

# Technologický sektor

Technologický sektor **byl v letošním roce nejdynamičtěji rostoucím sektorem**. Jako příklad růstu celého sektoru jde jmenovat největší a nejznámější technologické společnosti jako Alphabet, Apple, Amazon a Microsoft, kteří zaznamenali působivý nárůst příjmů, čistých zisků i ocenění na burze. Dařilo se nejen technologickým gigantům, ale také menším společnostem, či startupům, kteří letos na burzu vstoupili. Do technologického sektoru pak řadíme nejen softwarové společnosti, ale i výrobce hardware, polovodičů, mobilních telefonů, počítačů, chytrých zařízení, síťových prvků a dalších.

Technologický sektor se díky prostoupení technologií do každodenního života stal ještě silnějším a důležitějším. Očekává se ještě další rozvoj tohoto sektoru a to hlavně **díky internetu věcí (IoT), cloudu, zpracování dat, umělé inteligenci a strojovému učení a jejich aplikace** (např. do autonomně řízených aut), **e-commerce, průmyslové výroby** a mnohých dalších.

Celý technologický sektor však prochází dynamickým vývojem a často se také mění jednotlivé trendy v tomto sektoru. **Největší trendy posledních let ovlivňující celý technologický sektor je cloud, zpracování big data, strojové učení a umělá inteligence**. S rozvojem technologií také přichází stále větší a větší kybernetické hrozby, takže na významu budou narůstat i **bezpečnosti společnosti a identity management**.

V technologickém sektoru jsou také koncentrovány některé z největších světových společností, kdy mnohdy tyto firmy působí i mimo technologický sektor a spadají tak např. i do sektoru médií, nebo působí napříč mnoha sub-sektory. Největší prostor bude věnován právě největším tech společnostem, protože částečně i tyto velké firmy díky svému mnoha sektorovému působení udávají nebo následují trendy celého sektoru a mnohdy je dění v těchto firmách „kopírováno“ či následováno dalšími firmami.

**Velké technologické společnosti mají jedno pole působnosti společné a tím je cloud** (a s tím související datová centra). O tomto trendu někteří analytici hovoří jako o „válkách o cloud“ – tedy o to, která společnost v tomto businessu s velkým potenciálem získání nových klientů bude schopna zvýšit svůj tržní podíl. Zatím je největším poskytovatelem cloudových služeb Amazon následován IBM, Microsoftem a Googlem, ale podle posledních zpráv navyšuje investice do cloudu např. i Facebook, který v příštím roce plánuje otevření datového centra v Asii.

---

## Software

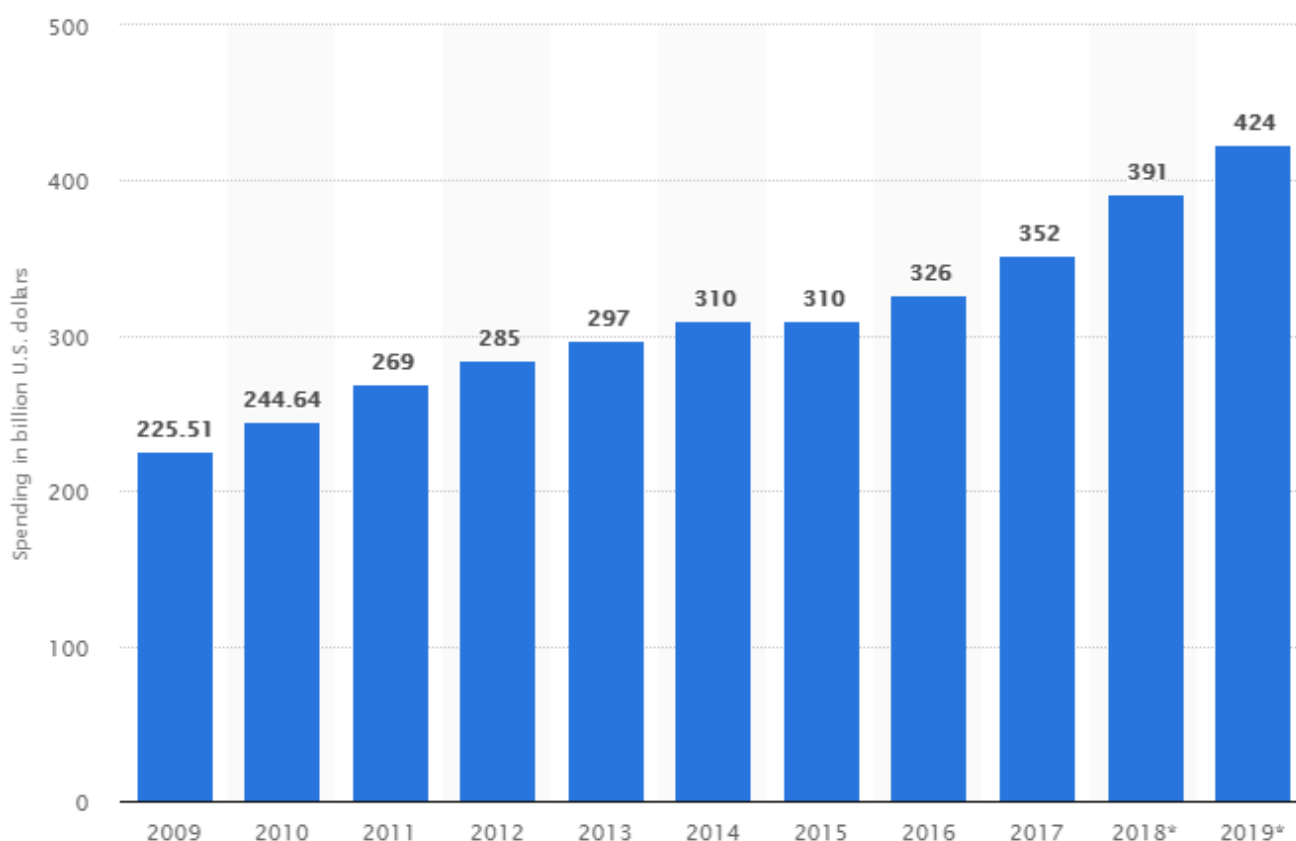
---

Celý technologický sektor lze rozdělit mezi firmy specializující se na software a na firmy vyrábějící hardware. Oba subsektory se navzájem doplňují a utvářejí trendy v celém IT sektoru. Softwarové inženýrství v sobě zahrnuje všechny počítačové programy, operační systémy, ERP software, zpracování dat, vývoj mobilních aplikací nebo digitální média. Software lze rozdělit na aplikační software a na softwarovou infrastrukturu. Aplikační software jsou programy navrženy pro provádění určitých činností, příklady těchto aplikací jsou kancelářské balíčky, grafické programy, webové prohlížeče a mnohé další. Infrastructure software je ty podnikového SW, který je navržen tak, aby pro podniky prováděly základní úkoly – např. obchodní transakce a další interní procesy. Mezi další příklady infrastructure softwaru patří databázové programy, bezpečnostní aplikace a komunikační software.

