

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Využití cloudových technologií v podnikání

The Use of Cloud Computing in Business

2023

Václav Koubek

Studijní program: Ekonomika a Management

Vedoucí práce: doc. Ing. Tomáš Kubálek, CSc.

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Koubek** Jméno: **Václav** Osobní číslo: **487602**
Fakulta/ústav: **Masarykův ústav vyšších studií**
Zadávající katedra/ústav: **Institut manažerských studií**
Studijní program: **Ekonomika a management**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Využití cloudových technologií v podnikání

Název bakalářské práce anglicky:

The Use of Cloud Computing in Business

Pokyny pro vypracování:

Tématem této bakalářské práce je využití cloudových technologií v podnikání a jejich analýza. Cílem této práce je analyzovat a navrhnout využití cloudových technologií, které by měli zefektivnit dosavadní využití ve vybraném podniku. Teoretická část definuje základní pojmy související s tématem jako cloud, cloudové služby či distribuční modely. Praktická část se zaměřuje na analýzu využití cloudových technologií v daném podniku na základě kvalitativního výzkumu ve formě polostrukturovaného rozhovoru. Následně práce navrhuje postupy pro zefektivnění využití cloudových technologií v daném podniku na základě analýzy.

Seznam doporučené literatury:

1. VELTE, Anthony T., Toby J. VELTE a Robert C. ELSENPETER. Cloud Computing: praktický průvodce. Brno: Computer Press, 2011. ISBN 978-80-251-3333-0.
2. LACKO, Ľuboslav. Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2012. 270 s. ISBN 978-80-251-3744-4.
3. VAQUERO, Luis M., Juan CACERES a Juan J. HIERRO. 2012. Open source cloud computing systems: practices and paradigms. Hershey, Pa.: Information Science Reference. ISBN 978-1466600980.
4. LINTHICUM, David. 2014. Fu/I Contact Cloud Computing A Step-by-step Guide for Transitioning Your Enterprise to the Cloud. New York: John Wiley. ISBN 978-1118710975.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) bakalářské práce:

doc. Ing. Tomáš Kubálek, CSc. Masarykův ústav vyšších studií ČVUT v Praze

Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **09.12.2022**

Termín odevzdání bakalářské práce: **27.04.2023**

Platnost zadání bakalářské práce: _____

doc. Ing. Tomáš Kubálek, CSc.
podpis vedoucí(ho) práce

Ing. Dagmar Skokanová, Ph.D.
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, CSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student bere na vědomí, že je povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta

KOUBEK, VÁCLAV. *Využití cloudových technologií v podnikání*. Praha: ČVUT 2023. Bakalářská práce.
České vysoké učení technické v Praze, Masarykův ústav vyšších studií.



**MASARYKŮV ÚSTAV
VYŠŠÍCH STUDIÍ
ČVUT V PRAZE**

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval(a) samostatně. Dále prohlašuji, že jsem všechny použité zdroje správně a úplně citoval(a) a uvádím je v příloženém seznamu použité literatury.

Nemám závažný důvod proti zpřístupnění této závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne: 27. 04. 2023

Podpis:

Poděkování

Rád bych vyjádřil upřímné poděkování svému vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Tomáši Kubálkovi, CSc., za vedení mé bakalářské práce na téma Využití cloudových technologií v podnikání.

Abstrakt

Tématem této bakalářské práce je využití cloudových technologií v podnikání a jejich analýza. Cílem této práce je analyzovat a navrhnout využití cloudových technologií, které by měly zefektivnit dosavadní využití ve vybraném podniku. Teoretická část definuje základní pojmy související s tématem jako cloud, cloudové služby či distribuční modely. Praktická část se zaměřuje na analýzu využití cloudových technologií v daném podniku na základě kvalitativního výzkumu ve formě polostrukturovaného rozhovoru. Následně práce navrhuje postupy pro zefektivnění využití cloudových technologií v daném podniku na základě analýzy.

Klíčová slova

Cloud computing, cloudové technologie, cloudové služby, využití cloudových služeb, SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service), Microsoft cloud, Microsoft 365

Abstract

The topic of this bachelor thesis is the use of cloud computing in business and their analysis. The aim of this work is to analyze and propose the use of cloud computing, which should make the current use more efficient in the selected company. The theoretical part defines basic concepts related to the topic such as cloud, cloud services or distribution models. The practical part focuses on the analysis of the use of cloud technologies in a particular company based on qualitative research in the form of a semi-structured interview. Subsequently, the thesis suggests procedures for streamlining the use of cloud technologies in the particular company based on the analysis.

Keywords

Cloud computing, cloud technologies, cloud services, use of cloud services, SaaS (Software as a Service), PaaS (Platform as a Service), IaaS (Infrastructure as a Service), Microsoft cloud, Microsoft 365

Obsah

Úvod	9
1 Úvod do cloud computingu	11
1.1 Definice cloud computingu	11
1.2 Definice cloud computingu dle NIST	11
1.3 Internet	11
2 Cloud computing	12
2.1 Modely nasazení cloudu	12
2.1.1 Veřejný cloud	12
2.1.2 Privátní cloud	12
2.1.3 Hybridní cloud	13
2.2 Servisní modely cloudu	13
2.2.1 IaaS (Infrastructure as a Service)	14
2.2.2 PaaS (Platform as a Service)	14
2.2.3 SaaS (Software as a Service)	15
2.3 Výhody a nevýhody cloud computingu	16
2.3.1 Výhody	16
2.3.2 Nevýhody	17
3 Firmy v cloud computingu	19
3.1 Poskytovatelé cloudových služeb	19
3.1.1 Amazon	20
3.1.2 Microsoft	21
3.1.3 Google	22
3.2 Microsoft 365	23
3.2.1 Microsoft Česká republika a Microsoft 365	23
3.2.2 Nabízené plány Microsoftu 365	23
3.2.3 Služby Microsoftu 365	23
4 O společnosti	27
5 SWOT analýza	28
6 Metodika výzkumu	30
6.1 Cíl výzkumu	30
6.2 Druh výzkumu a metodiky	30
6.3 Způsob sběru dat	30
7 Analýza současného stavu	31
7.1 Všeobecná problematika cloud computingu	31

7.2	Využívání služeb poskytovatelů	31
7.3	Plánování projektů a jejich dokumentace	32
7.4	Firemní komunikace	32
7.5	Shrnutí analýzy	32
8	Návrh na zefektivnění využívání cloudových služeb	34
8.1	Návrh na využití aplikace Microsoft Teams	34
8.2	Návrh využití Microsoft Forms	37
8.3	Návrh využití Microsoft SharePoint	39
8.4	Závěr kapitoly	42
	Závěr	43
	Seznam použité literatury	44
	Seznam obrázků	47
	Seznam tabulek	48
	Seznam příloh.....	49

Úvod

Cloud computing, v posledních letech velice často diskutované slovní spojení způsobující poprask ať už mezi technologickými nadšenci, tak i mezi běžnými občany. S přibývajícími technologiemi a působností online světa se otevírají společnostem a uživatelům dříve nevídané možnosti. Díky internetu se naše vnímání okolního světa velmi zjednodušuje a svět máme prakticky „na dlani“. Cloud computing nám dennodenně zjednodušuje život, ač o tom většina populace nemá sebemenší ponětí. Propojení uživatele s jeho daty prostřednictvím cloudových technologií se stává více populární, než by se mohlo zdát.

Cílem bakalářské práce je představit pojem cloud computing a termíny s ním spojené. V rámci teoretické části začneme definicí samotného cloud computingu. Dále si představíme různé využívané modely nasazení cloudu a jeho dělení na servisní modely. Zmíněny budou také výhody a nevýhody využívání cloud computingu, které je velice důležité mít v podvědomí, pokud přemýšlíte o využití cloudových technologií. Také budou představeni lídři v poskytování cloudových služeb společně s přiblížením balíčku Microsoft 365.

Praktická část poté analyzuje využití cloud computingu na základě SWOT analýzy s následnou analýzou využití cloudových technologií v daném podniku. Informace o využívání cloudových technologií v podniku budou získávány polostrukturovaným interview se dvěma zaměstnanci. Na základě této analýzy budou navrženy návrhy na zefektivnění využívání cloudových služeb v podniku

Toto téma bylo zvoleno na základě oborového zaměření Manažerská informatika, kde jsem se seznámil s možnostmi cloud computingu a jeho využití v praxi. Celkové téma cloud computing mě velice zaujalo a rád bych své znalosti rozšířil díky studiu materiálů pro svou bakalářskou práci a získané poznatky následně využil i v praxi.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Úvod do cloud computingu

V dnešní době si pod pojmem cloud (cloud z anglického jazyka – česky mrak) představí většina anglicky hovořící společnosti mrak. Tento pojem však v dnešní době představuje moderní technologii (koncepti), která firmám a jednotlivcům umožňuje vzdáleně přistupovat k datům nebo aplikacím. Tyto data a aplikace se již nenacházejí na lokálním disku nebo serveru, ale jsou uloženy ve vzdáleném datovém centru některého z mnoha poskytovatelů.

V první kapitole si představíme definice potřebné k pochopení cloud computingu jako celku. Začneme definicemi, poté historií a skončíme definicí internetu, bez kterého by cloud nebyl cloudem.

1.1 Definice cloud computingu

V dnešní době všudypřítomný cloud computing jde velice obtížně definovat. Málokdo se shodne na přesné definici, pokud se zeptáte deseti různých odborníků, pravděpodobně dostanete deset rozdílných odpovědí na otázku, co je to cloud computing. (1)

V roce 2008 CEO firmy Oracle Larry Ellison kritizoval nadměrné užívání termínu cloud computingu s tím, že je termín nadměrně užíván a používán téměř na vše ze světa počítačů. „*Počítačový průmysl je jediný průmysl, který je více zaměřen na módu než ženská móda sama,*“ řekl Ellison skupině analytiků firmy Oracle. (1)

Baun ve své knize Cloud Computing: Web-Based Dynamic IT Services nazývá cloud jako inovativní technologii, jako další generaci internetu, jako zásadní proměnu celého IT odvětví a jako příležitost přinést nové podnikatelské nápady. Poté ve své knize dále nazývá cloud computing poněkud nejasným konceptem. (2)

John W. Rittinghouse popisuje termín cloud jinak. Z historického hlediska byl cloud metaforou pro síť Internet, jelikož diagram cloudu byl odvozen z obrysu mraku této sítě. Tento diagram reprezentoval přenos dat přes páteřní síť operátora, který vlastnil cloud do koncového bodu na druhé straně cloudu. Tento koncept pochází již z roku 1961. (3)

1.2 Definice cloud computingu dle NIST

Nelze s přehledem označit nějakou definici jako správnou. V dostupné literatuře lze dohledat mnoho definic cloud computingu. Nejčastěji se však autoři a odborníci odkazují na definici amerického institutu National Institute of Standards and Technology, známého pod zkratkou NIST.

Definice dle tohoto Amerického Národního institutu standardů a technologie definuje Cloud computing následovně: „*Cloud computing je model, který umožňuje všudypřítomný a pohodlný síťový přístup ke sdílené složce fondu konfigurovatelných výpočetních zdrojů (například síť, servery, úložiště, aplikace a služby), které lze rychle zprovoznit a začít používat s minimálním úsilím o správu nebo interakce s poskytovatelem služeb.*“ (4)

1.3 Internet

Internet je celosvětový systém propojených sítí, které komunikují mezi sebou pomocí standardizovaných protokolů a služeb. Tyto sítě mohou být provozovány různými subjekty na základě různých technologií. Díky standardům jsou schopny spolu vzájemně spolupracovat a vytvářejí tak jednotný celkový systém. Internet poskytuje uživatelům přístup k mnoha informacím a službám. Mezi ně se řadí WWW (World Wide Web), e-mail, sociální sítě, online obchody nebo aplikace pro vzdálenou práci. (5)

2 Cloud computing

V druhé kapitole se podrobněji seznámíme s cloud computingem a termíny okolo něho. Jako první se podíváme na modely nasazení cloudu, poté si uděláme přehled v servisních modelech cloudu a jako poslední si představíme výhody a nevýhody cloud computingu.

2.1 Modely nasazení cloudu

Pokud firma zvažuje zavedení cloud computingu, je důležité se nejdříve seznámit s jeho modely nasazení. Liší se v mnoha ohledech, proto je zásadní, aby firma věděla, čeho chce s pomocí cloudu dosáhnout. Nasazení cloudu nemusí být pro firmy vždy výhodné, je zde také možnost že se firmě cloud nevyplatí. Cloud dělíme podle modelu nasazení na tři základní druhy. V této části si je postupně představíme.

2.1.1 Veřejný cloud

Veřejný cloud computing je nejběžnější využívání cloud computingu v praxi. Definuje se jako výpočetní služba nabízená externím poskytovatelem prostřednictvím internetu. Při poskytování přes internet je tak služba velice dostupná všem, kdo jí chce použít. Velikou výhodou je škálovatelnost pro zákazníka, jelikož tyto služby se buď poskytují zdarma nebo umožňují zákazníkům platit jen za přímo využité funkce, popřípadě úložiště, které zákazník vyžaduje. (6)

Velkou výhodou veřejného cloudu je pro zákazníka nepotřebnost vlastnit, a tudíž ani spravovat vlastní hardware. Tímto odpadá i shánění IT odborníků, kteří jsou ke správě hardwaru nezbytní. V případě veřejného cloudu se o vše stará poskytovatel cloudových služeb. V tomto směru lze ušetřit nemalé finanční částky. (7)

Při použití veřejného cloudu je potřeba počítat s nutností svěřit svá data poskytovateli. Je tedy nezbytné si vybrat toho správného (nejlépe ověřeného a na trhu již zavedeného) poskytovatele cloudových služeb, který má nasazený dobrý ochranný software. (7)

Microsoft na svých stránkách uvádí hlavní výhody veřejného cloudu (8):

- **„Nižší náklady** – *Není potřeba kupovat hardware ani software a platíte jenom za služby, které skutečně využíváte.*
- **Žádná údržba** – *Údržbu zajišťuje váš poskytovatel služeb.*
- **Téměř neomezená škálovatelnost** – *Pro splnění vašich obchodních potřeb máte k dispozici prostředky na vyžádání.*
- **Vysoká spolehlivost** – *Rozsáhlá síť serverů zajišťuje ochranu před selháním.*“

2.1.2 Privátní cloud

Privátní cloud computing, dále také jako interní nebo firemní cloud, je na rozdíl od veřejného cloudu nabízen jen vybraným uživatelům. Buď přes internet nebo privátní interní síť. Privátní cloud nabízí výhody veřejného cloudu, a navíc poskytují větší zabezpečení prostřednictvím bran firewall¹. (9)

Největší nevýhodou privátního cloudu je nutnost ho provozovat fyzicky v datovém serveru nebo si zaplatit hosting poskytovatele třetí strany. Z tohoto důvodu na rozdíl od veřejného cloudu nelze ušetřit na nákladech na infrastrukturu a IT zaměstnance pověřené správou infrastruktury datového centra. Tato možnost využití cloudu je nejdražší. (8)

Kvůli těmto okolnostem je privátní cloud využíván zejména vládními agenturami, finančními institucemi nebo středně velkými až velkými organizacemi se zvýšenými požadavky nad kontrolou prostředí. (8)

¹ Brána firewall je SW program nebo HW zařízení filtrující informace přicházející prostřednictvím internetu.

