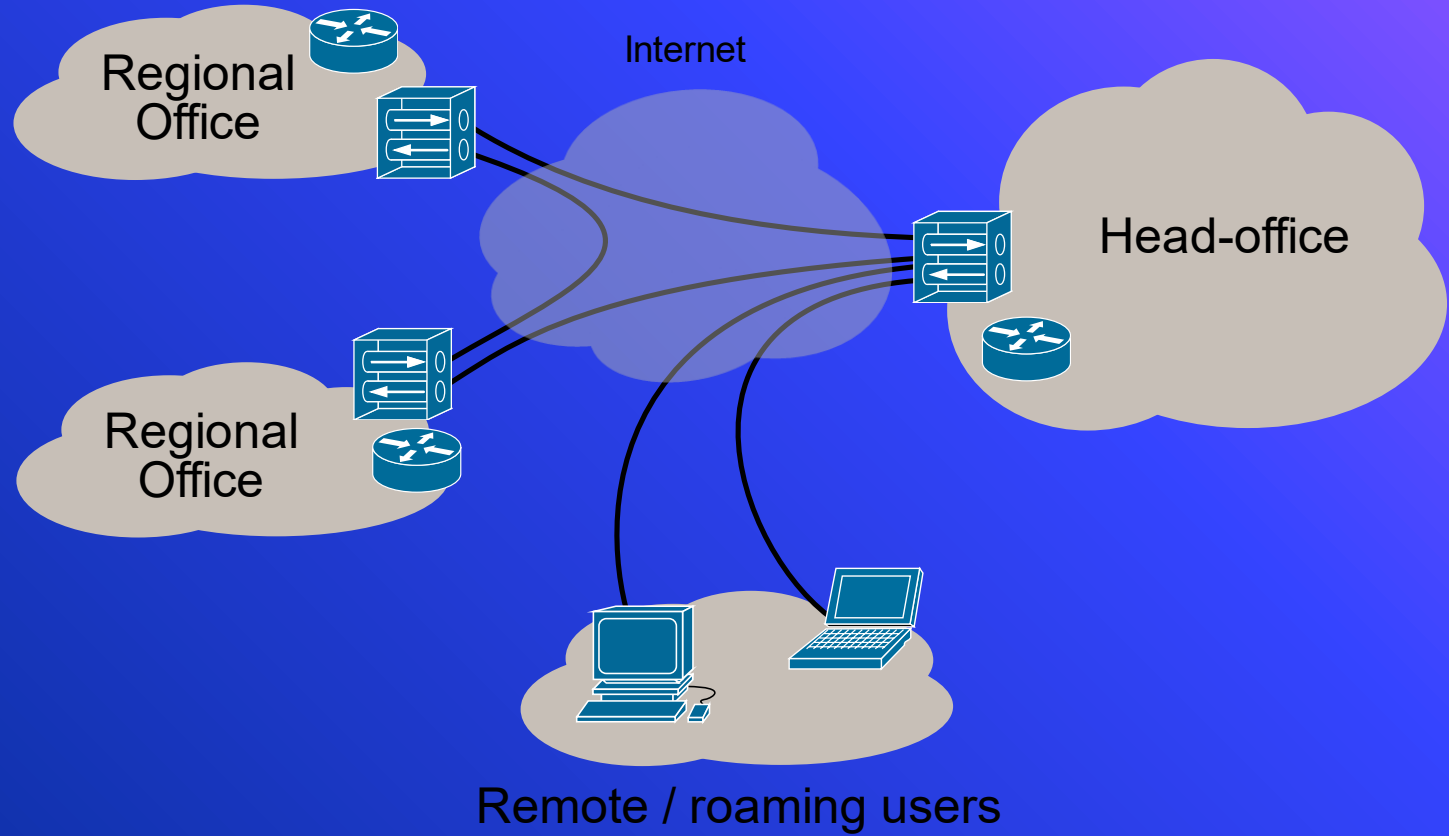
VPN akadályai

- ⬡ Nem minden eszköz támogatja a VPN-t
- ⬡ Nem nyújt fenyegetést minden támadás ellen
- ⬡ Fizetős VPN megbízhatóbb
- ⬡ Teljesítmény csökkenés
- ⬡ Ellenőrizetlen eszközök, vírus

VPN típusai

- Távoli hozzáférés (IPSec, SSL):
 - Átjáró a szervezeti oldalon, kliens-server
- Site to Site (IPSec):
 - Egy átjárón 2 hálózat kapcsolódik
- Mobil VPN:
 - Nincs fizikai IP, logikai IP
- Távoli hozzáférés (IPSec, SSL):
 - Átjáró a szervezeti oldalon