Trendy v sub-sektoru softwaru ve velké míře kopírují trendy v celém sektoru technologií, a mezi **nejvýraznější trendy patří přechod ke cloudu, umělá inteligence a strojové učení, kybernetická bezpečnost a identity management, rozšířená realita, fintech řešení a blockchain**. Dalším trendem je přechod od tradičních databází k tzv. noSQL, tedy databázový koncept, který ke zpracování dat nepoužívá tradiční schéma relační databáze (tradiční „tabulkové“ rozložení). **noSQL technologie** se v posledních letech dynamicky rozvíjí díky tlaku na zpracovávání čím dál větších objemů dat (big data), kdy tato technologie umožňuje i jiné zobrazení dat a rychlejší přístup k nim.

Poslední rok je typický vysokými výdaji na podnikový software, které celosvětově vynakládají ostatní firmy. Celkové výdaje v roce 2018 by měly dosáhnout hodnoty přes 390 mld. USD, což představuje nárůst o 11 % oproti minulému roku, a podle projekcí by výdaje na podnikový software měly růst o dalších 8 %. Ve skutečnosti však mohou být výdaje ještě o něco vyšší, což je dáno převážně situací v USA a tamní daňovou reformou, která podpořila podnikový sektor.

### Celosvětové výdaje na podnikový software, v mld. USD



Zdroj: [www.statista.com](http://www.statista.com)

Softwarové společnosti využívají několik rozdílných business modelů, kdy mezi nejčastější patří prodej licencí, předplatné nebo služby údržby. V posledních letech ale většina společností migruje k tzv. SaaS modelu (software as a service). Díky tomuto modelu klienti nenakupují samotný software, neinstalují je do svého počítače a nikdy jej tak vlastně nevládnou, ale platí za předplatné, které jim umožní spuštění software přes server. Tento model je ve větší míře využíván, protože je pro společnosti méně nákladný, jelikož odpadá distribuce softwaru a zároveň umožňuje společnostem lépe predikovat prodeje produktů. Zároveň tak plně

kopíruje trend přechodu ke cloudovým službám dostupným přes server, který je zapříčiněn stále se rozšiřující dostupností vysokorychlostního internetu. Tento styl prodeje (SaaS) využívá většina velkých technologických společností.

Mezi nejvýraznější softwarové společnosti patří Oracle, Adobe, Salesforce.com, Intuit, Fortinet a SAP.

## Oracle

Oracle Corporation je po Microsoftu druhou největší softwarovou společností podle ročních výnosů. Specializují se především na vývoj databázových softwarů a technologií, systémů založených na cloudu a také se věnují vývoji několika typů podnikového softwaru (ERP – enterprise resource planning, CRM – SW pro správu vztahů se zákazníky a SCM – SW pro správu dodavatelského řetězce).

Oracle už v minulých letech předpovídalo, že budoucnost IT je v cloudových službách a do velké míry se jim toto tvrzení vyplnilo. Díky tomu prodávají své produkty také pomocí cloud computingu. 80 % všech prodejů společnosti tvoří prodej softwaru a zbývajících 20 % pochází z prodejů hardware, která zahrnuje počítače a související poradenské softwarové služby.

## Adobe

Adobe Systems je známá především díky svému softwaru pro multimédia a kreativitu, zde můžeme jmenovat Photoshop, ale v posledních letech se více angažuje ve vývoji aplikačního softwaru. V 90. letech vynalezli formát pdf (portable document format), který může být čten pomocí softwaru Acrobat Reader. Jejich software je podobně jako u jiných společností nabízen v cloudu a prodávají jej pomocí předplatného. Přechod k tomuto modelu způsobil nárůst uživatelů, díky kterému již tři roky po sobě rostou prodeje a výnosy.

V letošním roce společnost koupila Marketo, což je softwarová společnost poskytující B2B služby v oblasti marketingu. Díky této akvizici tak Adobe rozšíří svůj B2C business i na B2B a stane se tak silnou a hlavně komplexní marketingovou platformou. Akvizice této společnosti by mohla Adobe přinést vyšší marže a z dlouhodobého pohledu se jedná o strategický krok.

## SalesForce.com

Společnost Salesforce.com je přední světovou společností vyvíjející CRM software (customer relationship management neboli SW pro správu vztahů se zákazníky), kdy klienti využívají software ke správě zákaznických, prodejních a provozních údajů. Softwarové řešení nabízí svým klientům v cloudu a jejich business model je také založen na prodeji software as a service. Mají moduly pro využití v obchodu, marketingu a zákaznické podpoře. Kromě toho také nabízí řešení pro e-commerce, nástroje pro analýzu sociálních sítí.

Největší službou, kterou společnost prodává je Sales Cloud, který generuje tržby 3,5 mld. USD. K posílení svého softwarového řešení používá společnost také umělé inteligence a strojového učení, které má pomoci jejich klientům lépe rozumět a využívat datům a skrze ta i svým zákazníkům. Salesforce se snaží rozšiřovat portfolio svých produktů díky akvizicím, v loňském roce koupili společnost Demandware, která jim umožnila zařazení softwaru pro e-commerce a v letošním roce koupili společnost Mulesoft, což je integrační software pro propojení aplikací, dat a zařízení.

## Intuit

Americká softwarová společnost, která vyvíjí software pro finanční, účetní a daňovou správu hlavně pro malé a střední podniky nebo účetní a daňové poradce. Jejich software je jedním z nejrozšířenějších pro finanční správu a účetnictví drobných podnikatelů a softwarové řešení Intuitu využívá něco přes 60 miliónu uživatelů. Tak jako i ostatní softwarové firmy i oni používají SaaS model, a své aplikace provozují ve většině případů na svých vlastních serverech.

Společnost má silné expanzivní plány a do konce roku 2019 chtějí zdvojnásobit svou uživatelskou základnu. Cestou k tomuto cíli by mohlo být aplikace, která je široce dostupná ze všech zařízení, ať už jde o počítače, tablety či mobily, a plně fungující v cloudu.

## **Fortinet**

IT společnost, která se specializuje na řešení zabezpečení na síti a kybernetickou bezpečnost. Nabízí síťové bezpečnostní zařízení a související software. Systémy společnosti integrují nejširší sadu bezpečnostních technologií včetně firewallu, VPN, antivirové ochrany, prevence narušení, bezpečnost koncových bodů, filtrování webových stránek a mnohé další. Podle tržeb jde o čtvrtou největší společnost pro řešení zabezpečení sítě.

## **SAP**

SAP je jednou z nejznámějších evropských softwarových společností, která má své sídlo v Německu. Zabývá se vývoje podnikového software pro řízení obchodních operací a vztahů se zákazníky. Software společnosti je využíván zejména mezi výrobními podniky a uživatelská základna čítá zhruba 340 tis. zákazníků v téměř všech zemích světa.

Tak jako ostatní softwarové společnosti i SAP se snaží o přesunutí svého businessu na cloud a za tímto účelem koupil několik menších IT firem. Kromě investic do cloudu, kde SAP očekává expanzi a nárůst tržeb z této divize, se společnost rozhodla investovat také do technologií související s internetem věcí (IoT). Za tímto účelem proinvestuje zhruba 1 mld. eur do roku 2020, kdy by měl SAP představit nový produkt s názvem „SAP IoT“, který bude kombinovat data posbíraná ze zařízení připojených k internetu s databází SAP HANA v reálném čase.