Microsoft na svých stránkách uvádí hlavní výhody privátního cloudu (8):

- **Větší flexibilita** – Vaše organizace si může přizpůsobit cloudové prostředí tak, aby splňovalo konkrétní obchodní potřeby.
- **Větší kontrola** – Prostředky se nesdílejí s ostatními, proto je možné dosáhnout vyšší úrovně kontroly a ochrany osobních údajů.
- **Větší škálovatelnost** – Privátní cloudy v porovnání s místní infrastrukturou často nabízejí větší škálovatelnost.

2.1.3 Hybridní cloud

Hybridní cloud, neboli kombinovaný cloud, jak již název napovídá v sobě spojuje používání cloudu veřejného a privátního. Díky tomu funguje takzvaně multicloudově, to znamená, že organizace používá kromě vlastního datového centra více než jeden veřejný cloud. To umožňuje mezi nimi sdílet data a aplikace. (10)

V dnešní době je hybridní cloud nejčastěji využívaným nastavením infrastruktury ve firmách. Migrace dat z vlastního serveru do cloudu přirozeně vede k řešení prostřednictvím hybridního cloudu, jelikož ne všechna data jsme schopni přesunout ihned. Je zapotřebí tedy postupovat pomalu a systematicky. Hybridní cloud umožňuje používání on-premise² služeb a aplikací a zároveň používat možností nabízejících se prostřednictvím veřejného cloudu. (11)

Z finančního hlediska firma provozuje vlastní privátní cloud, který si doplňuje prostřednictvím cloudu veřejný přes svého poskytovatele. Takto firma zaplatí jenom za velikost služeb, které aktuálně potřebuje a je možné je aktivně přizpůsobovat. (7)

Microsoft na svých stránkách uvádí hlavní výhody hybridního cloudu (8):

- **„Řízení** – Vaše organizace může udržovat privátní infrastrukturu pro citlivé prostředky nebo úlohy vyžadující nízkou latenci.
- **Flexibilita** – V případě potřeby můžete využít další prostředky ve veřejném cloudu.
- **Nákladová efektivita** – Díky možnosti škálování na veřejný cloud platíte za další výpočetní výkon, jenom když ho potřebujete.
- **Jednoduchost** – Přechod na cloud nemusí být nepřekonatelnou překážkou, protože můžete migrovat postupně a rozložit přesun úloh do fází v průběhu času.“

2.2 Servisní modely cloudu

Cloudové služby rozlišujeme na tři základní servisní modely (nebo také distribuční modely). Infrastruktura jako služba (Infrastructure as a Service, zkratkou IaaS), platforma jako služba (Platform as a Service, zkratkou PaaS) a software jako služba (Software as a Service, zkratkou SaaS). Uživatel, popřípadě firma, si volí mezi těmito službami podle potřeby. V základu se dělí množstvím parametrů, jaké zákazník může ovlivnit. Platba za ně probíhá průběžně za určité časové období.

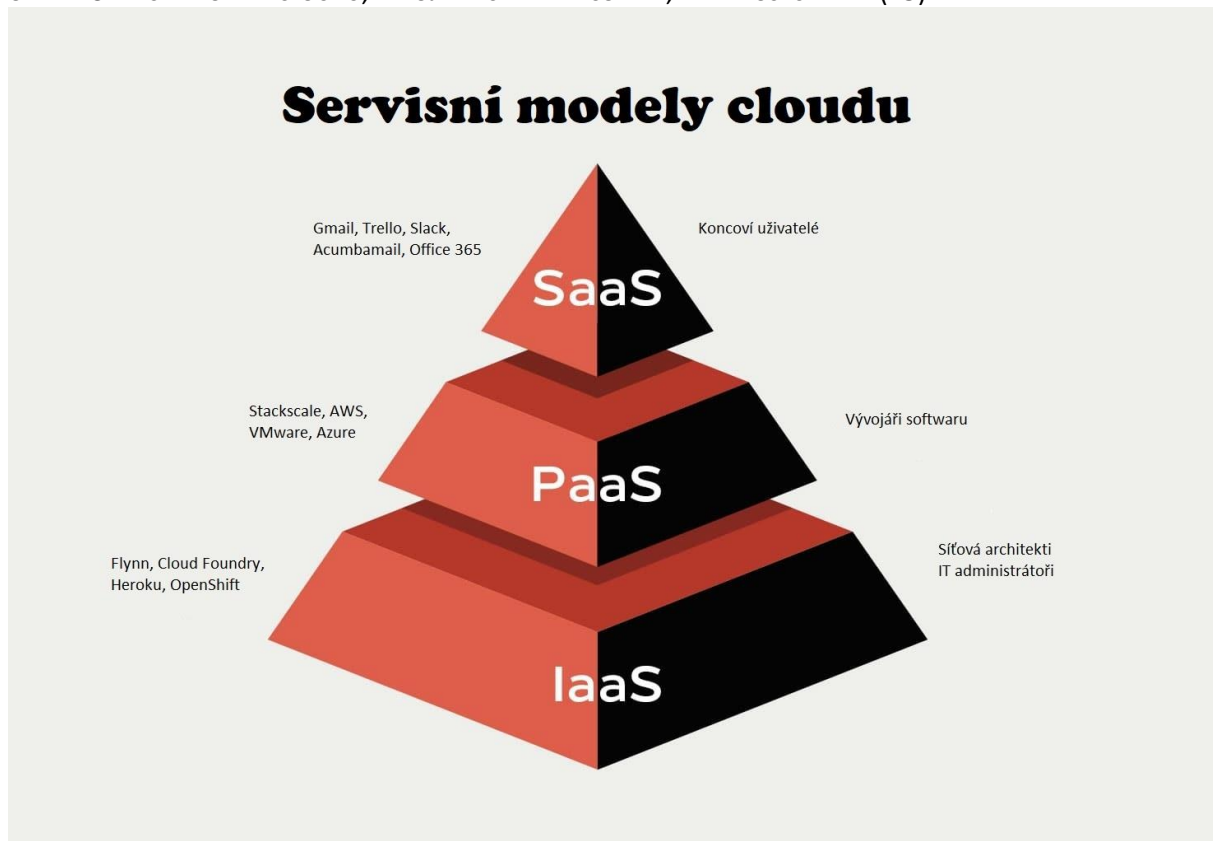
Všechny tyto modely IaaS, PaaS a SaaS se dají nazývat bezserverovou architekturou. (12)

Tyto tři servisní modely se nazývají často jako „stack³“ cloud computingu, jelikož jsou v hierarchii postaveny jedna na druhé. (13)

Velice hezká definice servisních modelů je na stránce cestadocloudu.cz: „Tak tedy popořadě, to „aaS“ znamená **as a service** a označuje hotový produkt, za který platíte (**service = služba**). Dá se to přirovnat k jízdě taxikem; platíte jen ve chvíli, kdy taxík doopravdy používáte, netýká se vás servis auta, silniční poplatky, ani výměna pneumatik. O vše je postaráno a **Vy platíte za hotovou službu.**“ (14)

² On-premise je SW, který se instaluje a provozuje přímo v síti nebo na počítačích dané společnosti.

³ Stack – česky zásobník.



2.2.1 IaaS (Infrastructure as a Service)

První servisní model se nazývá infrastruktura jako služba. Tento model cloud computingu nabízí základní výpočetní prostředky, úložiště a síťové prostředky. (12)

Oproti on-premise řešení umožňuje IaaS eliminovat většinu nákladů na výstavbu a správu data serverů a všechny vedlejší náklady s tím spojené. Poskytovatel tedy spravuje celou infrastrukturu, zatímco zákazník software, operační systém, middleware a aplikace. (12)

IaaS je nejvíce vhodný pro velké firmy, které hledají vysokou možnost škálovatelnosti a personalizace. K tomuto je potřeba velký rozpočet na zaměstnance, kteří perfektně rozumí úpravám softwaru. Díky škálovatelnosti modelu IaaS je možný případný růst společně s firmou. (14)

Pro porozumění cloudu Google velice hezky přirovnává jeho fungování v termínech z hlediska bydlení. IaaS funguje na jednoduchém principu: Pokud jste zaneprázdnění, můžete zvážit najmutí dodavatele, který by tuto práci provedl. Řeknete si své představy a parametry, a oni se ujmou instrukcí a postaví dům. IaaS funguje na podobném principu pro Vaše aplikace. Pronajímáte si hardware, na kterém provozujete Vaše aplikace, ale odpovídáte za správu operačního systému, chod aplikací, škálování a všechna data. (16)

2.2.2 PaaS (Platform as a Service)

Druhým servisním modelem je platforma jako služba. Tento model cloud computingu poskytuje ucelené prostředí pro vývoj a použití aplikací v cloudu. Využívá přitom zdroje poskytované poskytovatelem cloudu. Toto umožňuje dodat cokoli od jednoduchých aplikací pro komplexní podnikové aplikace s podporou cloudu. K těmto prostředkům se přistupuje prostřednictvím internetu. (17)

Hlavní výhodou tohoto modelu nástroje pro vývoj a další obchodní nástroje. Ty umožňují výhody jako je například zkrácení doby psaní kódu nových aplikací díky možnosti využít již mnoho předpřipravených aplikačních komponent. Dále díky práci přes internet je možná spolupráce mnoha týmů, které neměly možnost pracovat společně kvůli rozdílné poloze kanceláří. Velké plus může být možnost využívání propracovaného vývojového softwaru, funkcí business intelligence nebo pokročilé analytické nástroje, na které by firma jinak neměla dostatek financí kvůli jejich ceně při jednorázovém pořízení. (17)

Bohužel na některé složité a pokročilejší aplikace jsou softwarové nástroje PaaS nedostatečné a firmy musí volit IaaS. (14)

Nalezení vhodného PaaS poskytovatele může být běh na dlouhou trať, jelikož většina platform nabízí téměř stejné služby. Jedni z top 10 poskytovatelů jsou Amazon Web Services, Google Cloud, nebo Microsoft Azure. (18)

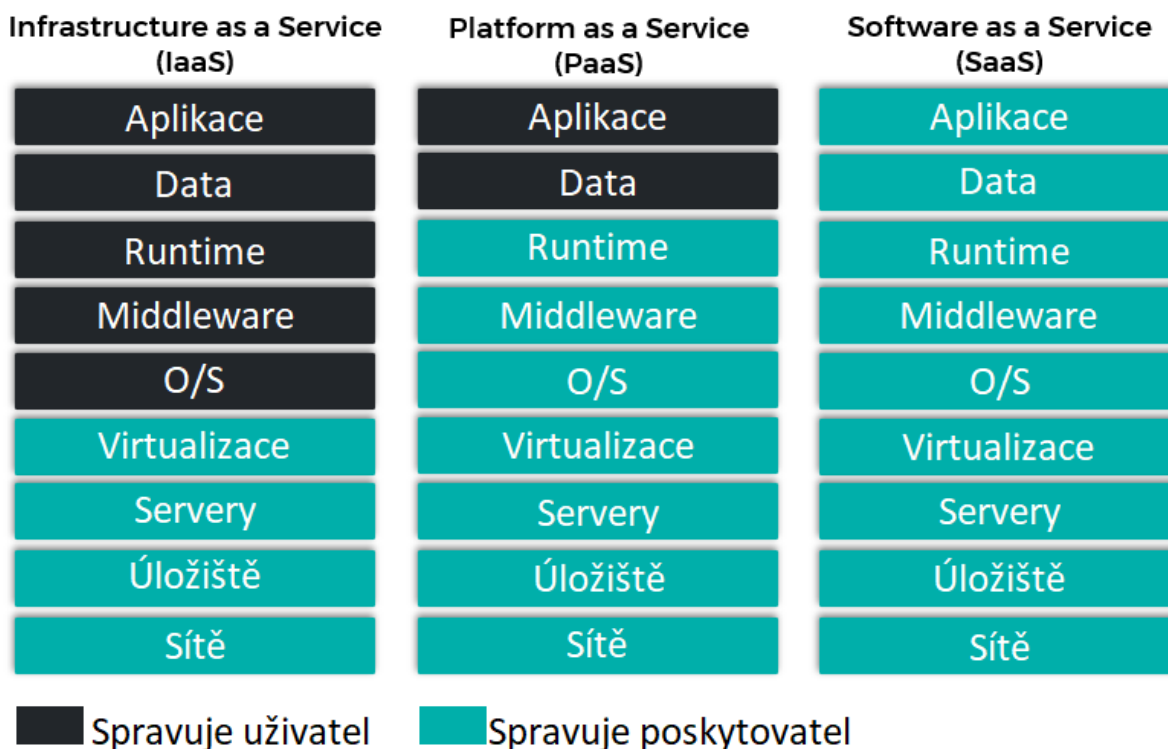
Zde také Google velice hezky přirovnává jeho fungování cloudu k termínům z hlediska bydlení. PaaS přirovnává k tomu, když se nechcete starat o zařizování interiéru domu, můžete si pronajmout dům, který je rovnou zařízený. PaaS umožňuje přinést si vlastní kód a implementovat jej, ale ponechává správu serveru a škálování na poskytovateli cloudu. (16)

2.2.3 SaaS (Software as a Service)

Jako poslední servisní model tady máme software jako služba. Jedná se o nejméně invazivní a nejméně konfigurovatelnou službu z výše zmíněných. SaaS umožňuje uživatelům se připojit prostřednictvím internetu ke cloudovým aplikacím. Nejčastějšími příklady jsou cloudová úložiště, e-mail, kalendáře nebo různé kancelářské aplikace.

Software jako služba poskytuje plnohodnotné softwarové řešení. Firma na základě pravidelné platby dostává přístup k aplikaci, ke které se posléze připojují povětšinou pomocí webového prohlížeče. Na zákazníka zbývá jen využívání aplikace a všechny starosti se správou zůstávají poskytovateli. Poskytovatel spravuje veškerou podpůrnou infrastrukturu, middleware a software. Data jsou poté uložena v datovém centru poskytovatele. V případě SaaS může zákazník rychle začít využívat aplikace s minimálními pořizovacími náklady. (19)

Typickým příkladem SaaS je balíček služeb Microsoft 365, ale i některé ERP systémy. Jelikož není pro využívání SaaS důležitá velká počáteční investice, je ideální pro startupy, krátkodobé projekty nebo pro automatizaci procesů, které se neopakují příliš často (například software pro výpočet daní). Nevýhodou je nízká personalizace aplikací, jelikož platíte za již hotový produkt, který lze jen velice málo upravovat pro specifické potřeby. Veškerá data poskytujete svému poskytovateli, tudíž bývá velký problém je převést k poskytovateli jinému, jelikož se poskytovatelé snaží udržet své zákazníky za každou cenu. (14)



Jako poslední přirovnání cloudu k termínům z hlediska bydlení od Googlu se podíváme na SaaS. Stěhujete se již do kompletního domu s plným vybavením, ale musíte platit za veškerou údržbu od úklidu po sekání trávy. SaaS je totéž, platíte za použití kompletní aplikace pro konkrétní účel. Aplikace poté spravuje a udržuje poskytovatel cloudu. Vy se jen staráte o vlastní data. (16)

2.3 Výhody a nevýhody cloud computingu

V této části si probereme určité benefity a úskalí cloud computingu, ať výhod samotných, nebo i porovnání s lokálním řešením ve firmě, které se nazývá on premise. Mnoho firem v dnešní době začíná prozkoumávat prostředí cloudu, a proto je důležité znát jeho hlavní výhody i nevýhody. Pro mnoho startupů je počáteční investice do lokálního řešení příliš velká a cloud tuto počáteční investici umí změnit na minimum. Představme si tedy hlavní výhody a nevýhody cloudového řešení služeb.