Internet VPN



Hálózati trendek



BYOD

- ⬡ Bring your own device
- ⬡ Saját eszköz használata a szervezeten belül
- ⬡ Emailek, hálózathoz csatlakozás, alkalmazások elérése
- ⬡ Okostelefonok, laptopok
- ⬡ BYOD irányelvek: nem kell több eszközt hordozni
- ⬡ Biztonsági felkészültség

BYOD irányelvek

- ⬡ Vállalat mit tekint elfogadhatónak
- ⬡ Biztonságos eszközhasználat, működtetés
- ⬡ Kiberfenyegetés, zsarolóprogram
- ⬡ Hacker támadás
- ⬡ Kockázatok és előnyök felmérése
- ⬡ Munkavállalóknak el kell fogadniuk a szabályzatot

BYOD irányelvek

- ⬡ Milyen típusú eszközök engedélyezettek?
- ⬡ Biztonsági szoftverek
- ⬡ Jelszókövetelmények
- ⬡ Felmondás
- ⬡ Kilépési terv
- ⬡ Tűzfalbeállítások
- ⬡ Engedélyezett tevékenységek
- ⬡ Engedélyezett felhasználók

BYOD lehetőségei

- ⬡ Kényelem
- ⬡ Szabad eszközválasztás
- ⬡ Cégeknek nem kell eszközt vásárolnia
- ⬡ Karbantartás, támogatás
- ⬡ Sokszor teljes szintű hozzáférés
- ⬡ Nem minden szektorban ajánlott:
- ⬡ Kormányzat, pénzügy

BYOD kockázatai

- ⬡ A szervezeti adatok biztonságának fenttartása a személyes adatok sérülése nélkül
- ⬡ Szervezeti és privát adatok vegyülése
- ⬡ IT osztály nem tud megfelelő biztonságot biztosítani
- ⬡ Screen recorder, Keylogger

Alternatív megoldások

- ⬡ COBO: Company owned business only
- ⬡ COPE: Company owned personally enabled

BYOD sikerének kulcsa

- ✧ Írásos szabályzat megalkotása
- ✧ Szabályzat rendszeres frissítése
- ✧ Részletes leírás: mit szabad, mit nem
- ✧ Elveszett vagy ellopott eszközök biztonsága
- ✧ Alkalmazottak továbbképzése
- ✧ Szabályszegésre vonatkozó eljárások



 [https://www.youtube.com/watch?v=LG_AV0TGoo
w&ab_channel=SiliconValleyClips](https://www.youtube.com/watch?v=LG_AV0TGoo
w&ab_channel=SiliconValleyClips)

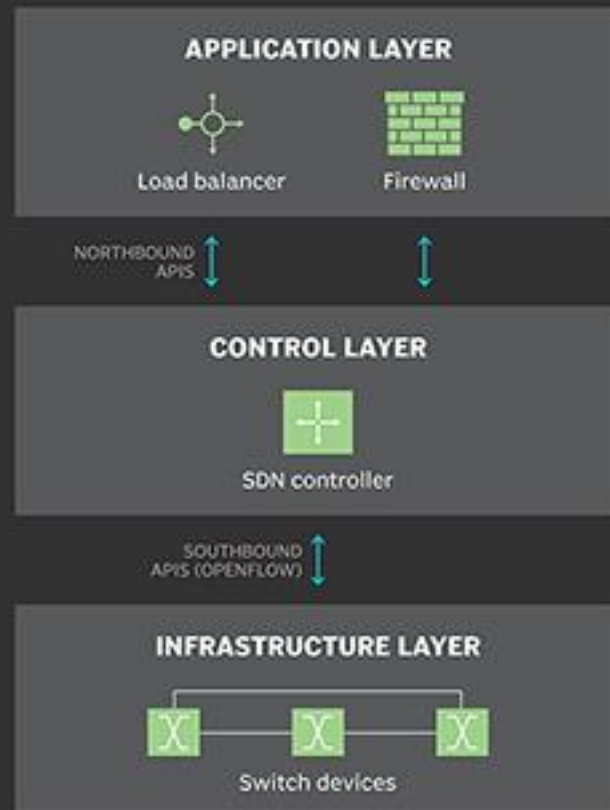
SDN

- ⬡ Software-Defined Network
- ⬡ Különböző hálózati rétegek absztarciója
- ⬡ Hálózatirányítás javítása
- ⬡ Összes hálózati eszköz kezelése egy admin felületen belül
- ⬡ Központi SDN vezérlő