---

## Hardware

---

**Hardware jako druhé sub odvětví technologického sektoru je v dnešní době poměrně málo atraktivní, ale jeho důležitost je pořád vysoká, neboť bez hardwaru by nemohl existovat ani software.** Nicméně jen málo společností je čistě zaměřeno na vývoj a produkci hardware, většina z firem svých zákazníkům musí poskytovat i softwarové řešení, nejlépe to customizované přímo pro svůj produkt. Jako hardware můžeme označit veškeré kancelářské vybavení, přes počítače a tiskárny až k foto technice a pevným pamětím.

**Pokračující rozsáhlé podnikové IT výdaje by také měly přispět k růstu v sektoru hardware,** ale toto odvětví poroste oproti softwaru pomalým tempem. I zde bude **motorem růstu cloud a datová centra** a s nimi spojené síťové prvky a ukládání dat. I díky daňovým úlevám v USA firmy více investují do technického vybavení a ve větší míře také přecházejí ke cloudu. V posledních letech se snížily podnikové výdaje na tiskárny, kdy tempo růstu tohoto sektoru mělo být jen v nižších jednotkách procent.

Většina čistě hardwarových společností, nebo těch, kterým plyne většina tržeb z tohoto sektoru, nevykazují v letošním roce organický růst. Naopak se mnoho z nich potýká s problémy, které plynou z neposkytování přidané hodnoty svým klientům v podobě služeb navíc.

Největší propad tržeb v letošním roce postihli společnosti vyrábějící pevné paměti, ať už s HDD nebo SDD technologií. Mezi tyto firmy patří Western Digital, NetApp nebo Seagate technology. Paměťová kapacita roste v tomto odvětví rychleji než ceny těchto produktů, což má za následek pokles ceny za gigabyte. V důsledku této skutečnosti musí společnosti snižovat náklady (i ty na výzkum a vývoj) a zároveň musí zvyšovat hustotu (velikost úložného prostoru vzhledem k „desce“). I přes tuto skutečnost však mají HDD disky velký potenciál k dalšímu růstu, který je tažen hlavně poptávkou z datových center. Horší je situace na poli SSD disků, které jsou v poslední době nahrazovány modernější a sofistikovanější technologií NAND paměťových čipů.

Mezi nejznámější hardwarové společnosti patří Apple (podrobnější informace o společnosti v dalším textu), HP, Hewlett-Packard, NetApp, Western Digital, Seagate Technology, Xerox či Konica Minolta.

---

## Semiconductors

---

S polovodiči se všichni spotřebitelé setkávají dnes a denně bez toho, aby si jejich přítomnost ve všech elektronických výrobcích nějak uvědomovali. Na polovodičích je postavena značná část dnešních produktů, hlavně díky poptávce po chytrých zařízeních, ať už jde o mobily, hodinky nebo spotřebiče. Zároveň jsou polovodiče úzce spjaty s celým technologickým sektorem, neboť tam, kde jsou polovodiče a elektronika je nutné přidat i softwarové řešení.

Technologický sektor polovodičů je **jedním z nejvíce cyklických sektorů** a díky širokému využití polovodičů je také velmi závislý na dění v ostatních sektorech, jejichž trendy mnohdy kopíruje. Nejdynamičtěji rostl sektor polovodičů v druhé polovině roku 2017 a na počátku roku 2018, kdy byl tento růst způsoben boomem kryptoměn a jejich těžbou. S poklesem ceny většiny kryptoměn došlo na trhu k lehkému přesycení (hlavně grafických karet a paměťových čipů). K rozvoji sektoru by měly v nejbližších letech přispívat **umělá inteligence, elektoauta a autonomně řízená auta, 5G a spotřeba chytrých zařízení nebo rozvoj datových center**.

Sektor semiconductors je jedním z nejdynamičtěji rozvíjejících se sektorů, ale také jedním z nejvíce volatilních. Volatilita posledních měsíců byla způsobená hlavně díky rétorice obchodních válek a uvalených cen. To je dáno také geografickým rozdělením největších výrobců čipů, kdy většina z nich jsou lokalizovány v Číně, USA a v menší míře v Evropě. Hlavním odbytištěm pro tyto firmy je však Čína a USA. **Semiconductors jsou nepostradatelným komponentem, který se využívá téměř ve všech technologických a průmyslových produktech**, kdy Čína je největším producentem těchto výrobků. Sektor je také velmi citlivý na makroekonomický vývoj, a je typickým cyklickým odvětvím, kdy sektor citlivě reaguje na ekonomické oživení/zpomalení.

Celému sektoru ovšem díky jejich nepostradatelnosti zůstává silný výhled. Polovodiče jsou využívány hlavně do mobilních telefonů, počítačů, ve stále oblíbenějších chytrých spotřebičích a chytrých doplňcích, ale také v obnovitelných energetických zdrojích (převážně solární panely). Využívají se také v automobilovém průmyslu a to hlavně v elektrických a hybridních automobilech, v datových centrech a také v průmyslových výrobcích.

Vysoká dynamika růstu tržeb je v posledním roce a půl pro odvětví semiconductors typická. Za první polovinu letošního roku celosvětový prodej polovodičů dosáhl 118 mld. USD, což představuje 20% oproti stejnému období v loňském roce. První polovina roku tak byla působivá z pohledu celkových tržeb, druhý kvartál byl pro celý sektor nejlepší v historii, za přispění také rekordních prodejů v červnu. Geograficky nejdynamičtěji rozvíjejícím se regionem je Čína (30,7% YoY), Amerika (26,7% YoY), Evropa (15,9% YoY), a následuje Japonsko (14% YoY).

Celoroční tržby v odvětví by měly dosáhnout 450 mld. USD, což představuje nárůst 7,5% YoY (oproti 419 mld. USD za rok 2017), tvrdí analytická společnost Gartner. K dynamickému růstu tržeb ve druhém kvartálu by mělo přispět tržní momentum v paměťovém sektoru<sup>1</sup>, což díky rostoucí ceně NAND paměti podpoří tržby celého sektoru polovodičů. K výkonu celého sektoru by kromě paměťových karet měly přispívat programovatelné obvody (FPGA = field-programmable gate array), optoelektronika, integrované obvody (ASIC = application-specific integrated circuits), neoptické senzory.