2.3.1 Výhody

Jako jednu z hlavních výhod cloud computingu uvádí společnost Amazon Web Services možnost nahradit počáteční kapitálové výdaje na infrastrukturu potřebnou k chodu firmy za nízké variabilní náklady, které se poté budou postupně škálovat dle chodu a potřeb podnikání. Díky fungování cloudu podniky nejsou nuceny plánovat a obstarávat servery a další IT infrastrukturu dlouhou dobu dopředu. Místo toho jsou schopny roztočit stovky tisíc serverů během několika minut a mít služby připravené instantně. (21)

Jako hlavní benefity Velte označuje tyto vlastnosti cloudového řešení (1):

- Snížení nákladů z dlouhodobého hlediska, díky škálovatelnosti cloudu. Platby za cloud fungují jako leasing na auto. Platíte měsíčně malou částku, místo toho, abyste zaplatili plnou částku ihned na začátku používání.
- Více úložiště za méně peněz. Úložiště koupené na cloudu u poskytovatele vychází levněji než vytváření a správa vlastního úložiště.
- Flexibilita. Pokud po otestování nějaká aplikace nevyhovuje, lze ji jednoduše vyměnit za jinou. To stejné s hardwarem, pokud nebude dostačovat, lze si během chvíle podle požadavků upravit u poskytovatele nabízené služby.
- Lepší přístup. Uživatelé mohou ke cloudu přistupovat odkudkoliv, kde mají přístup k internetu. Pokud potřebujete z naléhavě pracovat z domova, nebo po pracovní době, je cloudové řešení nejlepší volbou.
- Lepší využití IT zaměstnanců, kteří se nemusí věnovat správě serverů a podobným pracím okolo údržby. Mohou se místo toho věnovat důležitější práci, na kterou neměli doteď čas.

Pokud se na výhody podíváme i z dalšího ekonomického pohledu, v porovnání on premise a cloudového řešení můžeme ušetřit na energiích. Lokální servery potřebují nonstop napájení, které v případě cloudu nemusíme řešit. Dají se tak ušetřit nemalé peníze. (22)

2.3.2 Nevýhody

Využívání cloudu však nejsou jen klady a výhody, použití s sebou nese i rizika. Hlavní zmiňovaná nevýhoda bývá bezpečnost a ukládání citlivých informací. Na bezpečnost lze pohlížet z dvou pohledů, zaprvé ze strany zákazníka a zadruhé ze strany poskytovatele cloudových služeb. V případě zákazníka je hlavní riziko z neznalosti podepsané smlouvy s poskytovatelem. Často se stává, že zákazník podepíše smlouvu s poskytovatelem a plně ji nechápe. Z této situace poté vyplyne, že zákazník přijmul špatné podmínky, které poskytovateli umožní přístup k datům například různým marketingovým firmám. Další nechtěný únik může být v případě, že poskytovatel na základě smlouvy poskytne informace firmám třetích stran, které je posléze použijí způsobem, který nebyl zamýšlen. V případě poskytovatele jsou největší bezpečnostní hrozbou hackerské útoky. (1)

Těmto únikům informací lze předcházet šifrováním svých dat před odesláním. To lze ovšem pouze u dat, se kterými manipulujete interně a posléze je posíláte na cloud. Pokud používáte textové editory a tabulky přímo v cloudu, nebudou data zašifrovaná. (1) V případě, že jsou data zašifrovaná a nastane nedobrovolný únik dat, získá útočník pouze nekonzistentní data, která bez příslušného rozšifrování nenajdou u útočníka užitku. (1)

Další nevýhodou může být nepřipravenost aplikací na provoz v cloudu. Aplikace k provozu mohou požadovat velké množství dat přenesených přes internet, aby správně fungovala komunikace s uživatelem. Aplikace mohou mít mnoho dalších problémů, například problémy v kompatibilitě napříč aplikacemi, nedostatečné zabezpečení toku dat mezi aplikací a uživatelem, nebo problémy s funkčností samotného webového prohlížeče. V těchto případech je lepší nechat aplikace běžet lokálně, dokud neproběhne přepsání nebo jiná modifikace jednotlivých aplikací. (1)

Často je potřebná aplikace již vyvinuta, avšak specifické požadavky firem nedovolují tyto aplikace použít. V tomto případě si musí firmy vývoj zajistit samy, na což nemají ve valné většině kapacitu, jelikož je aplikace potřeba zásadně předělat nebo napsat od začátku. (1)

Pro práci v cloudu je nezbytné připojení k internetu, které je již v dnešní době poměrně stabilní. Dříve byly výpadky internetu poměrně časté, a tak nastávala situace, že webová stránka, na kterou vstupují není dostupná. V červenci roku 2008 cloudové úložiště S3 od Amazonu zaznamenalo masivní výpadek. V roce 2008 to byl již druhý zaznamenaný výpadek tohoto úložiště. Mnoho aplikací bylo nedostupných po dobu až 8 hodin, což zapříčinilo problémy mnoha zákazníkům. (1)

Odstávka cloudu může zapříčinit podobné problémy jako výpadek internetu. Cloud, podobně jako jiný IT hardware, může být postihnut technickými problémy. Například restartování, výpadky

napájení nebo odstávky serverů. Všechny tyto problémy mohou negativně ovlivnit zákazníky a je třeba s nimi při využívání cloud computingu počítat. (23)

V případě využívání bezplatných, nebo nízkonákladových služeb je také nutno počítat s různými omezeními. Omezen může být například počet najednou připojených uživatelů, výpočetní výkon, nebo čas chodu služeb. (24) Jako další zákoutí využívání bezplatných, nebo nízkonákladových zdrojů můžeme označit riziko zkrachování těchto poskytovatelů. Proto je lepší využívat služeb etablovaných poskytovatelů jako jsou například Google či Microsoft, u kterých je riziko zrušení poskytování cloudových služeb nepatrné. V případě využívání bezplatných služeb není od věci umístit dokumenty do úložišť více poskytovatelů. (22)

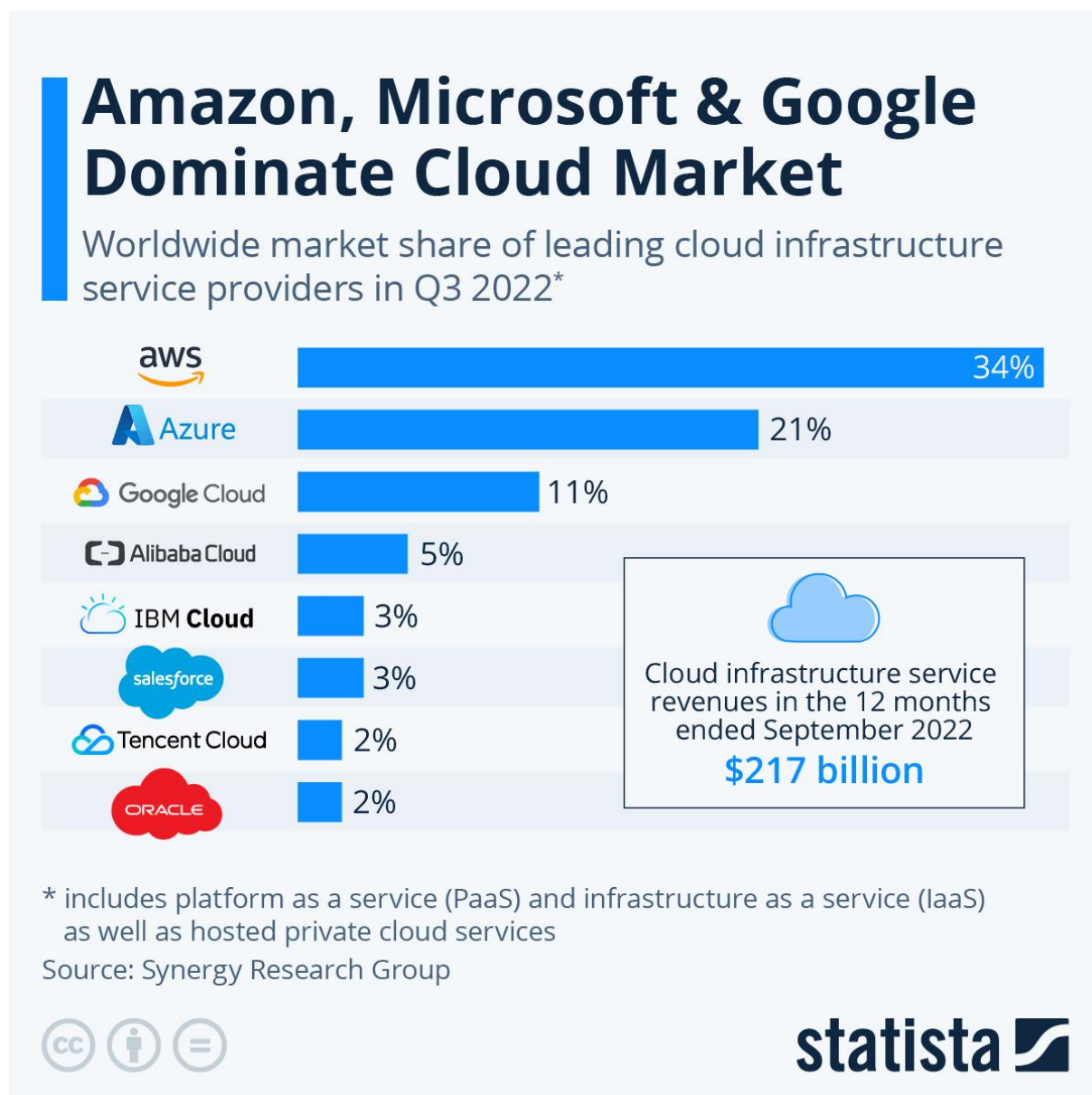
3 Firmy v cloud computingu

V poslední kapitole teoretické části si přiblížíme různé poskytovatele cloudových služeb, kterých je v poslední době opravdu mnoho. Dále si podrobněji popíšeme balíček služeb Microsoft 365, který je tahounem v SaaS kancelářských aplikací.

3.1 Poskytovatelé cloudových služeb

Jako poslední se v teoretické části zaměřujeme na tři klíčové hráče na trhu s cloud computingem, kteří svým dosahem služeb jasně překračují svou konkurenci. Nejedná se o nikoho jiného, stálice na poli cloud computingu, než Amazon, Google a Microsoft. Jejich podíl na trhu dodavatelů cloudové infrastruktury přesahuje dechberoucích 66 %. Dále s procentuálním propadem o velikosti 6 % se nachází Alibaba Cloud a o další 2 % pozadu je firma IBM Cloud. V dalších podkapitolách se podíváme na tři největší poskytovatele podle podílu na trhu. (25)

obr. 3: Amazon, Microsoft a Google dominují trhu s cloudem, zdroj: (25)



3.1.1 Amazon

OBR. 4: LOGO AWS, ZDROJ: (26)



Amazon je americká společnost založena v roce 1994 se sídlem v Seattlu ve Spojených Státech. Zakladatel Jeff Bezos Amazon založil nejprve jako online knihkupectví, které se postupně rozrostlo do jedné z největších společností na světě. (27)

V roce 2006 spustil Amazon svou společnost Amazon Web Services (AWS), nabízející cloudové služby na své IT infrastruktuře. Dnes AWS poskytuje vysoce spolehlivou, škálovatelnou a nízkonákladovou infrastrukturní platformu v cloudu, která spolehlivě pohání stovky tisíc podniků po celém světě. (21)

AWS je nejstarší a nejvíce zkušený hráč na poli cloud computingu. Díky tomu má velice velkou základnu uživatelů a vysokou důvěru ve spolehlivost. (28)

První nabízenou službou AWS byl Elastic Cloud Computing (EC2) a Simple Storage Service (S3). AWS má více než milion zákazníků, kteří mají přístup k více jak 28 data centerům po celém světě. Jedno datacenterum je poháněno 50 000 – 80 000 servery. V roce 2015 měl Amazon největší cloudovou infrastrukturu, pokud bychom sečetli kapacitu 14 dalších poskytovatelů cloudu, dostali by se na 1/5 kapacity AWS. (29)

Služba Amazon EC2 umožňuje uživatelům získat škálovatelnou kapacitu výpočetního výkonu v cloudu. Tato služba umožňuje spouštět virtuální servery s různými operačními servery a konfiguracemi v rozsahu dle požadavků. Uživatelé mohou libovolně konfigurovat zabezpečení a přístup k virtuálním serverům. Díky těmto vlastnostem mohou snad vytvářet a spravovat servery bez svého vlastního hardwaru. (30)

Amazon S3 je služba úložiště určená k ukládání velkých objektů. Podporuje jen tři základní úpravy: zápis, čtení a mazání. S3 umožňuje aplikaci zvládnout neomezený počet objektů ve velikosti od jednoho bytu po pět terabytů. (29)

3.1.2 Microsoft

OBR. 5: LOGO MICROSOFT AZURE, ZDROJ: (31)



Další Americkou společností z výběru poskytovatelů cloudových služeb je Microsoft. Microsoft byl založen roku 1975 Billesem Gatesem a Paulem Allenem pod názvem Micro-Soft v Albuquerque v Novém Mexiku. Společnost se věnovala vývoji softwaru pro mikropočítače. V roce 1980 podepsal Microsoft smlouvu s firmou IBM na vývoj operačního systému pro IBM PC, který se stal posléze velmi populárním a byl nazván MS-DOS. V roce 1985 se Micro-Soft přejmenoval na Microsoft Corporation. Od té doby se stal Microsoft jedním z nejvýznamnějších světových vývojářem softwaru. (32)

Od roku 2008 Microsoft spustil svou cloudovou službu Microsoft Azure, která je PaaS, respektive SaaS cloudovou platformou. Windows Azure je operační systém, SQL Azure je cloudová verze SQL Serveru a Azure AppFabric (dříve.NET Services) je kolekci služeb pro cloudové aplikace. (29)

Microsoft Azure je tedy cloudová platforma, která umožňuje rychle vytvářet, nasazovat, škálovat a spravovat aplikace v rámci globální sítě datacenter společnosti Microsoft. Tato platforma nabízí více než 200 produktů a služeb pomáhající s realizací nových projektů a služeb dnešní doby. Azure poskytuje podporu pro mnoho programovacích jazyků, frameworků a nástrojů. (33) Po AWS je Microsoft Azure druhým největším poskytovatelem cloudových služeb na světě. (25)

Windows Azure je cloudový operační systém umožňující vývoj, hostování a správu služeb pro platformu Azure. Azure nabízí vývojářům výpočetní a úložné prostředí na vyžádání, které mohou využít k hostování, škálování a správě webových aplikací prostřednictvím datacentra Microsoftu. (1)

Windows Azure může být použit k následujícím operacím (1):

- Přidání možností webových služeb pro stávající aplikace.
- Vytvářet a upravovat aplikace s následujícím přesunutím na web.
- Levně a efektivně vytvářet, testovat, ladit a distribuovat webové aplikace.
- Snížit náklady na IT správu.