SDN Architektúra

- Alkalmazásréteg
- Vezérlési réteg
- Infrastrukturális réteg
- API-okon keresztül kommunikálnak egymással

SDN architecture



SOURCE: TECHTARGET, AUGUST 2016

SDN

- ⬡ Eredetileg a Hálózati vezérlő sík és az adatsík szétválasztására fókuszált
- ⬡ Firmware-be épített szabályok szerint történik a csomagkezelés
- ⬡ SDN controller küldi a csomagkezelési szabályokat

SDN előnyei

- ⬡ Egyszerű szabálykezelés
- ⬡ Átláthatóság végponttól végpontig
- ⬡ Biztonság
- ⬡ Hálózati innovációk
- ⬡ <https://www.youtube.com/watch?v=Z5Gi2Bpd82M>

Instructions for use

EDIT IN GOOGLE SLIDES

Click on the button under the presentation preview that says **"Use as Google Slides Theme"**.

You will get a copy of this document on your Google Drive and will be able to edit, add or delete slides.

You have to be signed in to your Google account.

EDIT IN POWERPOINT®

Click on the button under the presentation preview that says **"Download as PowerPoint template"**.

You will get a .pptx file that you can edit in PowerPoint.

Remember to download and install the fonts used in this presentation (you'll find the links to the font files needed in the Presentation design slide)

More info on how to use this template at www.slidescarnival.com/help-use-presentation-template

This template is free to use under Creative Commons Attribution license. You can keep the Credits slide or mention SlidesCarnival and other resources used in a slide footer.


Hello!

I am Jayden Smith

I am here because I love to give presentations.

You can find me at @username





// Quotations are commonly printed as a means of inspiration and to invoke philosophical thoughts from the reader.

1. Transition headline

Let's start with the first set of slides



This is a slide title

- ⬡ Here you have a list of items
- ⬡ And some text
- ⬡ But remember not to overload your slides with content

Your audience will listen to you or read the content, but won't do both.

Big concept

Bring the attention of your audience over a key concept using icons or illustrations



You can also split your content

White

Is the color of milk and fresh snow, the color produced by the combination of all the colors of the visible spectrum.

Black

Is the color of ebony and of outer space. It has been the symbolic color of elegance, solemnity and authority.

In two or three columns

Yellow

Is the color of gold, butter and ripe lemons. In the spectrum of visible light, yellow is found between green and orange.

Blue

Is the colour of the clear sky and the deep sea. It is located between violet and green on the optical spectrum.

Red

Is the color of blood, and because of this it has historically been associated with sacrifice, danger and courage.

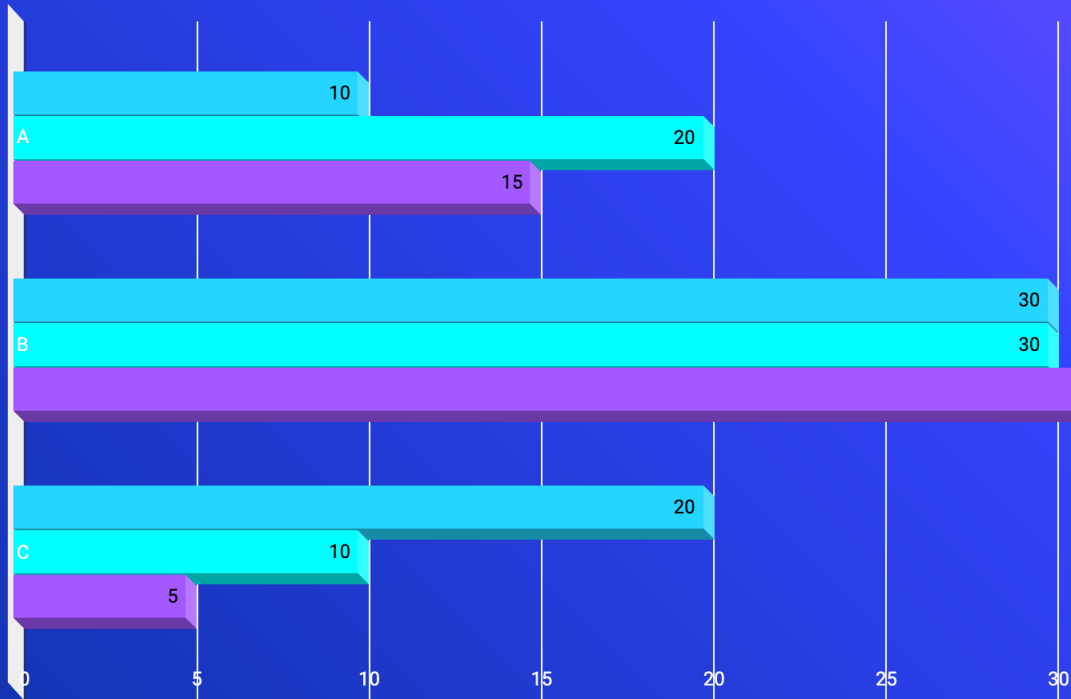
A picture is worth a thousand words

A complex idea can be conveyed with just a single still image, namely making it possible to absorb large amounts of data quickly.