---

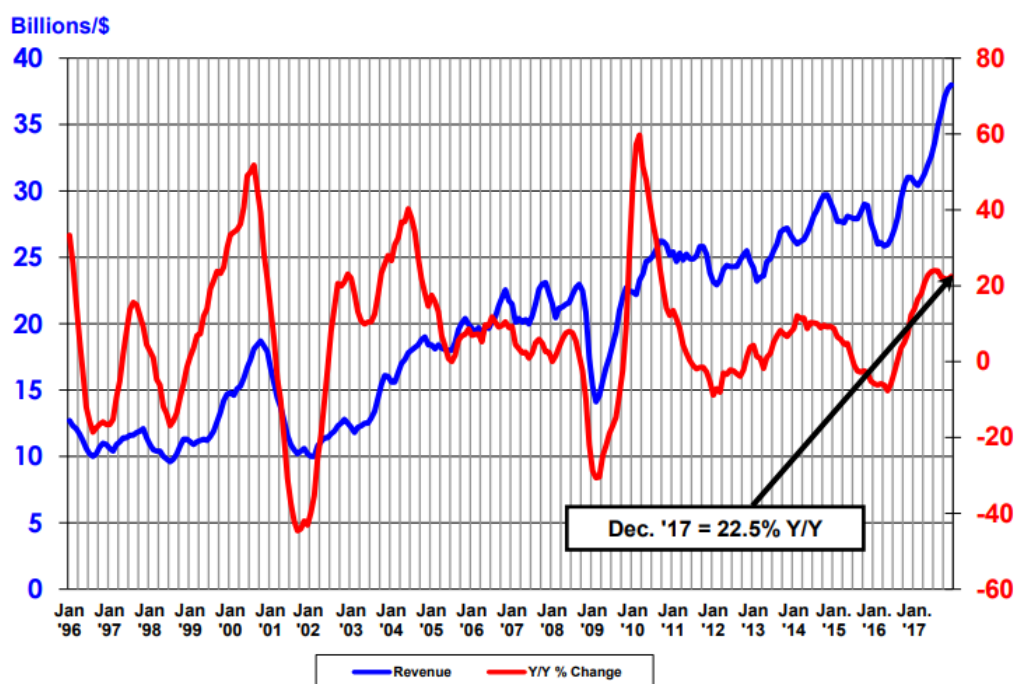
<sup>1</sup> Největší dynamiku dosahoval sektor s paměťovými čipy v loňském roce, a to převážně díky boomu v těžbě kryptoměn.



Dalšími produkty s dobrou prognózou jsou standardní produkty pro specifické aplikace (ASSP = application-specific standard products), a to hlavně díky zlepšenému výhledu prodeje grafických karet používaných v herních počítačích a vysokovýkonných výpočetních aplikacích (používané v automobilovém průmyslu).

Druhá polovina roku 2018 tak bude představovat období vysokého potenciálního růstu a současným vstupem do pozice některé z firem se bude dát těžit z nabyté dynamiky a potenciálu tohoto sektoru.

### Vývoj tržeb v odvětví polovodičů

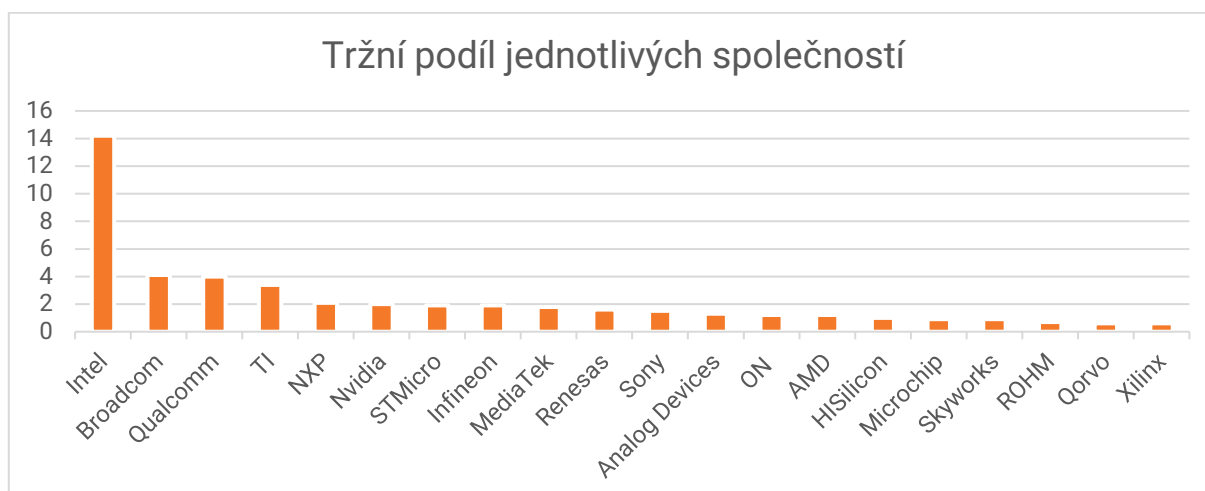


Zdroj: [www.gartner.com](http://www.gartner.com)

Největšími hráči v celém odvětví polovodičů jsou podle tržeb Intel (56,31 mld USD), Samsung (43,5 mld USD), Taiwan Semiconductor (29,3 mld USD), Qualcomm (15,44 mld USD), Broadcom (15,3 mld. USD), SK Hynix (14,23 mld USD), Micron Technology (12,8 mld USD), Texas Instruments (12,3 mld. USD), Toshiba (10,9 mld. USD) a NXP (9,5 mld. USD).

Pokud vezmeme v potaz pouze společnosti, které se zaměřují na výrobu polovodičů jiných, než jsou paměťové čipy, tak je rozložení na trhu polovodičů jiné, jak ilustruje následující graf.

## Tržní podíl společností v sub-sektoru polovodičů



Zdroj: Bloomberg, Cyrrus

Situace mezi výrobci čipů je trochu odlišná – existuje několik větších společností zaměřujících se na výrobu paměťových čipů a to buď DRAM (dynamic random access memory = operační paměť) nebo NAND („pevné“ nevolatilní paměti). Mezi hlavní výrobce DRAM pamětí patří Samsung, Micron, SK Hynix a Nanya. Mezi hlavní výrobce NAND pamětí se řadí Micron, SK hynix, Samsung, Toshiba, SanDisk (Western Digital) a Intel. Speciální druh paměťových čipů tzv. technologie 3D Xpoint byla vyvinuta ve spolupráci Intelu a Micron Technology. Existuje ještě paměťová technologie MRAM (magnetoresistive random access memory), jejímž vývojem se zabývá pouze společnost Everspin Technologies. O této technologii se hovoří jako o budoucnosti paměťových čipů, zatím je však vývoj v počátcích a je nutné překonat některé problémy – mnohé z nich technického charakteru, podle společnosti už se je však podařilo překonat, ale jako o hlavním problému se mluví o vysokých výrobních nákladech této technologie a z toho pramenící vysoká cena pamětí.

**Hlavními trendy a tahouny poptávky po paměťových čipech v příštích letech bude umělá inteligence, 5G infrastruktura a zrychlující se internetové připojení s rostoucí popularitou sdílení videí na sociálních sítích, 4K video a také autonomně řízená auta.**

### Hrozba obchodních válek

První kolo cel uvalených USA a Čínou se sektoru polovodičů úplně vyhnula. Pokračující rétorika obchodních válek a hrozba dalšího uvalení cel by se však mohla na tomto sektoru podepsat velkou měrou. Roli zde hraje rozdělení trhu, kdy Čína a USA jsou dva největší trhy nejen z pohledu prodeje, ale také v těchto zemích má většina společností své továrny.

Problém by mohly mít převážně americké společnosti, jenž většinou mají sídlo v USA, kde také probíhá vývoj a design jednotlivých čipů, samotná výroba a montáž však často probíhá v Číně. Jakékoli čipy nazpátek dovezené do USA v současné chvíli čelí clům na celou jejich hodnotu.