Další službou je Microsoft Dynamics 365. Dynamics 365 je cloudová obchodní platforma pro podniky, která obsahuje řešení ERP (Enterprise Resource Planning Module). Platforma obsahuje několik aplikací pro různé oblasti podnikání, jako jsou například marketing nebo prodej. Zjednodušeně řečeno pro správu vztahů se zákazníky. Vše probíhá prostřednictvím webového prostředí, takže se obejdete bez velkých počátečních investic. (34)

3.1.3 Google

OBR. 6: LOGO GOOGLE CLOUD, ZDROJ: (35)



Google Cloud

Poslední firmou z velikánů poskytovatelů cloud computingu tu máme opět Americkou společnost, kterou nemůže být nikdo jiný než světoznámý Google. Google vznikl v roce 1998 během doktorského studia na studia na Stanfordově univerzitě. Zakladateli jsou Larry Page a Sergey Brin, kteří se zabývali výzkumným projektem ohledně vyhledávání na internetu. Jejich výzkumný projekt měl vylepšit způsob vyhledávání na internetu, které bylo v tehdejší době velice obtížné a neefektivní. Z tohoto důvodu Larry a Sergey v roce 1998 založili společnost Google Inc. a představili svůj nový vyhledávač světu. Během velmi krátké doby se Google stal největším světovým vyhledávačem na internetu a společnost Google se tak rozrostla do jednoho z nejznámějšího a nejúspěšnějšího technologického podniku na světě. (36)

V dnešní době patří Google se svou firmou Google Cloud do top 3 poskytovatelů cloudového řešení. Google Cloud má na rozdíl od AWS podobné zaměření jako Microsoft Azure. Zaměřuje se na SaaS a PaaS služby. SaaS služby mezi které se řadí například Gmail jakožto e-mailový klient, Google Disk jako cloudové úložiště, Google Kalendář s možností sdílených kalendářů nebo kancelářský balíček Google Workspace, který se pokouší konkurovat balíčku Microsoft 365 od konkurenčního Microsoftu. Tyto aplikace jsou pro jednotlivce zdarma a pro organizace za poplatek. Tyto služby jsou postaveny na cloudové platformě a jsou přístupné z většiny chytrých zařízení s připojením k internetu. Data těchto aplikací jsou uložena v datových centrech společnosti Google v cloudu. (29)

Z portfolia Googlu je však nejpoblíbenější jeho AppEngine, řadí se do PaaS. AppEngine (AE) je platforma pro vytváření mobilních a webových aplikací, které se provozují na serverech Googlu. App Engine je soubor počítačových, úložných, vyhledávacích a síťových služeb. Původně AE podporoval pouze programovací jazyk Python, ale později byla přidána i podpora pro Javu. Databáze je dostupná pomocí Google Query Language (GQL), jehož syntaxe je podobná jako strukturovaný dotazovací jazyk SQL. (29)

Další populární službou je Google Web Toolkit, v němž mohou vývojáři vyvíjet a ladit webové aplikace v programovacím jazyku Java a poté je optimalizovat pomocí JavaScriptu. Tato možnost velice usnadňuje tvorbu AJAX⁴ aplikací. (1)

⁴ AJAX = Asynchronous JavaScript and XML

3.2 Microsoft 365

V poslední podkapitole se blíže podíváme na nabídku služeb Microsoft, konkrétně na balíček Microsoft 365. Tyto cloudové služby budou dále využity v praktické části bakalářské práce, tudíž je nutné si je přiblížit. Detailněji se podíváme na vybrané aplikace, které se budou buďto aplikovat nebo se upravovat jejich funkce ve vybrané firmě.

3.2.1 Microsoft Česká republika a Microsoft 365

Společnost Microsoft je jedním z předních technologických firem na světě. V České republice působí od roku 1992. Zaměřuje se primárně na vývoj a podporu softwaru pro firmy, vládní instituce a jednotlivce. Mezi jejich produkty se řadí operační systémy Windows, kancelářský balíček Office, cloudové služby Azure a mnoho dalšího. Microsoft v Česku aktivně investuje do vzdělávání a podpory technologických startupů, nebo neziskových organizací. V roce 2016 se Microsoft ČR spojil se slovenskou pobočkou a vznikl Microsoft Česká republika a Slovensko. Později v tomto roce se otevřelo v Praze prestižní vývojové centrum Microsoft Dynamics. (37)

3.2.2 Nabízené plány Microsoftu 365

Microsoft nabízí pro své zákazníky mnoho plánů. Plány jsou rozděleny na čtyři hlavní skupiny:

- jednotlivci a rodiny,
- firmy,
- velké podniky,
- vzdělávání.

Platba za službu se dá provádět buďto měsíčně nebo ročně. V hlavních skupinách se plány dále třídí podle obsahu nabízených služeb. Pro malé a střední firmy jsou nabízené balíčky Business Basic, Business Standard, Business Premium a Apps pro firmy. Velké podniky mají na výběr z balíčků E1, E3, E5 a Apps pro velké organizace. Plný balíček Office 365 E5 je nejobsáhlejší balíček obsahující všechny aplikace výhody. Microsoft za něj účtuje násobně více než za všechny ostatní balíčky. Školy a vzdělávací organizace mohou volit z balíčků A1, A3 nebo A5.

3.2.3 Služby Microsoftu 365

Microsoft 365 (dříve Office 365) je rodina produktů a služeb hostována v cloudu a provozována jako SaaS model. Obsah produktů se čas od času mění, buďto kvůli integraci služeb mezi sebou nebo odebrání zastaralé aplikace a nahrazení novou. Nové verze jsou vydávány téměř každý měsíc a na základě zpětné vazby uživatelů jsou poté upravovány. Microsoft také pomáhá organizacím v nasazování Microsoft 365 v jejich firmám a využívání plných benefitů které nabízí. Využívá na to týmu technických specialistů, kteří pomáhají zákazníkům při přestupu na cloudové služby. Služby Microsoft 365 jsou hostovány v cloudu a zákazník k nim přistupuje prostřednictvím internetu. (38)



Prakticky nejznámější aplikace z balíčku Microsoft 365 jsou Word, Excel a PowerPoint. Ty není třeba představovat do hloubky. Word je textový procesor, který umožňuje nejrůznější úpravy psaného textu. Při úpravě textu do něj lze vkládat různé objekty jako jsou obrázky, tabulky, grafy nebo makra. Excel je tabulkový procesor, který je tvořen sešity s listy. Lze v něm provádět od výpočtů, přes tvoření grafů po užívání pokročilých maker až plnou automatizaci výpočtů. Poslední z jmenovaných je PowerPoint určený k vytváření prezentací, do kterých lze vkládat text, obrázky, videa a další různé prvky.

Další velice využívanou aplikací je Outlook, který funguje jako e-mailový klient. Outlook obsahuje klienta elektronické pošty, kontakty, kalendář, správu úkolů a poznámek. Umožňuje přijímat a odesílat e-maily, pomocí kalendáře plánovat schůzky s připomenutím, spravovat kontakty a další. V korporátní sféře se jedná o velice populární aplikaci.

Pokud máte schůzku, workshop nebo konferenci, ideálním nástrojem pro vytváření elektronických poznámek je OneNote. Ten slouží k vytváření textových, zvukových nebo grafických poznámek. OneNote existuje jako samostatná aplikace, ale i jako část SharePoint knihovny. Díky možnosti sdílení poznámek spolu s týmem, je tato aplikace vhodná na brainstormingy a další podobné hromadné akce. (38)

Cloudové úložiště OneDrive pro firmy umožňuje zákazníkům ukládat soubory z jejich počítačů na cloudové úložiště a odkudkoli k nim vzdáleně přistupovat z jakéhokoli zařízení. Tyto soubory lze poté jednoduše sdílet ať uvnitř organizace, tak i vně. OneDrive umožňuje prostřednictvím odkazu sdílet soubory do jakékoli části světa. Z intranetu v SharePointu lze snadno synchronizovat data na OneDrive a ulehčit tak přístup zaměstnancům. (38)

Forms pro vytváření průzkumů a kvízů může být skvělým pomocníkem k získávání zpětné vazby. Pokud při školení potřebujete v reálném čase získat názor nebo zpětnou vazbu, Microsoft Forms je na to ten správný pomocník. Prostřednictvím webového prohlížeče můžete sbírat odpovědi z téměř kteréhokoli zařízení s přístupem k internetu.

Planner je služba používaná k vytváření plánů a jejich sdílení s širší veřejností. Plány jsou přehledně vidět na úvodní obrazovce a lze takto sledovat průběh jejich dokončení například pomocí výšečových a pruhových grafů.

Microsoft Teams je komunikační platforma nabízející místo pro kompletní komunikaci ve společnosti, nabízí funkce od chatové komunikace po audio i video hovory. Hovory lze nahrávat či přepisovat do textové formy. Během hovorů lze sdílet plochu zařízení a společně s dalšími členy kooperovat na dokumentech, tabulkách nebo prezentacích.

Každý tým v aplikaci Teams má i svou stránku v SharePointu. Každý týmový web má standardně knihovnu dokumentů pro správu souborů. Sdílené soubory z týmového webu jsou automaticky uloženy mezi soubory v knihovně dokumentů SharePoint a jsou převzata i oprávnění z Teams. Soubory z osobní konverzace jsou uchovány na uložišti OneDrive pro firmy u odesílatele. (38)

V březnu 2023 přinesl Microsoft velkou aktualizaci, kterou nazývá jako „*další kapitola Microsoft Teams*“. Na základně zpětné vazby uživatelů od základu předělali celou aplikaci Teams. Nyní je aplikace dvojnásobně rychlejší a zároveň využívá o polovinu méně paměti. Zjednodušilo se také uživatelské prostředí, aby bylo vše potřebné na jednom místě. Byla přidána i podpora více účtů, které je nyní mnohem jednodušší. Poslední velkou novinkou je aplikace umělé inteligence uvnitř aplikace pro pomoc s nejrůznějšími úkoly. (40)

Microsoft SharePoint je platforma nástrojů pro vytváření intranetových webů a stránek pomocí internetového prohlížeče. Lze ho využít jako místo pro ukládání souborů, sdílení informací a v neposlední řadě sdílení souborů. Díky SharePointu lze zjednodušit a zefektivnit interní komunikace ve firmě.

Firma Microsoft popisuje výhodu SharePointu takto: „*Kolik času se vyplývá na neefektivní administrativu? Opakované telefonáty s dotazem, jestli už požadavek někdo vyřídil? E-maily s žádostí o aktualizaci personálních záznamů? Intranet vám nabízí snadnou možnost, jak zpřístupnit formuláře online, takže bude snadnější udělat věci správně hned napoprvé.*“ (41)

PRAKTICKÁ ČÁST

4 O společnosti

Společnost DWK sídlí v pražských Holešovicích byla založena roku 2018 a řadí se do skupiny malých a středních podniků. Firma je v obchodním rejstříku zapsána jako společnost s ručením omezeným. Z historického hlediska firma funguje od roku 2000, kdy byla vedena jako podnikající fyzická osoba, avšak v průběhu času se zakázky natolik rozrostly, že bylo nutné založit společnost s ručením omezeným. Zabývá se silnoproudými a slaboproudými instalacemi. Zejména datové sítě, elektronické zabezpečovací systémy (EZS), elektrické požární signalizace (EPS) nebo kamerové systémy. Firma se dále zabývá realizací optických sítí.

Firma je subdodavatelem velkých firem realizující státní a bankovní zakázky v České republice. Spolupracuje s firmami jako jsou například CATEGORY a.s., ALTRON a.s. nebo SECURITAS ČR s.r.o. zabývající se elektrotechnikou a IT.

Postupem času firma získala IT certifikaci banky ČSOB (Československá obchodní banka).

OBR. 8: LOGO SPOLEČNOSTI DWK S.R.O., ZDROJ: DWK S.R.O.



5 SWOT analýza

SWOT analýza je analytický nástroj pro hodnocení působení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňující úspěšnost organizace, záměru nebo služby. SWOT analýzu navrhl Albert Humphrey v šedesátých letech 20. století. (42)

SWOT je zkratkou počátečních písmen následujících faktorů (42):

- „**Strengths** – silné stránky, tedy v čem je organizace dobrá,
- **Weaknesses** – slabé stránky, tedy v čem je špatná,
- **Opportunities** – příležitosti, tedy co lze využít,
- **Threats** – hrozby, tedy na co je nutné dávat pozor“.

Díky své univerzálnosti je SWOT analýza jedním z nejpoužívanějších analytických nástrojů a v praxi se využívá k mnoha věcem. Hlavním cílem SWOT analýzy je identifikovat silné a slabé stránky určeného problému, v našem případě využití cloud computingu ve firmě. Při rozdělení tabulky na čtyři části můžeme postupně vepsat vlastnosti cloud computingu. Tyto vlastnosti rozdělíme na silné stránky, slabé stránky, příležitosti a hrozby. Po vyplnění tabulky lze provést zhodnocení.

TAB. 1: SWOT ANALÝZA CLOUD COMPUTINGU

Silné stránky	Slabé stránky
<ul style="list-style-type: none"> • nízká počáteční investice • škálovatelnost • automatické zálohování • úspora výdajů na provoz vlastního hardware • úspora na IT zaměstnancích • přístupnost dat • zabezpečení 	<ul style="list-style-type: none"> • nutnost internetového připojení • závislost na poskytovateli služeb • odezva • kontrola soukromí
Příležitosti	Hrozby
<ul style="list-style-type: none"> • rozmanitost • rychlá aplikace aktualizací • dostupnost nových technologií 	<ul style="list-style-type: none"> • ztráta dat • krach poskytovatele • zneužití dat • hackerské útoky • výpadek služeb

Z výsledků SWOT analýzy vidíme, že cloud computing jako celek přináší převážně výhody při používání. Lze ho tedy společnosti doporučit na používání. Zásadní výhody cloud computingu spočívají v nižších nákladech, která firma ušetří při zavádění nových technologií. Škálovatelnost služeb poté zprostředkuje růst spolu s růstem společnosti a zajistí náklady na úrovni jen využívaných služeb. U využívání vlastního serverového řešení se jen velice složitě trefíme přímo do optimální specifikace.