Want big impact?
Use big image.





You can insert graphs from [Google Sheets](#)

Use diagrams to explain your ideas

	Q1			Q2			Q3			Q4		
	LOR	IPS	DOL	LOR	IPS	DOL	LOR	IPS	DOL	LOR	IPS	DOL
Lorem ipsum												
Lorem ipsum												
Lorem ipsum												
Lorem ipsum												
Lorem ipsum												

▲ LOREM

And tables to compare data

	A	B	C
Yellow	10	20	7
Blue	30	15	10
Orange	5	24	16

Maps



Find more maps at [slidescarnival.com/extra-free-resources-icons-and-maps](https://www.slidescarnival.com/extra-free-resources-icons-and-maps)



89,526,124

Whoa! That's a big number, aren't you proud?



89,526,124\$

That's a lot of money

185,244 users

And a lot of users

100%

Total success!

Our process is easy



Let's review some concepts

Yellow

Is the color of gold, butter and ripe lemons. In the spectrum of visible light, yellow is found between green and orange.

Yellow

Is the color of gold, butter and ripe lemons. In the spectrum of visible light, yellow is found between green and orange.

Blue

Is the colour of the clear sky and the deep sea. It is located between violet and green on the optical spectrum.

Blue

Is the colour of the clear sky and the deep sea. It is located between violet and green on the optical spectrum.

Red

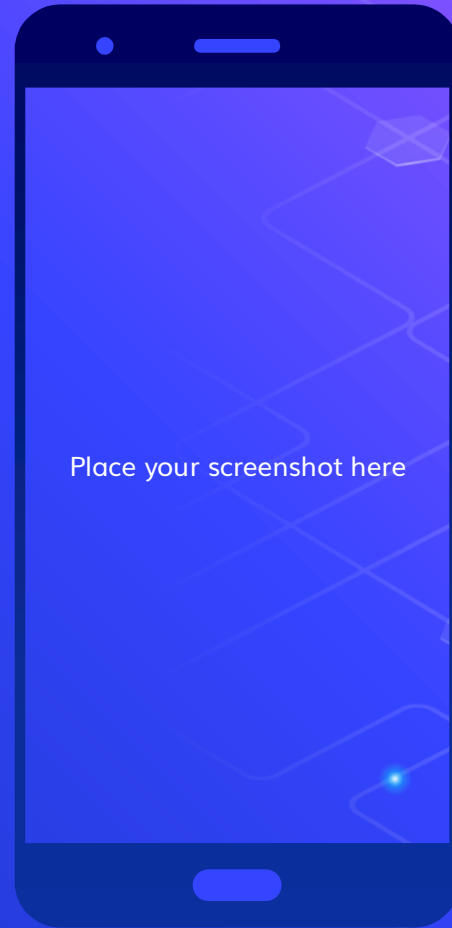
Is the color of blood, and because of this it has historically been associated with sacrifice, danger and courage.

Red

Is the color of blood, and because of this it has historically been associated with sacrifice, danger and courage.