Pokud by byla zavedena cla v takové výši, že by zasáhla i odvětví polovodičů, jako jasný důsledek by bylo zdražení produktů firem.

### Trendy sektoru a možný budoucí vývoj

Možnosti rozvoje sektoru polovodičů jsou dány několika trendy, které můžeme rozdělit na cyklické a necyklické. Mezi **necyklické můžeme zařadit ty, které jsou úzce svázány s oblastmi, které jsou podporovány**



**vládou nebo dány dlouhodobějšími trendy.** Mezi necyklické trhy, kde se uplatňují polovodiče tak patří elektrické a hybridní automobily, alternativní zdroje energie, a výkonnost a účinnost motorů – tyto trendy jsou poháněny environmentálními problémy. Mezi další pak patří rostoucí poptávka po cloudových službách a Internet of Things.

Mezi **cyklické trhy pak patří mobilní telefony** (investice do 5G, bezdrátové spojení, čipy, paměti), **počítače** (výkonnější servery a úložiště, paměťové a grafické karty) – hlavní trhy, které jsou tažené spotřebitelskou poptávkou.

Hlavní trhy pro odvětví polovodičů by do budoucna měly být:

- Obnovitelné zdroje energie
- Elektroauta, hybridní auta, autonomně řízená auta
- Chytré budovy
- Cloud
- Artificial Intelligence (umělá inteligence)

Důležité pro polovodičové společnosti jsou investice do návrhů a vývoje nových komponentů. Celý segment je typický tím, že malé čipy se dají velmi snadno mezi společnosti kopírovat a firmám z těchto komponent také neplyne velká marže. Dá se říci, že „navrch“ mají společnosti, které investují velké prostředky do vývoje – ať už se jedná o využívání nových materiálů (o nitridu galia a karbidu křemíku se často hovoří jako o materiálech budoucnosti pro použití v polovodičích a čipech) nebo se snaží vyvíjet čipy účinnější a výkonnější (zde se často hovoří o tzv. Moorově zákoně – počet tranzistorů v hustém integrovaném obvodu = čip se zdvojnásobuje každé dva roky).

Pro odvětví jsou také časté akvizice – větší společnosti často kupují startupy nebo menší společnosti zaměřující se úzce na jeden segment a mající patenty nebo vývoj v oblasti, aby si pojistili svou přítomnost a podíl na trhu v dalším segmentu, kde se polovodiče uplatňují. Posledním příkladem může být srpnová akvizice společnosti Vertex.ai, která byla koupena Nvidií, aby si společnost zajistila postavení na trhu čipů používajících se do počítačů a robotů s umělou inteligencí.

## Intel

Společnost Intel Corporation navrhuje, vyrábí a prodává počítačové komponenty a související produkty. Hlavní produkty společnosti zahrnují mikroprocesory, čipové sady, vestavěné procesory a mikrokontroléry, flash paměti, grafické karty, software pro správu systémů, konference a digitální zobrazovací produkty.

Společnost v poslední době zaznamenává nárůst příjmů z divizí zaměřených na data, které ve Q2 2018 vzrostly o 26% oproti 2017 a dosahují už téměř 50 % všech příjmů. Společnost očekává, že divize zaměřené na data bude růst rychlejším tempem než ta zaměřená na počítače.

## Qualcomm

Qualcomm je americká společnost zabývající se polovodičovými a telekomunikačními zařízeními. Známá jsou především procesorová jádra pro mobilní telefony pod značkou Snapdragon. Většina zisků společnosti plyne z prodeje patentových licencí, které je známé jako CDMA (kódový multiplex). Společnost je poměrně úzce zaměřená na segment mobilních telefonů, kde je jedním z hlavních dodavatelů pro velké značky.

## Broadcom

Broadcom (dříve Avago Technologies) vyvíjí a dodává produkty založené na analogových a digitálních polovodičových technologiích v segmentech kabelové infrastruktury, bezdrátové komunikace, úložiště a

průmyslové výrobky. Mezi běžné aplikace pro své produkty patří: síťová centra datových center, domácí připojení, širokopásmový přístup, telekomunikační zařízení, smartphony a základnové stanice, servery datových center a úložiště, automatizace továren, systémy výroby energie a alternativní energie a displeje.

### **Micron Technology**

Micron je americká společnost vyrábějící převážně paměťové čipy – flash paměti, pevné disky a dynamické paměti. Společně s Intellem vytvořili technologii IM Flash Technologies, která vyrábí NAND flash paměti – tyto paměti jsou světovou jedničkou díky tomu, že se jako první přesunuli k délce 34 nm a následně se také přesunuli přes hranici 20 nm, což byla nejmenší NAND flash paměť.

### **Nvidia** – hlavní hráč na trhu s artificial intelligence

Americká firma, která navrhuje především grafické procesory (GPU) pro herní a osobní počítače, které jsou známé pod značkou „GeForce“ ale také systémy čipových jednotek pro mobilní a automobilový trh. Společnost je rozdělena na čtyři hlavní trhy – herní, profesionální vizualizace, datová centra a automobily. V posledních letech se také zaměřuje na umělou inteligenci, kde je momentálně číslem jedna na trhu.

### **Infineon**

Německá společnost, která vznikla v roce 1999 odštěpením od Siemens. Společnost prodává své produkty napříč mnoha sektory, kdy mezi hlavní patří automobilový průmysl, průmyslové řízení výkonu, power management a čipové karty. Jejich produkty jsou používány např. v rychlovlacích, klimatizace, bezpečnostní systémy do aut a senzory, řízení elektrických pohonů, moduly pro výrobu, konverzi a přenos obnovitelné energie, čipové karty a mikrokontroléry pro platební karty, pasy a identifikační karty.

# Apple

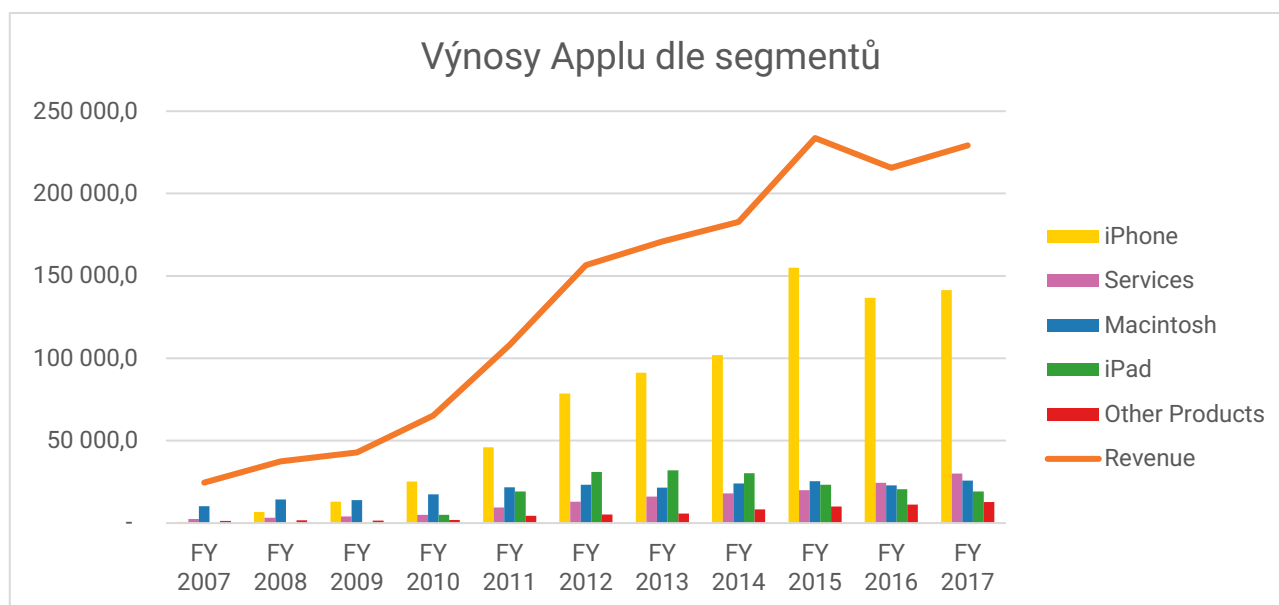
**Společnost Apple je známá především díky svým ikonickým mobilním telefonům a v sektoru technologií jde o přední společnost zaměřující se na produkci hardware. Téměř polovina všech příjmů společnosti plyne z prodeje chytrých telefonů a tento trend by měl přetrvat i v dalších letech.**