Většina výše uvedených hrozeb se týká zabezpečení cloud computingu. Jelikož mezi silné stránky patří zabezpečení a mezi příležitosti rychlá aplikace aktualizací s dostupností nových technologií, lze tyto hrozby eliminovat. Nové technologie se bleskurychle vyvíjejí a tím roste i způsob zabezpečení.

Postupem času se více a více technologií spoléhá na funkčnost internetu, v případě cloud computingu tomu není jinak. S touto hrozbou musíme vždy počítat a jen velmi těžko se ji lze plánovaně vyvarovat. Zneužívání dat společnostmi se také děje na dennodenní bázi. Je na místě si předem pečlivě pročíst a nechat projít hlavou všechny obchodní podmínky a smlouvy ještě před podepsání kontraktu na využívání služeb. U malých poskytovatelů, zejména poskytovatelů poskytující bezplatné služby, je vysoká pravděpodobnost nevýhodnosti smlouvy. Například zde velice často bývá podepsána smlouva

na marketingové využití dat, což opravdu není v našem záměru při využívání například cloudového úložiště.

6 Metodika výzkumu

6.1 Cíl výzkumu

Cílem výzkumu je analyzovat využití cloudových technologií v daném podniku a navrhnout postupy pro zefektivnění využití těchto technologií.

6.2 Druh výzkumu a metodiky

Pro získání dat k bakalářské práci byl vybrán kvalitativní výzkum. Kvalitativní výzkum bývá některými metodology chápán jen jako doplněk výzkumu kvantitativního, jiní ho vnímají naopak jako jeho protipól. Postupem času však získal kvalitativní výzkum rovnocenné postavení mezi ostatními druhy výzkumů. (43)

TAB. 2: VLASTNOSTI METOD KVALITATIVNÍHO PŘÍSTUPU, ZDROJ: (43)

Metoda	Vlastnosti	Výhoda
pozorování	delší období kontaktu	pochopení subkultury
texty a dokumenty	rozběr výzkumu, organizace a použití	Teoretické porozumění
interview	relativně nestrukturované	Porozumění zkušenosti
audio- a videozáznamy	přesná transkripce přirozených interakcí	Porozumění průběhu interakcí

Interview se dále rozděluje na (43):

- Strukturované interview – otázky i jejich pořadí je předem pevně stanovené. Strukturované interview se velice podobá dotazníkovému šetření.
- Nestrukturované interview – funguje na principu otevřené konverzace s předem daným tématem.
- Polostrukturované interview – kompromis mezi výše uvedenými, začíná se s předem připravenými okruhy i pomyslnou strukturou interview.

6.3 Způsob sběru dat

Jako způsob sběru dat byl vybrán polostrukturovaný rozhovor kvůli jeho flexibilitě a možnosti přesnému porozumění problematice. Rozhovor (rozhovor 1: IT pracovník – muž – 36 let) a rozhovor (rozhovor 2: Ekonom – žena – 48 let) se zaměřují na porozumění využívání cloud computingu ve firmě. Rozhovor je členěn do 4 okruhů s předem připravenými podotázkami. V daných okruzích je vždy nutné získat podrobnější informace k dané problematice. První okruh se věnuje všeobecné problematice cloud computingu. Druhý okruh se zabývá využíváním cloudových služeb od různých poskytovatelů. Třetí okruh se zabývá plánováním projektů a dokumentace jejich průběhu. Čtvrtý okruh, jako poslední, má zjistit jakým způsobem se komunikuje uvnitř firmy, jak se předávají informace a jak fungují případné online schůzky.

7 Analýza současného stavu

Ve firmě je velice dobrý přehled o cloud computingu, jelikož jde v dnešní době o silně probírané téma. Jelikož se firma zabývá podobným oborem, lze říci, že se informovanost o cloud computingu pohybuje na nadprůměrné úrovni. Z rozhovoru je zřetelné, že při využívání cloudových služeb jsou si vědomi úskalí a benefitů, které cloud computing poskytuje.

Z bezpečnostního hlediska se ve firmě proto využívají pouze služby velkých korporátních firem, které si mohou dovolit nejvyšší úroveň zabezpečení.

7.1 Všeobecná problematika cloud computingu

Ve společnosti je na poměry dnešní doby poměrně dobrý přehled o cloud computingu. V dnešní době je to velmi diskutované téma a firmy, které nechtějí ztratit oproti konkurenci na trhu, by se měly o tuto technologii začít zajímat. Z (rozhovor 1: IT pracovník – muž – 36 let) je zřetelné že při využívání cloudových služeb si jsou vědomi úskalí a benefitů, které cloud computing skýtá.

Hlavními aspekty, proč firma služeb využívá, je bezpečnost, a poměr cena/výkon. Při porovnání s on demand řešením vychází cloudové řešení pro firmu finančně lépe. Jediná kategorie, kde se názory v rozhovorech rozcházejí, je skeptičnost ohledně bezpečnosti. Z prvního rozhovoru lze jasně poznat a vidět důvěru v poskytovatele těchto služeb. Druhý rozhovor je v tomto hledisku více skeptický, hlavně v ohledu zneužití dat.

7.2 Využívání služeb poskytovatelů

Z velkých poskytovatelů rozebraných v kapitole 3.1 firma využívá služeb firmy Microsoft a Google. Microsoft jakožto poskytovatel balíčku Microsoft 365 je používán nejvíce.

Ve firmě se většinou využívá operační systém Windows, konkrétně ve verzi Windows 11. Tento operační systém se používá kvůli využitelnosti programů potřebných k práci. Windows jakožto nejrozsáhlejší operační systém je u drtivé většiny vývojářů číslo jedna v hledáčku pro vývoj jejich programů a aplikací. Tímto se zužuje možnost výběru operačního systému pro počítače ve firmě. Na určité komunikační a pracovní záležitosti občas někdo použije i Mac. Ten však kvůli rozsáhlosti potřebných aplikací nelze plně využívat. Jak už bylo zmíněno v rozhovoru, například firma Jablotron vyvíjející a prodávající elektronické zabezpečovací systémy neposkytuje žádnou verzi svého softwaru na operační systém Mac, ani na Linux.

Díky využívání systému Windows je zde plná kompatibilita s ostatními aplikacemi z cloudového balíčku služeb Microsoft 365. Z tohoto balíčku jsou nejvíce používány kancelářské aplikace Word a Excel ve svých desktopových verzích. Webové verze jsou na plnohodnotnou práci nedostatečné, kvůli omezenému počtu funkcí. Díky zálohování na OneDrive jsou poté dokumenty přístupné odkudkoli.

Na ukládání souborů firma primárně používá Google Drive z balíčku cloudových služeb Google Workspace. Tato služba se využívá primárně kvůli integraci ve využívaných programech. V tomto má oproti úložišti OneDrive velkou výhodu Google Drive. Naproti tomu Microsoft OneDrive pokulhává v integraci do programů a aplikací mimo balíček služeb Microsoft 365. Z velkých poskytovatelů nezbývá než používat Google Drive, který umožňuje zálohování v širokém spektru programů.

Cloudových technologií využívá firma hojně na vzdálený přístup například do síťových nahrávacích zařízení (NVR) v případě nastavování kamerových systémů. Cloudový přístup používá společnost i na zabezpečovací systémy od firmy Jablotron. Dále se používají ve firmě cloudové ERP systémy.

7.3 Plánování projektů a jejich dokumentace

Na plánování projektů se ve firmě nepoužívá žádný specifický software. Jelikož se firma pohybuje hlavně ve stavebnictví, je poměrně složité efektivně převádět data ze stavebních plánů a technické dokumentace za provozu. Vše se tedy provádí zpětně. Poté se případné úpravy, které bylo nutné provést doplňují do dokumentace v příslušném softwaru na projektování.

Dokumentace projektů je velice důležitá, ale v některých pohledech částečně hektická. Průběh by se mohl více zefektivnit hlavně ve směru koordinace jednotlivých zakázek.

Pokud se podíváme detailněji na dokončování zakázek ohledně elektrických požárních signalizací, elektronických zabezpečovacích systémů a popřípadě kamerových systémů, je vždy nutné provést školení se zákazníkem ohledně provozu. Po uplynutí školení firma zasílá zákazníkovi spolu s dokumenty dotazník spokojenosti.

7.4 Firemní komunikace

Komunikace ve firmě probíhá ve velké většině případů prostřednictvím hovorů na telefonu, jedná se totiž o nejrychlejší a nejpřesnější druh komunikace při práci v tomto odvětví. Akutní věci se takto dají vyřešit v krátkém časovém intervalu na rozdíl od zdoluhavého rozebírání problému prostřednictvím chatu. Při řešení problémů v terénu se také hojně využívá aplikace Google Meet pro hlasové hovory a videohovory přes internet. Pokud nastane nějaký problém na pracovišti, lze se poradit s druhou stranou pomocí videohovoru. Druhá strana tak v reálném čase vidí přesný problém a je schopná v krátké době pomoci s řešením.

Při méně akutních situacích se využívají pro komunikaci mezi sebou cloudové chatovací aplikace jako je WhatsApp, Viber nebo Telegram pro méně formální komunikaci a e-mailová korespondence pro více formální komunikaci. Tato roztržitost v komunikaci může občas způsobit problémy, jelikož není sjednocená.

Pro případné online schůzky se využívá taktéž aplikace Google Meet, která se používá z důvodu kompatibility s mobilními zařízeními a vysoké jednoduchosti prostředí aplikace, které je velice intuitivní a není složité se ho naučit používat. Výhodou je možnost pomocí webového odkazu pozvat ke schůzce další účastníky, kteří nepracují ve stejné společnosti. Tím se zjednodušuje jinak obvyklý problém, když firma využívá pro videokonference jen vnitropodnikový program bez možnosti pozvat účastníky mimo organizaci.

Firma nepoužívá vlastní intranet, kde by byly všechny informace jednoduše a přehledně uspořádané na jednom místě. Nové informace se sdílejí prostřednictvím e-mailu, což při obsáhlých komunikacích může zajít do bodu, kdy jsou zaměstnanci zahlceni informacemi a složité se v nich orientují. Zpětné dohledávání informací je v přehlcené stránce je poté velice náročné a zabírá spoustu času, který by šel využít na důležitější a akutnější problémy.

7.5 Shrnutí analýzy

V této kapitole byly interpretovány výsledky z polostrukturovaného rozhovoru rozděleného do čtyř hlavních kategorií. Dozvěděli jsme se, že ve firmě jsou si vědomi existence cloud computingu a znají některé jeho klady a zápory. Zjistili jsme jaké poskytovatele cloudových služeb firma preferuje a jaké služby převážně používá. Převažují zde SaaS služby od dvou velkých hráčů na trhu cloud computingu, a to Microsoftu a Googlu. Hojně se používají i cloudové přístupy pro vzdálené ovládání a vzdálenou konfiguraci například kamerových a zabezpečovacích systémů nebo cloudové ERP systémy.

Uvnitř firmy mají plné vědomí o různých možnostech, které cloud computing nabízí, a pokouší se jich využívat. Některé služby jako například Microsoft OneDrive a Google Drive by bylo možné používat v jiném lepším poměru ve prospěch OneDrivu.

Plánování akcí a monitorování jejich průběhu probíhá na dnešní dobu poněkud nemoderním způsobem. V tomto odvětví práce lze velice složitě vymyslet, jak zdigitalizovat bez větší námahy stavební deníky a stavební dokumentaci, která se využívá hlavně v papírové podobě z důvodu praktičnosti a dostupnosti na stavbách. Průběh by šel vylepšit zavedením sdíleného prostoru pro všechny souboru ohledně jednotlivých zakázek, které by zaměstnanci v pravidelných intervalech aktualizovali a tím by se předešlo nutnosti provádět změny zpětně.

Firemní komunikace je v aktuálním stavu poměrně roztroušená po různých službách začínajících od e-mailu přes chatovací služby po mobilní hovory. Předávání informací v rámci firmy probíhající prostřednictvím předávání e-mailů by se dalo zefektivnit pomocí jednoduchého firemního intranetu, který by dokázal shrnout a přehledně zobrazit aktuální dění ve firmě a jejím blízkém okruhu.

8 Návrh na zefektivnění využívání cloudových služeb

V předchozí kapitole jsme zjistili aktuální stav využitelnosti cloudových technologií ve společnosti. Nyní se pokusíme optimalizovat a zefektivnit využití cloudových technologií při práci ve firmě.

8.1 Návrh na využití aplikace Microsoft Teams

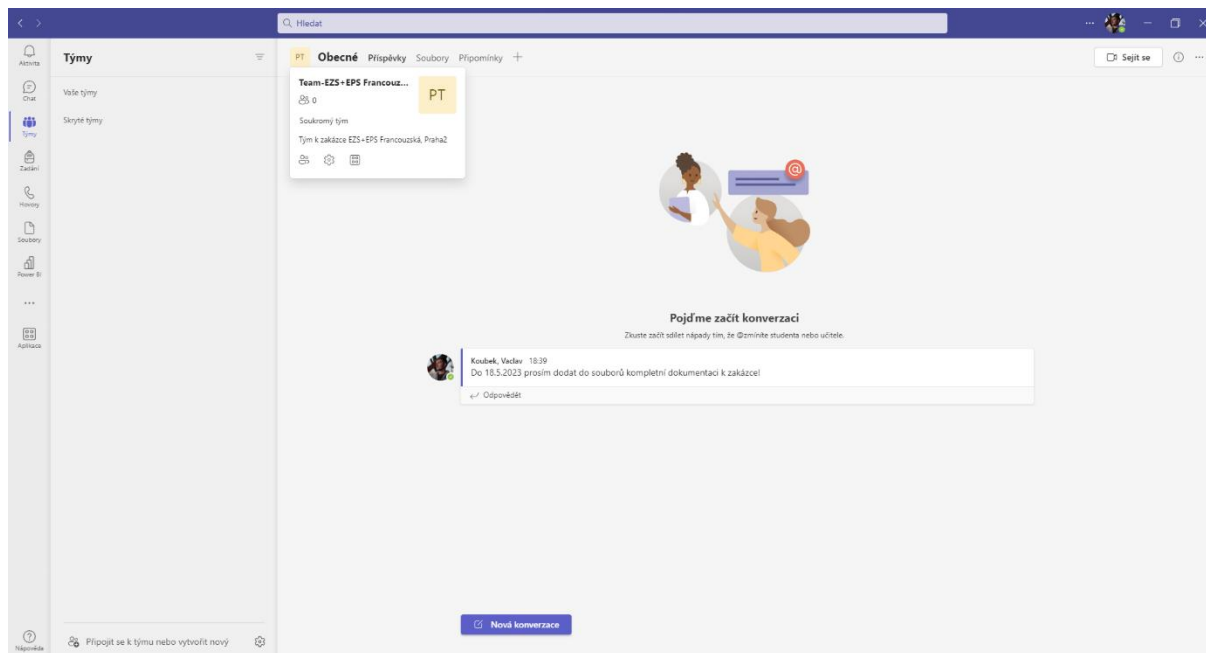
Součástí balíčku cloudových služeb Microsoft 365, využívané ve firmě je i aplikace Microsoft Teams. Po provedení analýzy fungování firmy na základě (rozhovor 1: IT pracovník – muž – 36 let) lze usoudit, že komunikace ve firmě neprobíhá optimálním způsobem a lze ji jednoduchými kroky zefektivnit. Roztříštěnost konverzací po různých aplikacích může vést k mnoha komplikacím při přeposílání zpráv nebo souborů a fotografií. Microsoft Teams by byl skvělým řešením tohoto problému. Zaměstnanci v aplikaci mohou být rozděleni do předem připravených týmů podle zakázek nebo oddělení ve kterém pracují.