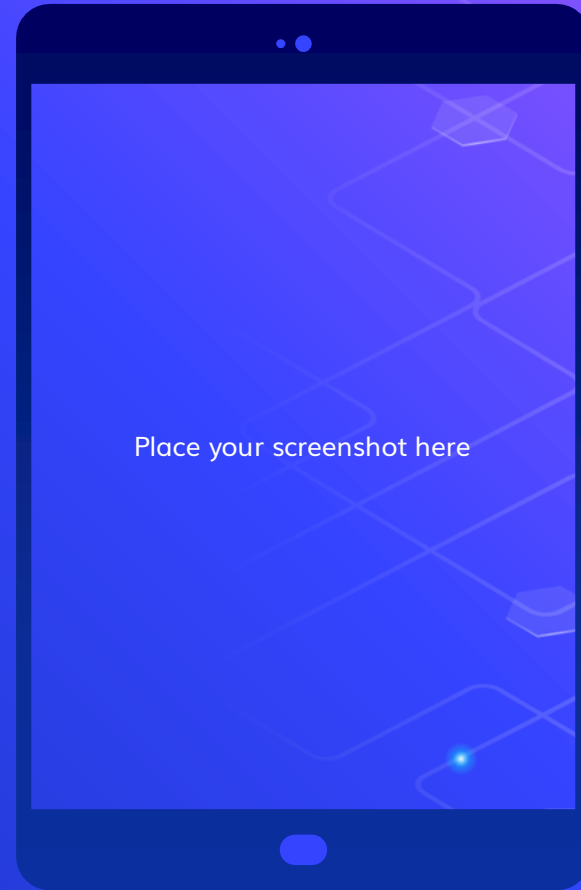
Mobile project

Show and explain your web, app or software projects using these gadget templates.



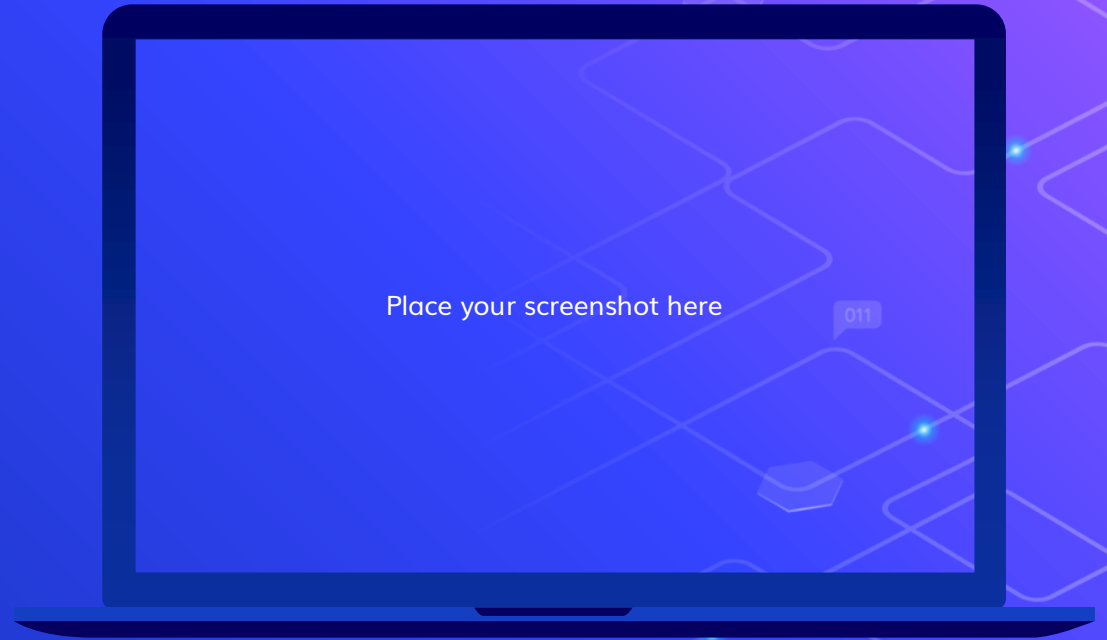
Tablet project

Show and explain your web, app or software projects using these gadget templates.



Desktop project

Show and explain your web, app or software projects using these gadget templates.



Thanks!

Any questions?

You can find me at:

@username

user@mail.me



Credits

Special thanks to all the people who made and released these awesome resources for free:

- ⬡ Presentation template by [SlidesCarnival](#)
- ⬡ Photographs by [Unsplash](#)

Presentation design

This presentation uses the following typographies:

- ⬡ Titles: Lexend Deca
- ⬡ Body copy: Muli light

Download for free at:

<https://www.lexend.com/>

<https://www.fontsquirrel.com/fonts/muli>

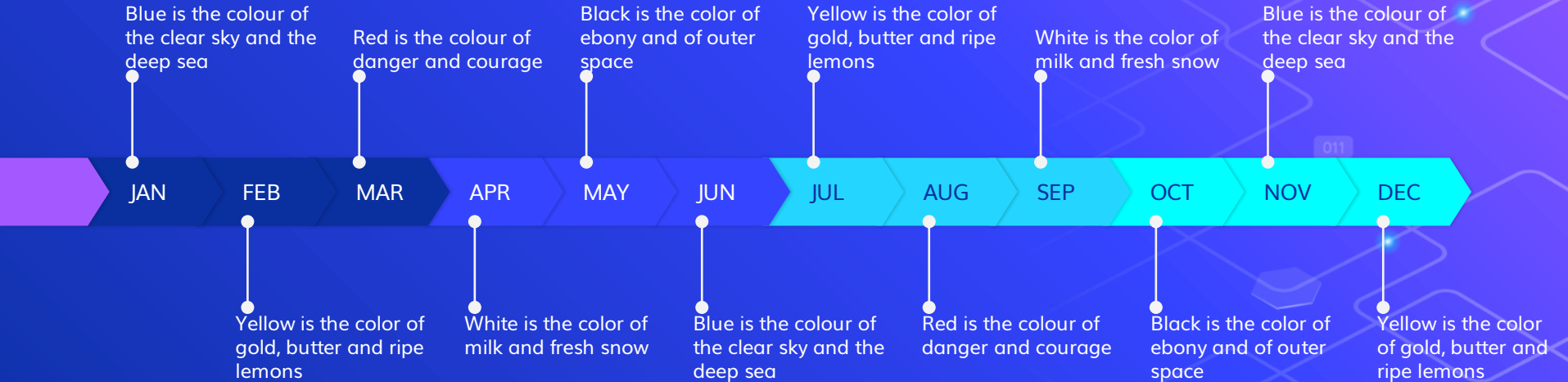
You don't need to keep this slide in your presentation. It's only here to serve you as a design guide if you need to create new slides or download the fonts to edit the presentation in PowerPoint®

2. Extra Resources

For Business Plans, Marketing Plans,
Project Proposals, Lessons, etc



Timeline



Roadmap

Blue is the colour of the
clear sky and the deep
sea

1

Red is the colour of
danger and courage

3

Black is the color of
ebony and of outer
space

5

Yellow is the color of
gold, butter and ripe
lemons

2

White is the color of
milk and fresh snow

4

Blue is the colour of the
clear sky and the deep
sea

6

Gantt chart

		Week 1						Week 2						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Task 1														
Task 2														
Task 3														
Task 4														
Task 5														
Task 6														
Task 7														
Task 8														

SWOT Analysis

STRENGTHS

Blue is the colour of the clear sky and the deep sea

S

W

WEAKNESSES

Yellow is the color of gold, butter and ripe lemons

O

T










Black is the color of ebony and of outer space

OPPORTUNITIES

White is the color of milk and fresh snow

THREATS

Business Model Canvas

<div><div>Key Partners</div><div>Insert your content</div><div></div></div>	<div><div>Key Activities</div><div>Insert your content</div><div></div></div>	<div><div>Value Propositions</div><div>Insert your content</div><div></div></div>	<div><div>Customer Relationships</div><div>Insert your content</div><div></div></div>	<div><div>Customer Segments</div><div>Insert your content</div><div></div></div>
<div><div>Key Resources</div><div>Insert your content</div><div></div></div>	<div><div>Channels</div><div>Insert your content</div><div></div></div>			
<div><div>Cost Structure</div><div>Insert your content</div><div></div></div>			<div><div>Revenue Streams</div><div>Insert your content</div><div></div></div>	