Společnost Apple patří mezi největší veřejně obchodované společnosti na světě a skutečně ji tak náleží jméno „technologický gigant“. **V srpnu 2018 se stala první společností, jejíž tržní kapitalizace se přehoupla přes jeden bilion USD.** Známá je hlavně díky telefonům iPhone, počítačům Mac a mnohým dalším technologickým produktům. Společnost se snaží rozšiřovat své portfolio o další produkty, jenž následují trendy v IT a jenž sníží závislost firmy na produkci a prodeje iPhonů.

**iPhony vždy patřily k nejdůležitějším produktům společnosti, kdy zhruba 45% všech příjmů společnosti plyne právě z prodeje mobilních telefonů.** Mezi lety 2008 - 2013 rostly příjmy z prodeje telefonů dynamickým tempem v průměru 80 %, toto tempo se výrazně zpomalilo v posledních letech dáno také snahou společnosti o snížení své závislosti na prodejích telefonů a snahou o dodávání nových produktů, kam patří Apple Watch, AirPods a další. Apple se potýká s tím, že prodeje nových telefonů už nerostou tak vysokým tempem jako v minulosti, kdy růst prodeje zpomalil na 1% v posledním kvartále. Důležitým faktorem růstu příjmů z prodeje telefonů je rostoucí prodejní cena telefonů. Ta je zapříčiněna novými technologiemi a inovacemi, které se snaží společnost přinášet a její telefony tak spadají mezi high-tech telefony. I přes vysokou cenu telefonů patří iPhony mezi nejoblíbenější telefony vůbec, kdy model iPhone X se za první pololetí roku 2018 stal nejprodávanějším smartphonem, a Apple tak potvrzuje silnou „fanouškovskou základnu“, která věří jejich produktům a kupuje nové modely i přes vyšší cenu a staví tak společnost do zajímavého tržního postavení.

Nejdynamičtěji rozvíjejícím se segmentem společnosti v posledních letech jsou služby, kam patří App Store, iCloud a Music nebo také nová služba Apple Pay. Apple by měl také ve větší míře následovat trendy trhu, kde nejvýznamnější je přechod ke cloudovým službám a vývoj chytrých zařízení či rozšiřování virtuální reality.

## Výnosy společnosti Apple dle jednotlivých segmentů



Zdroj: Bloomberg, Cyrrus

# Alphabet

**Společnost Alphabet se nachází na hranici technologické a mediální společnosti, hlavně díky svému přesahu a příjmům z internetové reklamy, kde těží ze svého téměř monopolního postavení v poskytování služeb internetového vyhledávání. Uživatelská základna společnosti patří mezi největší na světě a má stále potenciál k dalšímu růstu s tím, jak se technologie čím dál více prolínají běžným životem uživatelů.**

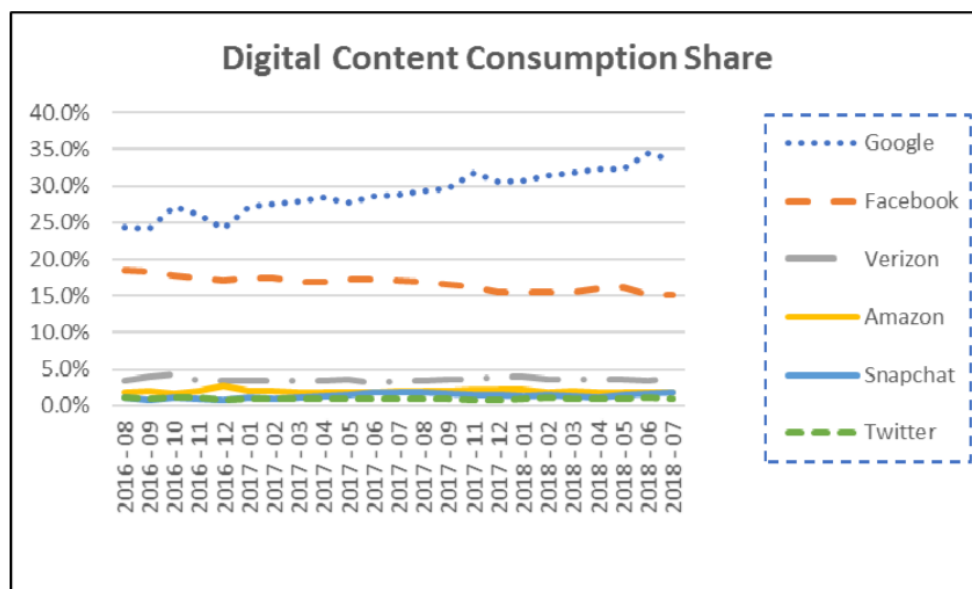
Alphabet je mateřskou společností nejznámějšího internetového vyhledávače Google a operačního systému Android. Mimo jiné patří do portfolia produktů také služba G Suite, Gmail, YouTube nebo reklamní služby (AdSense, AdWords). Díky všem těmto aktivitám je tak Alphabet na hranici technologické a mediální společnosti.

Vyhledávač Google a další služby, které nabízí Alphabet, patří ve svém oboru k nejvíce využívaným službám a existuje jen pár zemí, kde má vyhledávač konkurenci. To staví Alphabet do téměř monopolního postavení na trhu. Alphabet má silnou uživatelskou základnu, která čítá více než miliardu uživatelů a stále se ji daří navyšovat. Kromě navyšování počtu uživatelů stoupá celková spotřeba digitálního obsahu (celkový čas, který uživatelé tráví na internetu a využívají digitální služby) o zhruba 13% ročně. Z tohoto trendu mezi technologickými giganty těží hlavně Google, jehož služby způsobují asi 72% celkového růstu digitální spotřeby. Mezi nejdynamičtěji rostoucí služby patří YouTube, jehož digitální spotřeba roste tempem přes 20% a sám o sobě představuje 19% spotřeby digitálního obsahu. Právě na rozvoj služeb YouTube se chce zaměřit i Alphabet a následovat tak služby jako Netflix, kteří poskytují možnost sledovat filmy nebo seriály online, avšak Alphabet zatím neplánuje tvorbu vlastního video obsahu.