Teams umožňuje zařídit portál pro komunikaci mezi zaměstnanci pomocí týmů nebo prostřednictvím chatů. Týmy mohou být vysoce personalizované díky možnosti přidání komunikačních kanálů do jednotlivých týmů. V jednotlivých kanálech lze poté konverzovat s přiřazenými členy uvnitř organizace, lze sdílet soubory nebo Teams přináší možnost přidání aplikací. Díky přidání aplikací se Teams stává více než komunikační aplikací.

Díky možnosti přidání aplikací balíčku Office do jednotlivých kanálů lze posunout spolupráci zaměstnanců na další úroveň. Při otevření dokumentu aplikace Word, Excel nebo PowerPoint mohou členové kanálu společně vytvářet a upravovat dokumenty. Dokumentům lze upravovat pravidla přístupu. Je zde možnost nastavit jen zobrazení souboru, povolení úprav dokumentu nebo dokument přestat sdílet.

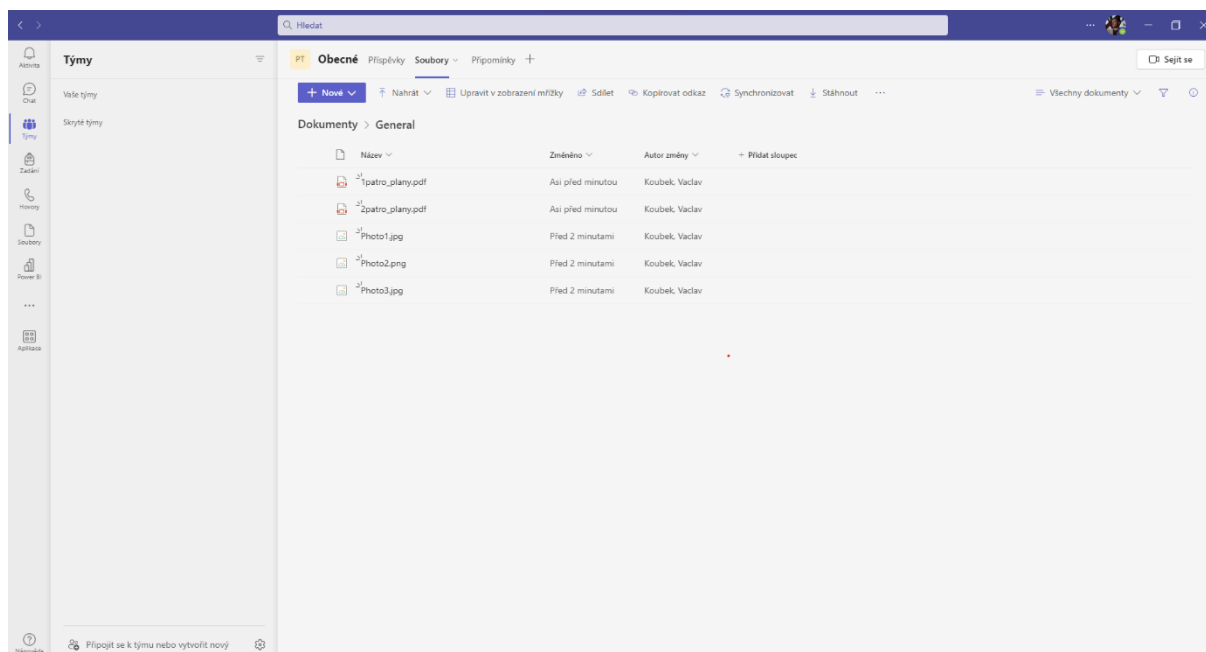
Po přidání člena do týmu (obr. 9) se objeví domácí obrazovka týmu s posledními příspěvky. V následujícím případu je vidět obrazovka s příspěvkem s žádostí o vložení dokumentace k zakázce do souborů. V rámci kanálu obecně mohou jednotliví členové začít psát novou konverzaci nebo poslat oznámení.

OBR. 9: KANÁL V TEAMS, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



Každý tým v Microsoft Teams má svůj přidružený SharePointový web. Díky této vlastnosti se soubory přidané do souborů v aplikaci Teams automaticky objevují v aplikaci SharePoint a naopak. Pokud by nastala situace, kdy se soubor nesynchronizuje, lze v rámci ovládací řádku v aplikaci Teams ručně synchronizovat soubory pomocí tlačítka Synchronizovat (obr. 10).

OBR. 10: DOKUMENTY TEAMS, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ

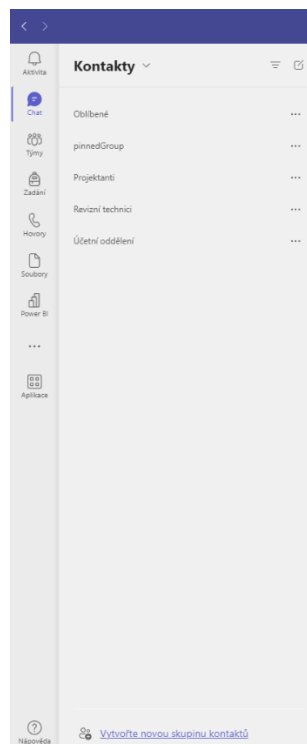


V našem případě by díky uspořádání do týmů mohl vzniknout jednoduchý a přehledný způsob, jak efektivně pracovat se soubory v rámci jednotlivých zakázek. Každá zakázka by mohla mít vytvořený specifický tým, do kterého by se přidali vždy jen zaměstnanci, kteří jsou zodpovědní za provedení zakázky. Tímto způsobem by mohla být vedena jak konverzace psaná, tak i pomocí videohovorů v náležitých situacích. V rámci souborů by byla všem ihned bez hledání dostupná jak technická

dokumentace, tak i všechny ostatní soubory přidružené k provedení zakázky. Při dokončování zakázky by zodpovědný pracovník, který má na starosti provedení, mohl nahrát výsledné fotografie do souborů, jelikož fotografie bývají součástí předávání zakázek. Po dokončení zakázek by se jednotlivé týmy daly archivovat pro přehlednost a případnou pozdější potřebu. Tímto způsobem by se kdykoliv dal tým uplynulé zakázky vyhledat a tím najít i přidružené dokumenty.

Efektivně lze pracovat i s kontakty v rámci firmy. Jak je vidět na (obr. 11), kontakty lze přiřazovat do jednotlivých skupin v rámci záložky Chat-Kontakty. V rámci více osobní komunikace, která by probíhala mimo vytvořené týmy, mohou využít zaměstnanci klasický chat. Klasický chat buďto probíhá mezi dvěma osobami nebo lze vytvořit i chat skupinový. Tyto chaty fungují na stejném principu jako ostatní chatovací aplikace, na které jsou již zaměstnanci navyknutí.

OBR. 11: KONTAKTY TEAMS, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ

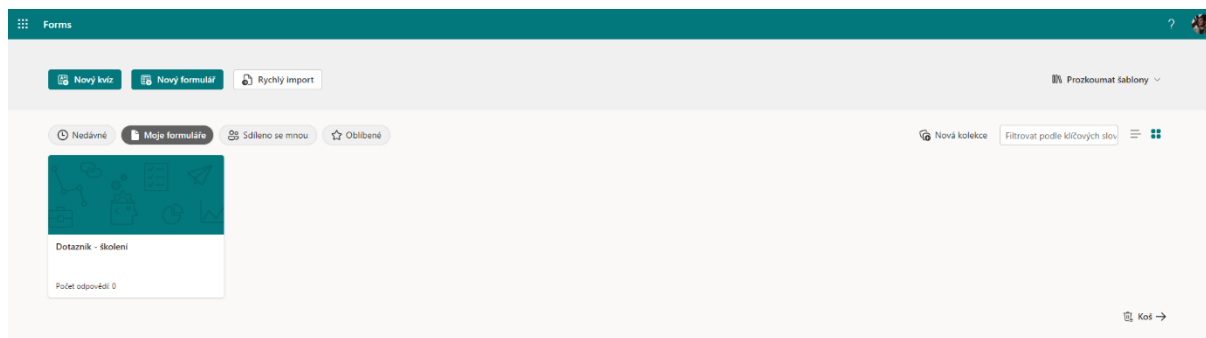


Při využití Microsoft Teams jako hlavního komunikačního nástroje ve firmě by odpadlo využívání mnoha nesourodých aplikací typu WhatsApp, Viber, Telegram. Microsoft Teams by mohl plnohodnotně nahradit aplikace na chatování mezi zaměstnanci. Díky možnosti videohovorů by šlo Teams využít i namísto aplikace Google Meet, která je firmě velmi oblíbená.

8.2 Návrh využití Microsoft Forms

Aplikace Microsoft Forms by také mohla zefektivnit práci ve firmě. Pokud potřebujeme sesbírat data od zaměstnanců, je nejrychlejší způsob využití aplikaci Forms. Podle rozhovoru na podobné účely firma používala e-mailovou korespondenci nebo skupinové chaty. Jak je vidět na (obr. 12), máme zde vytvořené formuláře v aplikaci Forms. V horním příkazovém řádku vidíme možnost vytvořit nový kvíz nebo nový formulář.

OBR. 12: ÚVODNÍ OBRAZOVKA FORMS, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



Při vytváření nového formuláře máme u každé otázky vždy na výběr přidání z různých možností. Konkrétně to jsou: volba, text, hodnocení, datum, pořadová škála, Likertova škála a Net Promoter Score. Otázky lze dále dělit do oddílů podle potřeby. Formuláře mohou mít různé styly a každý formulář lze zobrazit v mobilní, nebo desktop verzi.

Forms má možnost jednoduché integrace do intranetu vytvořeného v aplikaci SharePoint, hlasování v rámci firmy lze takto zmodernizovat a zefektivnit.

OBR. 13: DOTAZNÍK FORMS, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ

The image shows a mobile application interface for a survey titled "Dotazník - školení". At the top, there is a navigation bar with a back arrow labeled "Zpět" and two icons for "Počítač" (computer) and "Mobil" (mobile). Below the title bar, a message reads: "Ahoj, Václav. Při odeslání tohoto formuláře se majiteli zobrazí vaše jméno a e-mailová adresa." Below this, a red asterisk indicates that the following questions are mandatory. The first question asks: "1. Uvítali byste školení na prodloužený víkend?" with radio buttons for "Ano" and "Ne". The second question asks: "2. Preferujete školení s ubytováním nebo školení v sídle firmy?" with radio buttons for "S ubytováním" and "V sídle firmy". The third question asks: "3. Vyberte datum školení" and includes a date picker input field with the placeholder text "Zadejte datum (dd.MM.yyyy)". At the bottom left, there is a green button labeled "Odeslat".

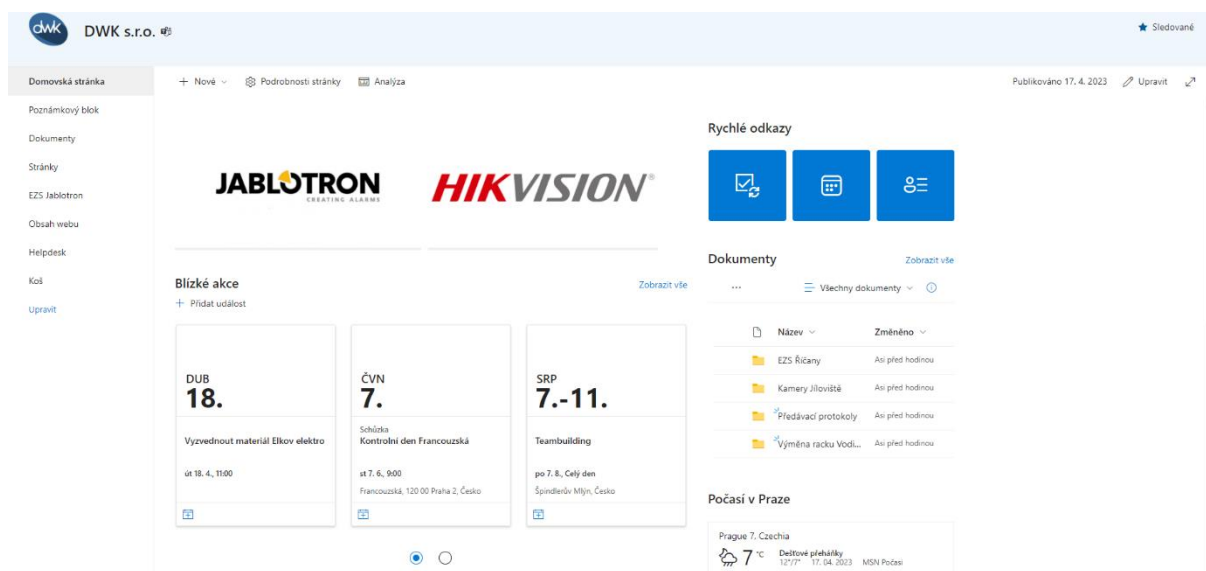
Pokud se zaměříme na školení, které firma poskytuje v rámci instalací kamerových systémů, elektronických zabezpečovacích systémů (EZS) nebo elektrických požárních signalizací (EPS) poskytuje svým zákazníkům, šla by dobře využít aplikace Forms. Místo využívání neefektivního dotazníku zpětné vazby může být použita funkce aplikace Forms. Zákazníkovi se po dokončení instalace a ukončení školení pošle e-mail s všemi potřebnými dokumenty a QR kódem vedoucí na dotazník spokojenosti z aplikace Forms.

8.3 Návrh využití Microsoft SharePoint

Jelikož firma aktuálně nevyužívá žádný intranet, bylo by pro firmu velice efektivní nějaký zavést. Pomocí aplikace SharePoint jsem nastavil návrh týmového webu firmy.