Funnel



Team Presentation



Imani Jackson

JOB TITLE

Blue is the colour of the
clear sky and the deep sea



Marcos Galán

JOB TITLE

Blue is the colour of the
clear sky and the deep sea



Ixchel Valdía

JOB TITLE

Blue is the colour of the
clear sky and the deep sea

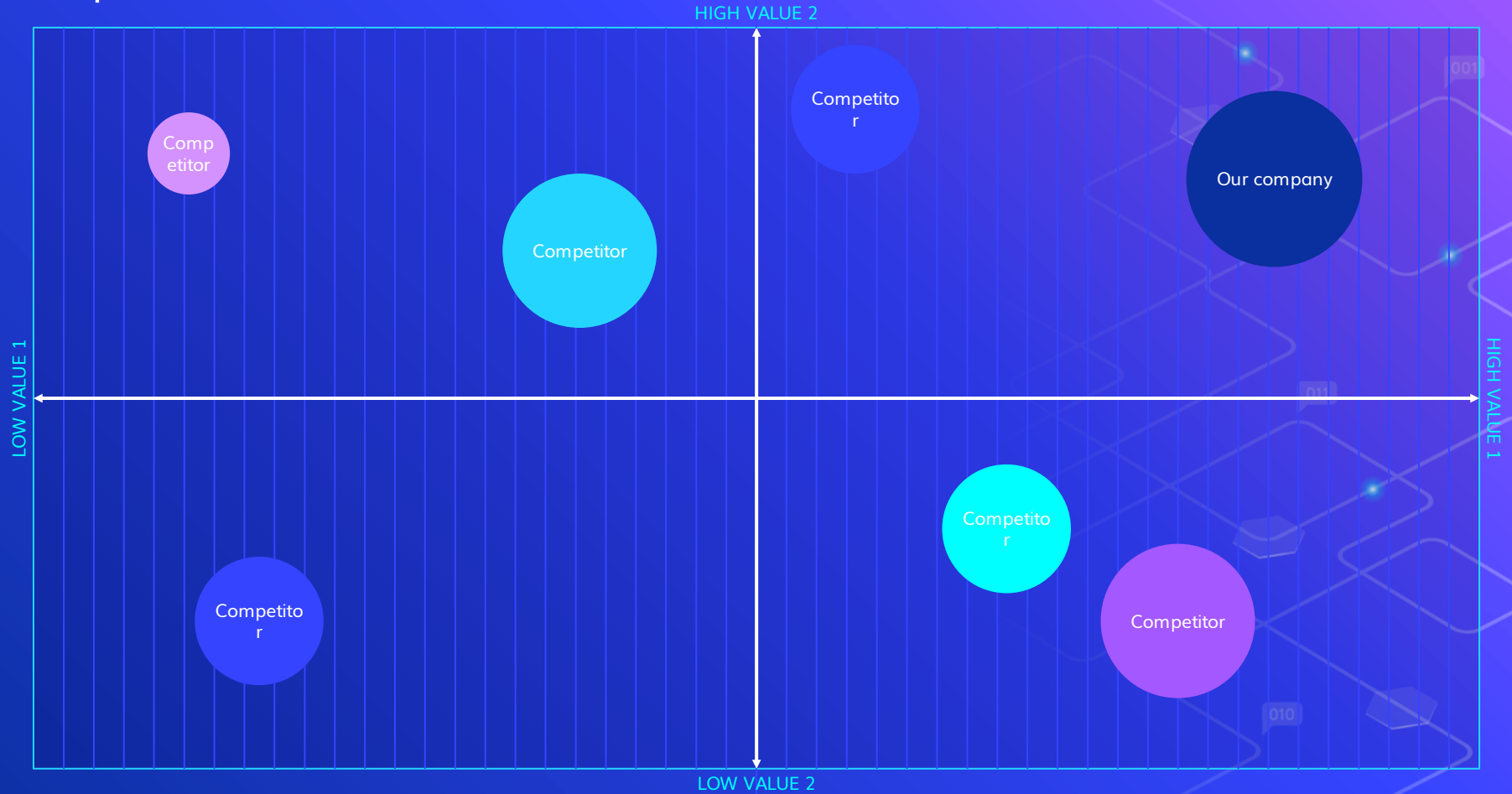


Nils Årud

JOB TITLE

Blue is the colour of the
clear sky and the deep sea

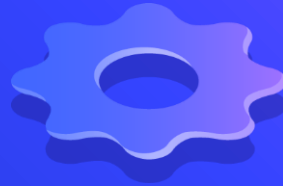
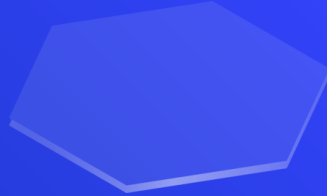
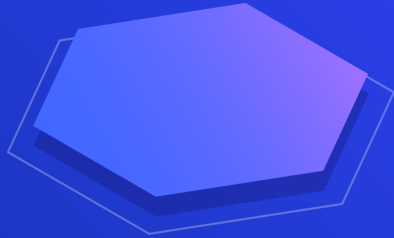
Competitor Matrix



Weekly Planner

	SUNDAY	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY
09:00 - 09:45	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task
10:00 - 10:45	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task
11:00 - 11:45	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task
12:00 - 13:15	✓ Free time	✓ Free time	✓ Free time	✓ Free time	✓ Free time	✓ Free time	✓ Free time
13:30 - 14:15	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task
14:30 - 15:15	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task
15:30 - 16:15	Task	Task	Task	Task	Task	Task	Task

Extra resources





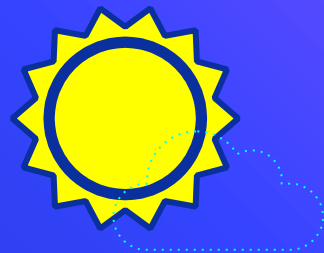
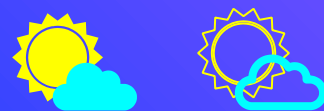
SlidesCarnival icons are editable shapes.