Alphabet je také třetím největším poskytovatelem cloudových služeb za Microsoftem a Amazonem a společnost plánuje investice a rozvoj cloudových služeb. Oznámili partnerství s firmami poskytujícími hardwarové i softwarové řešení v cloudu (Cisco, VMware, Salesforce nebo SAP) a chtějí zvýšit nabídku svých služeb v hybridním cloudu, zabezpečení a také ve využívání G Suite. Díky těmto plánům by tržní podíl Google Cloudu měl růst, avšak v nejbližších letech pravděpodobně pořád zůstane na třetím místě. Google Cloud by Alphabetu měl podle analytiků vygenerovat příjmy až ve výši 5 – 7 mld. USD v roce 2018, což je zhruba 10 % všech tržeb.

Rostoucí počet uživatelů mobilních telefonů, investice a rozšiřování cloudových služeb, příjmy z digitální reklamy a zvyšování spotřeby digitálního obsahu a stále větší používání obsahu, který je otaggován jako Google URL budou i nadále hnát výnosy společnosti, které jsou projektovány růstem tempem přes 20 % YoY.

### Podíl jednotlivých společností na spotřebě digitálního obsahu



Zdroj: <http://www.pvtl.com/>

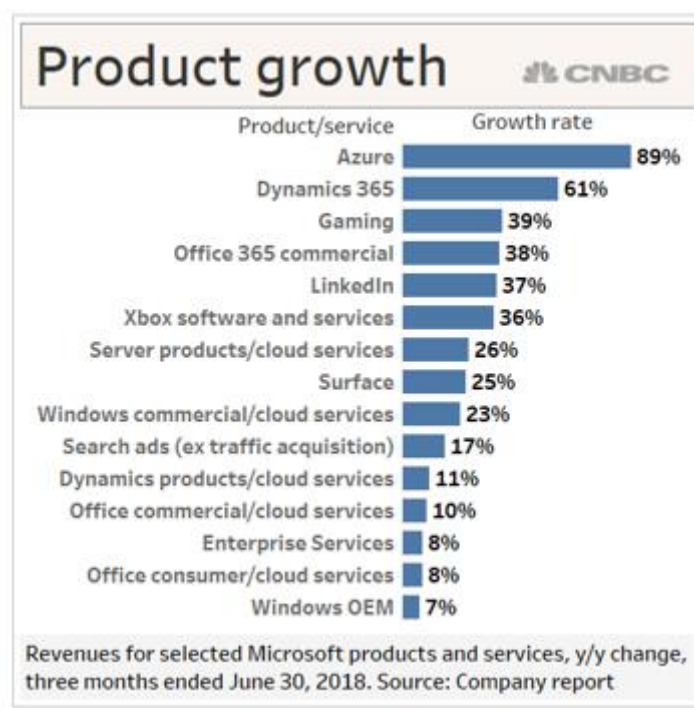
# Microsoft

*Microsoft už dávno není jen vývojářem operačního systému Windows, ale jméno společnosti je v posledních letech úzce spjato s dynamicky rozvíjejícím se poskytováním cloudových služeb, kde se specializují jak na soukromý, tak i na veřejný cloud. Jejich nejvýznamnějším cloudovým produktem je Microsoft Azure, který je nabízen jako řešení pro firmy.*

Microsoft je jednou z nejstarších technologických společností, která je známá především díky operačnímu systému Windows, ale v posledních letech se díky akvizicím i vlastním aktivitám soustředí na cloudový byznys, počítačové hry nebo sociální sítě. Microsoft se tak angažuje i v „nových“ technologiích s dynamickým potenciálem, a není tak pouze stárnoucí technologickou společností produkující operační systém. **Microsoftu se daří také každoročně navyšovat tržby, což potvrzuje schopnost společnosti růst a přidávat do svého portfolia nové produkty.**

Nejdynamičtěji rozvíjejícím se segmentem, ve kterém Microsoft působí, je cloudový business. Nejdůležitějším produktem je veřejný cloudová služba Azure, ale segmentu přispívá také podnikový software Dynamics 365 či komerční software Office 365.

## Růst výnosů jednotlivých produktů společnosti Microsoft

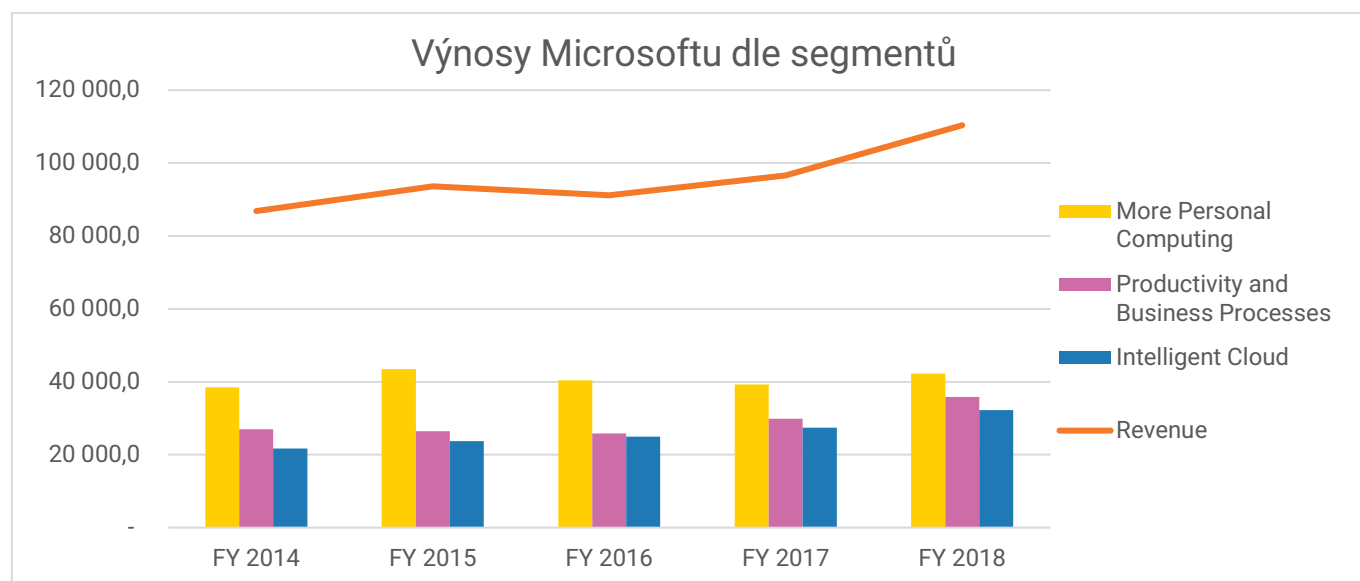


Zdroj: CNBC

Následující graf zachycuje vývoj výnosů společnosti s rozdělením na jednotlivé segmenty. Největší podíl na výnosech má stále segment osobních počítačů, který tvoří zhruba 40 % všech příjmů a v posledních letech je tento podíl poměrně stabilní. K rostoucím celkovým příjmům nejvíce přidává dynamicky rozvíjející se cloud a segment produktivity a business procesů (jak naznačuje i graf výše zobrazující YoY změnu ve výnosech pro jednotlivé produkty).