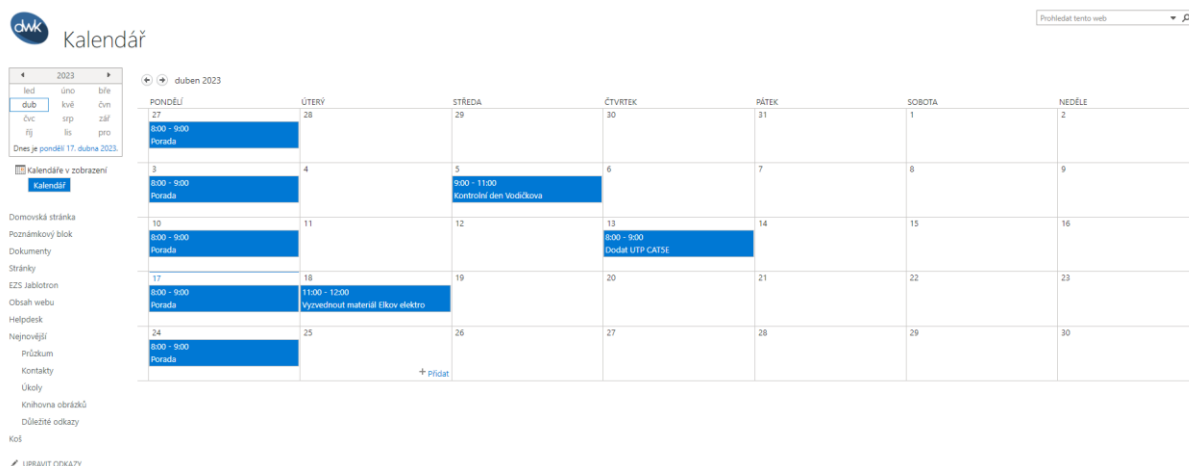
Domovská stránka (obr. 14) poskytuje zaměstnanců rychlý přehled o dění ve firmě. Vlevo se nachází ovládací panel s rozcestníkem na různé stránky webu. Stránce dominují velká logo Jablotron a Hikvision. Vpravo vidíme rychlé odkazy, využitelné v každodenním životě. Jsou to odkazy odkazující na stránku úkoly, kalendář a poslední na kontakty. V rámci přehlednosti je ke každému z rychlých odkazů přiřazena ikona vystihující jednotlivé odkazy. Pod webovou částí rychlé odkazy vidíme zkratku dokumenty zobrazující rychlý přístup do dokumentů. V tomto případě by bylo možné použít zobrazení a vyfiltrovat zobrazené složky dle požadavků. Dále v rohu vidíme aktuální počasí v místě sídla firmy, a to v Praze 7. Uprostřed stránky vidíme blízké akce spojené s chodem firmy. Pod částí blízké akce jsou vloženy příspěvky s aktualitami okolo firmy.

OBR. 14: DOMOVSKÁ STRÁNKA TÝMOVÉHO WEBU SHAREPOINT, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



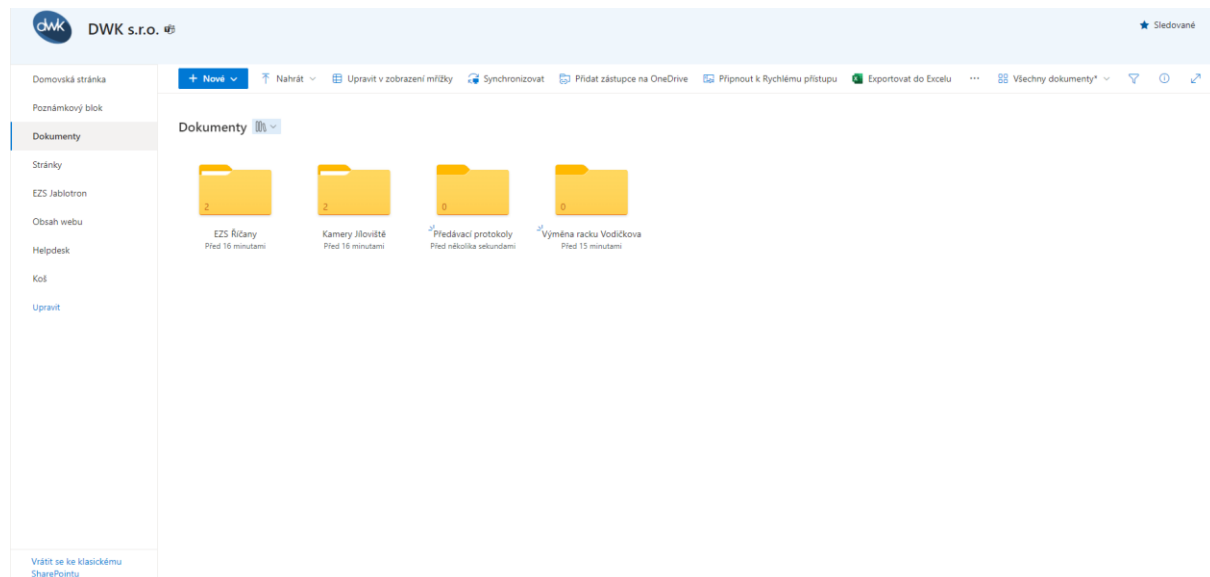
Pro chod firmy jsou vždy je vždy důležitý kalendář akcí (obr. 14). V aplikaci SharePoint lze v aplikaci kalendář zobrazit několik kalendářů, které je možné barevně odlišit. V našem případě zde pro ukázkou vidíme pouze jeden kalendář obsahující opakovanou událost porada, která probíhá každé pondělí od 8:00 do 9:00.

OBR. 15: KALENDAŘ TÝMOVÉHO WEBU SHAREPOINT, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



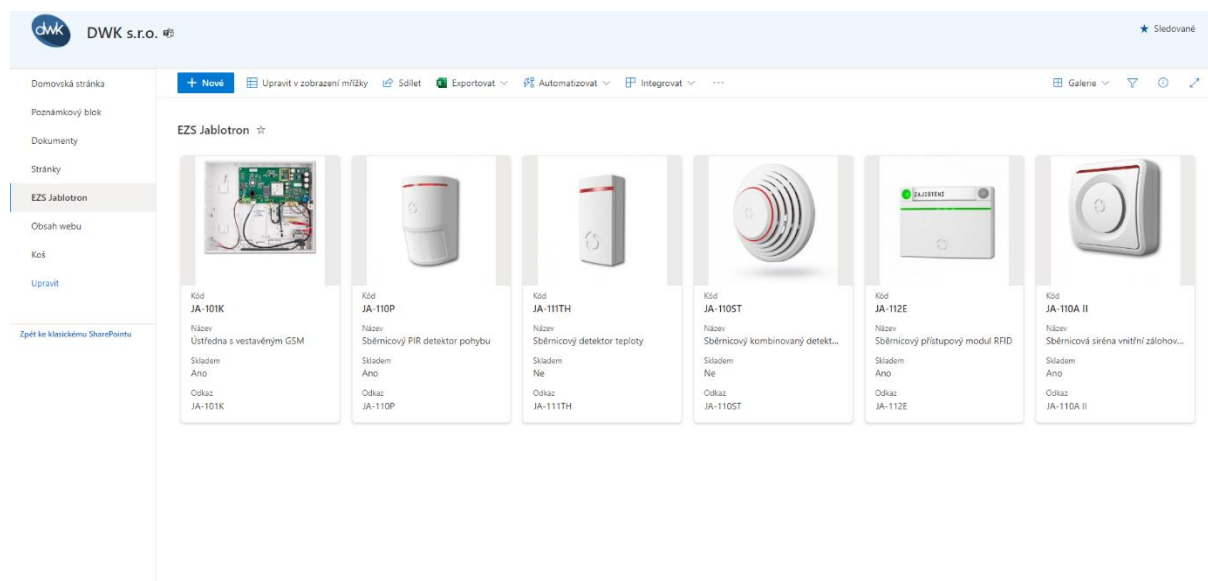
Pomocí zkratky na domáci obrazovce, popřípadě pomocí levého ovládacího panelu se dostaneme do knihovny dokumentů (obr. 16). V knihovně dokumentů můžeme vidět složky rozdělené podle názvů zakázek. Tento systém by ulehčil správu souborů ve firmě, jelikož všechny dostupné soubory k jednotlivým zakázkám budou zaměstnancům dostupné bez přílišného hledání. Díky možnosti sdílení úpravy dokumentů mohou uživatelé týmového webu pomocí verzí souborů pracovat na jednom souboru současně.

OBR. 16: KNIHOVNA SOUBORŮ TÝMOVÉHO WEBU SHAREPOINT, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



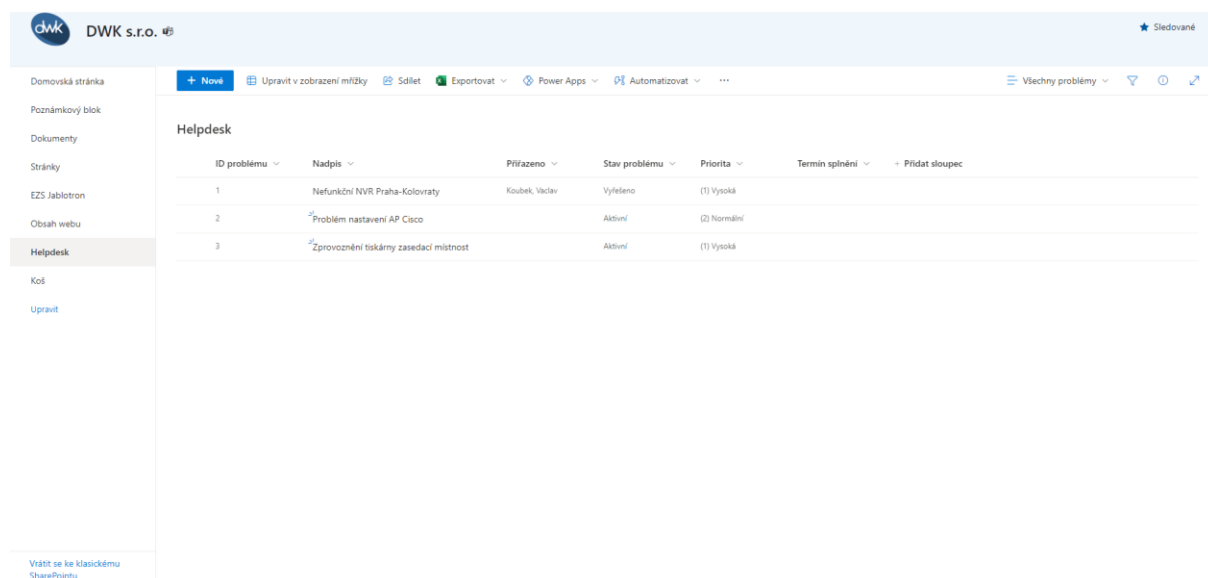
Na webu se nachází seznam s názvem EZS Jablotron (obr. 17). V tomto seznamu jsou vidět jednotlivé používané komponenty zabezpečovacího systému JA-100 nejnovější řady od firmy Jablotron. U každého produktu jsou poté ještě k vidění dodatečné informace, jako je kódové označení produktu, jeho název, informace i skladové dostupnosti na skladě a odkaz na stránky Jablotronu, kde jsou k nalezení všechny potřebné dokumentace a soubory k jednotlivým periferiím. Díky obrázkům přiřazeným k jednotlivým produktům si lze jednoduše představit produkt.

OBR. 17: SKLAD EZS JABLOTRON TÝMOVÉHO WEBU SHAREPOINT, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



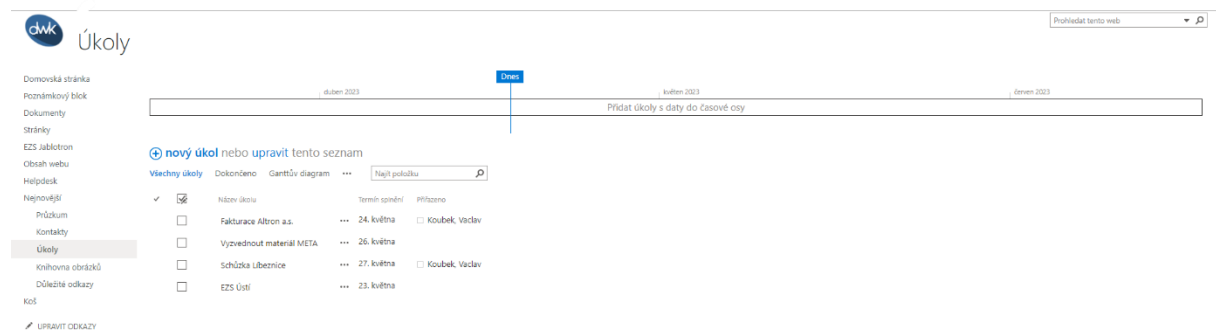
Seznam Helpdesk (obr. 18) může sloužit jako místo pro evidenci problémů ve firmě. Seznam umožní lidem s oprávněním přidávat problémy prostřednictvím tlačítka nové v ovládací liště. Jednotlivé problémy je možné dále označit prioritou ve třech úrovních (nízká, normální, vysoká). Pokud problém připadá konkrétnímu zaměstnanci, je možné mu problém přiřadit. Po vyřešení problému se problém označí jako vyřešen a lze k němu napsat komentář o průběhu opravy, popřípadě nějaké další informace. Problémy jde zobrazovat buďto všechny, jen aktivní nebo jen přiřazené dotyčné osobě.

OBR. 18: HELPDASK TÝMOVÉHO WEBU SHAREPOINT, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



Seznam úkoly (obr. 19) umožní sledovat jednotlivé zapsané úkoly. Úkoly lze stejně jako problémy v helpdesku přiřazovat jednotlivým osobám. Každý jednotlivý úkol má u sebe termín splnění. Po přesáhnutí termínu splnění úkol zčervená pro větší viditelnost. Po splnění úkolu a jeho odškrtnutí v seznamu se název úkolu přeškrtně kvůli přehlednosti.

OBR. 19: ÚKOLY TÝMOVÉHO WEBU SHAREPOINT, ZDROJ: VLASTNÍ ZPRACOVÁNÍ



8.4 Závěr kapitoly

Jak vidíme v této kapitole, práci uvnitř firmy lze jednoduchými kroky zefektivnit. Hlavní zefektivnění by mohlo projít hlavně z hlediska komunikace a úložiště.

Při převodu komunikace zejména na Microsoft Teams by firma ušetřila nemalé množství času a zpřehlednila doposud nesourodou komunikaci mezi spolupracovníky. Velkou výhodou by bylo i roztřídění hlavních komunikačních kanálů na jednotlivé zakázky. Při pohledu na dohledávání informací by mohlo jít o zásadní změnu.

Zavedení týmového webu by také upřesnilo a zjednodušilo dění uvnitř společnosti zásadním způsobem.

Pokud se podíváme na ekonomickou stránku návrhů, zjistíme že všechny výše uvedené aplikace jsou součástí balíčku Microsoft 365, který firma již používá. Tudíž v případě zavedení uvedených cloudových aplikací by firma nemusela vynaložit žádné výdaje. Jediný potenciální výdaj by byla práce pro zaměstnance pověřeného správou balíčku Microsoft 365. Z hlediska přípravy aplikací by mohlo trvat hrubé nasazení časově v horizontu jednoho týdne. Po hrubé přípravě by se mohl spustit zkušební provoz při kterém by se vyladily případné problémy.

Na proškolení zaměstnanců o fungování aplikací by společnost musela provést příslušné školení. Školení by bylo možné roztřídit podle potřeby jednotlivých skupin zaměstnanců na funkce které budou při práci využívat.