This means that you can:

- Resize them without losing quality.
- Change fill color and opacity.
- Change line color, width and style.

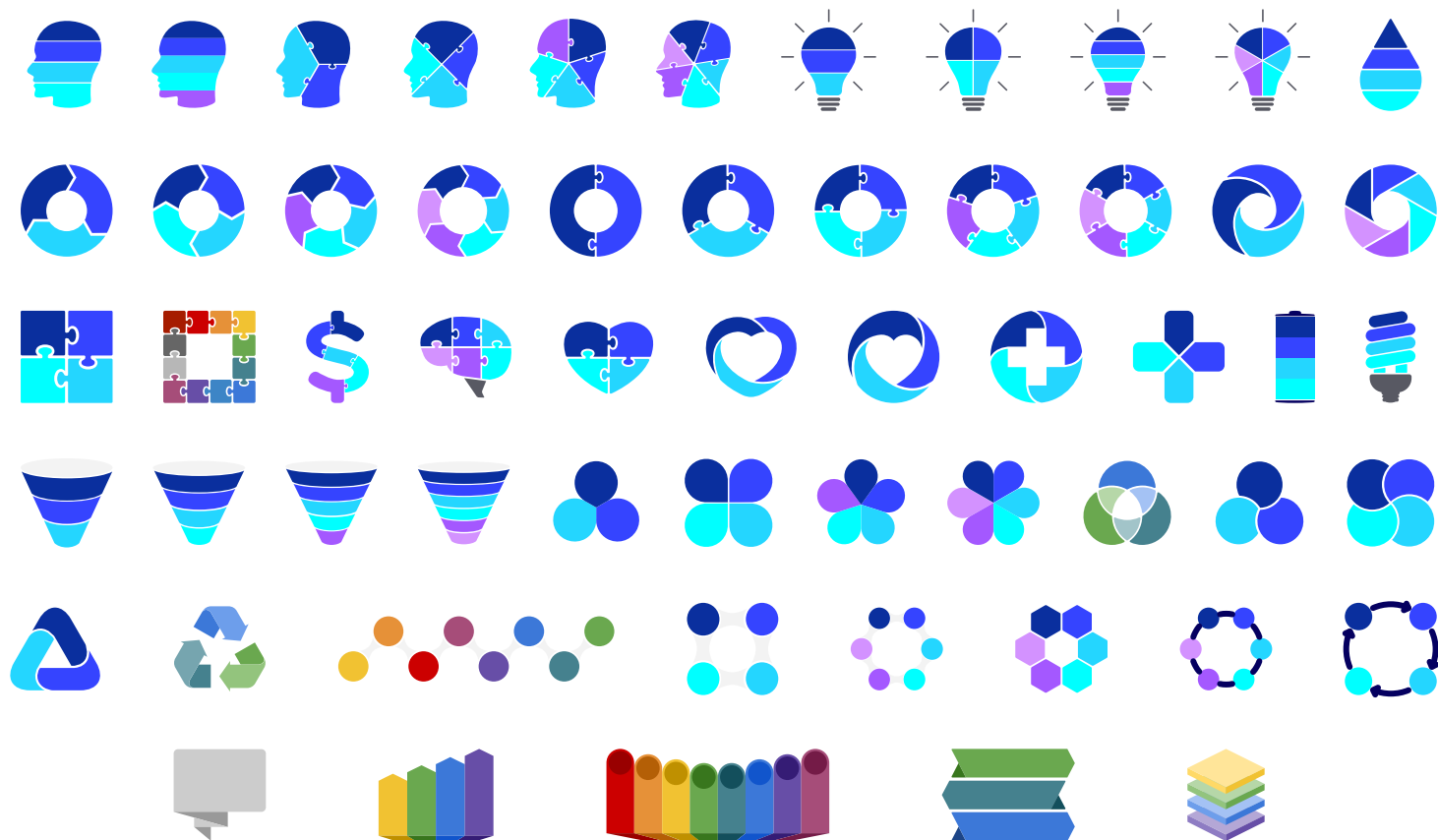
Isn't that nice? :)

Examples:



Find more icons at slidescarnival.com/extra-free-resources-icons-and-maps

Diagrams and infographics





You can also use any emoji as an icon!
And of course it resizes without losing quality.

How? Follow Google instructions

<https://twitter.com/googledocs/status/730087240156643328>





Free templates for all your presentation needs



For PowerPoint and
Google Slides



100% free for personal
or commercial use



Ready to use,
professional and
customizable



Blow your audience
away with attractive
visuals