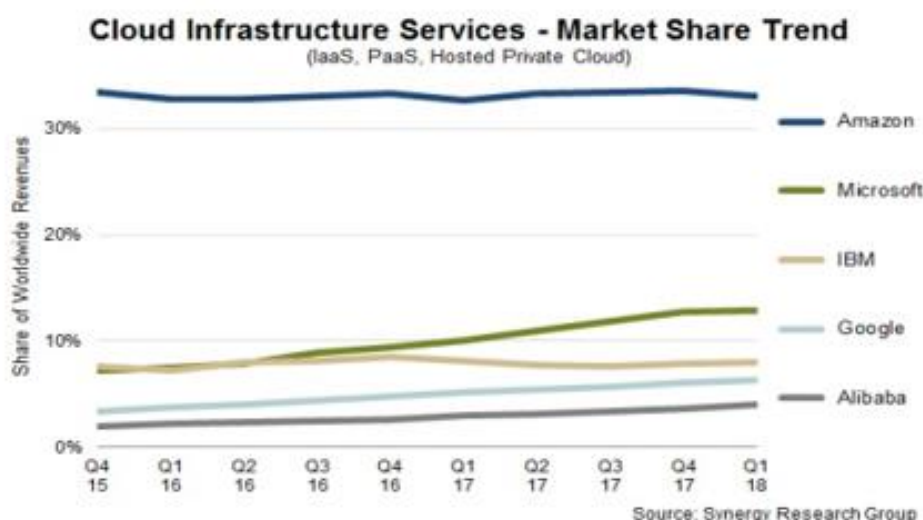
## Výnosy společnosti Microsoft dle jednotlivých segmentů



Zdroj: Bloomberg, Cyrrus

Snahou společnosti je vyhnout se závislosti na jednom produktu či segmentu, a proto i díky akvizicím se společnost snaží rozšířit své služby. V letošním roce koupil Microsoft sociální síť LinkedIn (tržby plynoucí z této soc. sítě rostly o 37% během posledního kvartálu) nebo GitHub, což je platforma pro software developery, díky které může Microsoft vstoupit na pole softwaru. Společnost se také pokouší o inovace ve světě umělé inteligenci a internetu věcí, což jsou segmenty s velkým potenciálem růstu a uplatnění, které pomohou společnosti rozšířit jejich tradiční portfolio.

## Tržní podíl jednotlivých společností v poskytování cloudových služeb



Zdroj: Synergy Research Group

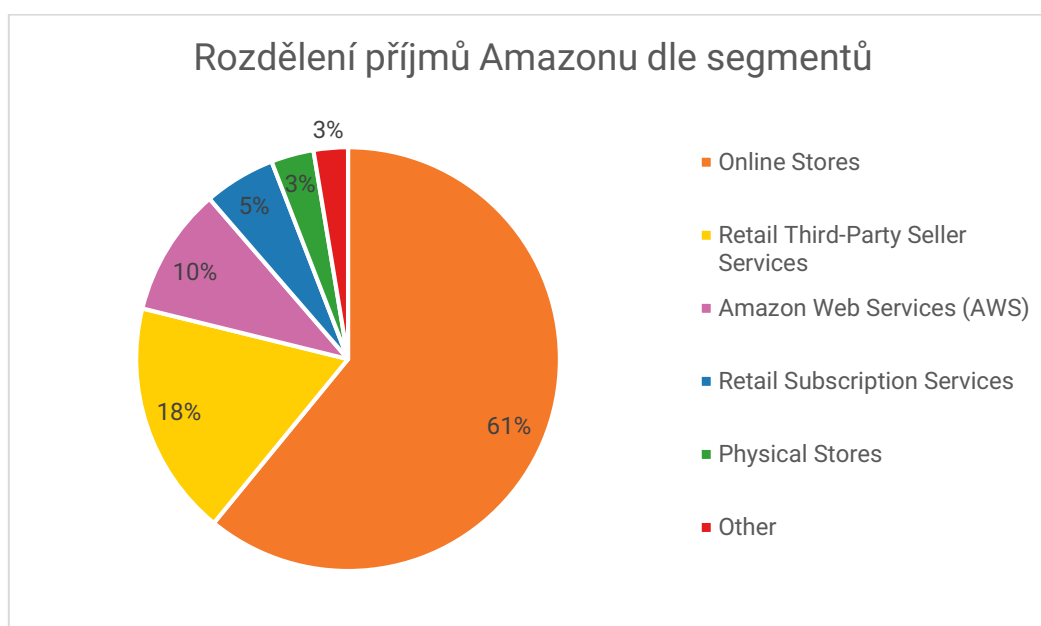
# Amazon

**Amazon je největší světový on-line prodejce a nejnámější jméno v sektoru e-commerce, a je možné jej považovat za průkopníka v online maloobchodním prostoru. Ačkoli společnost začala jako prodejce knih, úspěch podnikání přišel ze schopnosti diverzifikovat prodej na všechno, co jde prodávat po internetu. Největší část příjmů společnosti (více než 60 %) plyne z online prodejů, příjmy z poskytování cloudových služeb (AWS) tvoří 10 % všech příjmů.**

Amazon je především online prodejce, nabízející velké množství spotřebního zboží, ale díky svému působení v cloudu je také technologickou firmou či mediální společností produkující vlastní video obsah. Jejich službu Amazon Web Services, která je největším poskytovatelem cloudových služeb, využívají jak soukromé podniky, tak také vládní agentury nebo úřady a další instituce. Amazon také vyrábí a prodává vlastní elektroniku, hlavně Kindle elektronické čtečky knih, tablety, televize a zařízení Echo. Společnost se také ve větší míře angažuje v oblasti internetové reklamy, která by se po cloudu mohla stát dalším oborem podnikání, kde společnost ukrojí část tržního podílu.

Za své postavení největšího e-commerce hráče také vděčí používání nástrojů na analýzu big data, díky kterým je schopný mapovat chování spotřebitelů a umí velmi dobře personalizovat obsah. Své významnosti jako online prodejce dosahuje Amazon zejména v USA a v menší míře v některých zemích západní Evropy (UK, Německo). Platforma Amazonu umožňuje prodávat přímo uživatelům a všichni ví, že se vyplatí své výrobky nabízet na Amazonu, protože zde nakupují všichni. S velkým množstvím produktů, které jsou na nákupní platformě k dispozici tak vzniká také boj o přední pozice ve vyhledávání a o to být vidět jako první. Zde se Amazonu otevírá nová možnost monetizace jejich e-commerce platformy, kterou je reklama. Podle odhadů by v příštích letech měly příjmy z reklamy dokonce přesáhnout ty z cloudových služeb. Díky zavedení internetové reklamy by se pak Amazon stal přímým konkurentem Alphabetu a Facebooku, což jsou hlavní společnosti zabývající se reklamou.

## Rozdělení příjmů společnosti Amazon dle segmentů



Zdroj: Bloomberg, Cyrrus