Závěr

Cílem bakalářské práce bylo objasnit termín cloud computing a s ním spojený cloud. Na začátku teoretické části byl uveden cloud computing i s jeho definicemi. Druhá kapitola se již zabývala technickou stránkou cloud computingu. V první části druhé kapitoly byly rozebrány modely nasazení cloudu. Druhá část se zabývala rozdělením cloudu na tři hlavní servisní modely, díky kterým je cloud computing velice variabilní a dokáže uspokojit drtivou většinu svých uživatelů. Třetí část druhé kapitoly se věnovala benefitům a úskalím cloud computingu jakožto celku, jelikož firmy si musí v individuálních případech posoudit, zda je pro ně cloud computing výhodné řešení či nikoliv. Poslední kapitola uvedla a představila tři hlavní hráče na trhu s poskytováním cloudových služeb a poté byl detailněji popsán balíček služeb Microsoft 365 od firmy Microsoft.

První kapitola praktické části se věnovala představení firmy. Další část byla věnována uvedení do souvislostí SWOT analýzy a následné aplikaci na cloud computing. Na základě SWOT analýzy bylo zjištěno že cloud computing jako celek přináší převážně výhody při využívání. Šestá kapitola bakalářské práce se zaměřila na metodiku výzkumu, při které byl jako nejvhodnější zvolen polostrukturovaný rozhovor, jehož úkolem bylo zjistit aktuální stav využití cloudových technologií ve firmě. Na základě těchto rozhovorů byl analyzován současný stav ve čtyřech okruzích: všeobecné problematice cloud computingu, využívání služeb poskytovatelů, plánování projektů a jejich dokumentace a firemní komunikace.

Dle této analýzy byl v poslední kapitole zhotoven návrh na zefektivnění využívání cloudových služeb, konkrétně služeb obsažených v balíčku Microsoft 365 z dílen Microsoftu. Kvůli nesourodé komunikaci bylo navrženo využití aplikace Microsoft Teams jako hlavního komunikačního nástroje uvnitř firmy. Díky Microsoft Teams by se zacelil hlavní problém uvnitř firmy. Teams by pomohly i v rámci přehlednosti aktuálně rozpracovaných zakázek a dokumentů k nim přidruženým. Dalším návrhem bylo nasazení Microsoft Forms, ať už pro sběr dat uvnitř firmy, či pro sbírání zpětné vazby po provedených školeních. Poslední návrh se věnoval návrhu zavedení intranetu pomocí Microsoft SharePoint, jelikož forma doposud žádný intranet nevyužívala. Intranet by ulehčil komunikaci uvnitř firmy a zjednodušil pracovní život zaměstnanců.

Hlavní výhodou uvedených návrhů je dostupnost v balíčku služeb Microsoft 365. Firma by tedy nemusela vynaložit žádné výdaje na pořízení. Při zavedení návrhů do provozu by jediný potenciální výdaj byl na financování zaměstnance pověřeného správou Microsoft 365 a zprostředkování příslušného školení na zaučení zaměstnanců.

Seznam použité literatury

1. VELTE, Anthony T., Toby J. VELTE and Robert ELSENPETER. *Cloud Computing: A Practical Approach*. New York : The McGraw-Hill, 2010. 9780070683518.
2. BAUN, Christian. *Cloud Computing: Web-Based Dynamic IT Services*. Heidelberg : Springer, 2011. 978-3642209161.
3. RITTINGHOUSE, John. *Cloud Computing: Implementation, Management, and Security*. místo neznámé : CRC Press, 2009. 978-1439806807.
4. The NIST Definition of Cloud. *NIST*. [Online] Září 2011. [Citace: 21. březen 2023.] <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/Legacy/SP/nistspecialpublication800-145.pdf>.
5. Jak na Internet - Struktura Internetu. *CZ.NIC*. [Online] © 2023 CZ.NIC, z. s. p. o. [Citace: 21. 03 2023.] <https://www.jaknainternet.cz/page/1795/struktura-internetu/>.
6. Co je veřejný cloud - definice. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 24. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-a-public-cloud/>.
7. Veřejný, privátní a hybridní – v čem se liší typy cloudů. *Algotech.cz*. [Online] [Citace: 21. březen 2023.] <https://www.algotech.cz/novinky/2020-09-22-verejny-privatni-a-hybridni-v-cem-se-lisi-typy-cloudu>.
8. Veřejný cloud versus privátní cloud versus hybridní cloud. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 21. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-are-private-public-hybrid-clouds/#private-cloud>.
9. Co je privátní cloud - definice. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 24. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-a-private-cloud/>.
10. Co je hybridní cloud computing – definice. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 24. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-hybrid-cloud-computing/>.
11. What is a hybrid cloud? *Google Cloud*. [Online] [Citace: 29. březen 2023.] <https://cloud.google.com/learn/what-is-hybrid-cloud>.
12. Co je IaaS? Infrastruktura jako služba. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 27. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-iaas/>.
13. Typy cloud computingu – definice. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 26. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/types-of-cloud-computing/>.
14. IaaS, PaaS a SaaS - od definice k využití. *Cesta do cloudu*. [Online] Copyright © 2023 - Algotech a.s. - all rights reserved, 15. březen 2021. [Citace: 27. březen 2023.] <https://www.cestadocloudu.cz/blog/iaas-paas-a-saas-od-definice-k-vyuziti/>.
15. Main cloud service models: IaaS, PaaS and SaaS. *Stackscale*. [Online] Copyright 2013-2023 StackScale B.V. [Citace: 28. březen 2023.] <https://www.stackscale.com/blog/cloud-service-models/>.
16. PaaS vs IaaS vs SaaS: What's the difference? *Google Cloud*. [Online] [Citace: 27. březen 2023.] <https://cloud.google.com/learn/paas-vs-iaas-vs-saas#section-3>.
17. Co je PaaS? Platforma jako služba. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 27. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-paas/>.
18. 10 of the best PaaS providers. *Tech Monitor*. [Online] © COPYRIGHT 2022 NEW STATESMAN MEDIA GROUP LTD. [Citace: 22. březen 2023.] <https://techmonitor.ai/technology/cloud/best-paas-providers>.

19. Co je SaaS? Software jako služba. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 27. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-saas/?cdn=disable>.
20. What are the Differences Between IaaS, PaaS and SaaS? *INAP*. [Online] © 2023 Internap Holding LLC. [Citace: 24. březen 2023.] <https://www.inap.com/blog/iaas-paas-saas-differences/>.
21. Overview of Amazon Web Services. *Amazon Web Services*. [Online] © 2023, Amazon Web Services, Inc., 2022. [Citace: 30. březen 2023.] <https://docs.aws.amazon.com/whitepapers/latest/aws-overview/introduction.html>.
22. Lacko, Ľuboslav. *Osobní cloud pro domácí podnikání a malé firmy*. Brno : Computer Press, 2012. 978-80-251-3744-4.
23. Disadvantages of cloud computing. *nibusinessinfo.co.uk*. [Online] [Citace: 29. březen 2023.] <https://www.nibusinessinfo.co.uk/content/disadvantages-cloud-computing>.
24. Corrado, Edward M. *Getting Started with Cloud Computing: A LITA Guide (LITA Guides)*. místo neznámé : ALA Neal-Schuman, 2011. 978-1555707491.
25. Richter, Felix. Statista. *Amazon, Microsoft & Google Dominate Cloud Market*. [Online] 23. 12 2022. [Citace: 28. březen 2023.] <https://www.statista.com/chart/18819/worldwide-market-share-of-leading-cloud-infrastructure-service-providers/>.
26. Amazon Web Services (AWS). *inovex GmbH*. [Online] ©2023 inovex GmbH. [Citace: 28. březen 2023.] <https://www.inovex.de/en/about-us/technology-partners/amazon-web-services/>.
27. Amazon's Early Days: Little-Known Facts and Company History. *Insider*. [Online] © 2023 Insider Inc., 2021. [Citace: 28. březen 2023.] <https://www.businessinsider.com/jeff-bezos-amazon-history-facts-2017-4#jeff-bezos-was-a-demanding-boss-and-could-explode-at-employees-rumor-has-it-he-hired-a-leadership-coach-to-help-him-tone-it-down-15>.
28. AWS vs Azure vs Google Cloud - Detailed Cloud Comparison. *IntelliPaat*. [Online] © Copyright 2011 - 2023 IntelliPaat Software Solutions Pvt. Ltd. [Citace: 28. březen 2023.] <https://intellipaat.com/blog/aws-vs-azure-vs-google-cloud/>.
29. MARINESCU, Dan C. *Cloud Computing: Theory and Practice 2nd Edition*. Cambridge : Cloud Computing, 2017. 978-0-12-812810-7.
30. What is Amazon EC2? - Amazon Elastic Compute Cloud. [Online] © 2023, Amazon Web Services, Inc. [Citace: 28. březen 2023.] <https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/concepts.html>.
31. Microsoft Azure Logo PNG vector in SVG, PDF, AI, CDR format. *Logowik*. [Online] [Citace: 30. březen 2023.] <https://logowik.com/microsoft-azure-vector-logo-1-5703.html>.
32. Historie Microsoft Corporation. *CIO Business World*. [Online] Copyright © 2020 – 2022 Internet Info DG, a.s., 2009. [Citace: 30. březen 2023.] <https://www.cio.cz/clanky/historie-microsoft-corporation/>.
33. Co je Azure – Microsoft Cloud Services |. *Microsoft Azure*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 28. březen 2023.] <https://azure.microsoft.com/cs-cz/resources/cloud-computing-dictionary/what-is-azure/#most-popular-questions>.
34. LUSZCZAK, Andreas. *Using Microsoft Dynamics 365 for Finance and Operations: Learn and understand the functionality of Microsoft's enterprise solution*. Wiesbaden : Springer Vieweg, 2019. 978-3658241063.
35. Google Cloud. *inovex GmbH*. [Online] ©2023 inovex GmbH. [Citace: 28. březen 2023.] <https://www.inovex.de/en/about-us/technology-partners/google-cloud/>.
36. How we started and where we are today. *Google*. [Online] © Google. [Citace: 28. březen 2023.] <https://about.google/our-story/>.
37. Profil společnosti Microsoft Česká republika. *Microsoft News Center*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 30. březen 2023.] <https://news.microsoft.com/cs-cz/profil-spolecnosti-microsoft-ceska-republika/>.
38. WAGHMARE, Charles David. *Beginning SharePoint Communication Sites 2nd ed. Edition*. místo neznámé : Apress, 2022. 978-1484289594.

39. All Microsoft 365 apps explained. *ALTA-ICT*. [Online] ALTA-ICT B.V. [Citace: 30. březen 2023.] <https://alta-ict.nl/blog/all-microsoft-365-apps-explained/?lang=en>.
40. Vítejte v nové éře Microsoft Teams. *Microsoft News Center*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 29. březen 2023.] <https://news.microsoft.com/cs-cz/2023/03/27/vitejte-v-nove-ere-microsoft-teams/>.
41. Pět důvodů, proč vaše společnost potřebuje intranet. *Microsoft*. [Online] © Microsoft 2023. [Citace: 28. březen 2023.] <https://www.microsoft.com/cs-cz/microsoft-365/business-insights-ideas/resources/five-reasons-why-your-company-needs-an-intranet>.
42. SWOT analýza. *ManagementMania.com*. [Online] Copyright © 2011-2016 | ManagementMania.com. [Citace: 4. duben 2023.] <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>.
43. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: Základní metody a aplikace*. místo neznámé : Portál, 2005. 978-80-7367-485-4.

Seznam obrázků

obr. 1: Servisní modely cloudu, zdroj: vlastní zpracování, data dostupná z: (15)	14
obr. 2: IaaS, PaaS, SaaS, zdroj: vlastní zpracování, data dostupná z: (20).....	16
obr. 3: Amazon, Microsoft a Google dominují trhu s cloudem, zdroj: (25)	19
obr. 4: Logo AWS, zdroj: (26).....	20
obr. 5: Logo Microsoft Azure, zdroj: (31)	21
obr. 6: Logo Google cloud, zdroj: (35)	22
obr. 7: Microsoft 365, zdroj: (39)	24
obr. 8: Logo společnosti DWK s.r.o., zdroj: DWK s.r.o.	27
obr. 9: Kanál v Teams, zdroj: vlastní zpracování	35
obr. 10: Dokumenty Teams, zdroj: vlastní zpracování	35
obr. 11: Kontakty Teams, zdroj: vlastní zpracování.....	36
obr. 12: Úvodní obrazovka Forms, zdroj: vlastní zpracování	37
obr. 13: Dotazník Forms, zdroj: vlastní zpracování	38
obr. 14: Domovská stránka týmového webu SharePoint, zdroj: vlastní zpracování.....	39
obr. 15: Kalendář týmového webu SharePoint, zdroj: vlastní zpracování	40
obr. 16: Knihovna souborů týmového webu SharePoint, zdroj: vlastní zpracování	40
obr. 17: Sklad EZS Jablotron týmového webu SharePoint, zdroj: vlastní zpracování	41
obr. 18: Helpdesk týmového webu SharePoint, zdroj: vlastní zpracování.....	41
obr. 19: Úkoly týmového webu SharePoint, zdroj: vlastní zpracování	42

Seznam tabulek

tab. 1: SWOT analýza cloud computingu	28
tab. 2: Vlastnosti metod kvalitativního přístupu, zdroj: (43)	30

Seznam příloh

rozhovor 1: IT pracovník – muž – 36 let	50
rozhovor 2: Ekonom – žena – 48 let.....	52

- Víte, co je cloud computing?

„Ano, jistě. V dnešní době je cloud computing silně probíraným tématem a firmy by o něm měly mít povědomí. Minimálně že alespoň něco takového existuje a lze díky tomu ušetřit nemalé peníze. Hlavním důvodem, proč cloudové aplikace využíváme, je jejich zabezpečení a poměr cena/výkon.“

- Jaký operační systém využíváte ve firmě?

„Většinou používáme Microsoft Windows, konkrétně Windows 11. Občas si nějaký zaměstnanec přinese MacBook, ze kterého jdou částečně vyřizovat pracovní věci. Problém je pak u profesionálních programů, které ve firmě používáme. Mac stále není u nás tak rozsáhlý, aby na něm všechno běželo. Například EZS Jablotron neposkytuje žádnou verzi svého softwaru na Mac, fungují pouze na Windows. Z toho důvodu, alespoň pro naši činnost, není jiná možnost než využívat Windows. Navíc, většina zaměstnanců je na něj zvyklá z domova, protože jim doma na počítači fungují také.“

- Využíváte služeb nějakého z předních poskytovatelů cloudových řešení jako jsou například Amazon, Microsoft, Google, IBM, Oracle nebo Alibaba?

„Jelikož využíváme v cloudu pouze aplikace, tak z uvedených poskytovatelů je to jen Microsoft a Google.“

- Za jakým účelem využíváte jejich služeb?

„Od Microsoftu využíváme ve firmě balíček Microsoft 365. Nejvíce aplikace Word a Excel. V tom levnějším balíčku jsou jen webové aplikace, které jsou dle mého názoru tak očesané, že se na plnohodnotnou práci nedají použít. Na občasnou kontrolu dokumentu na cestě je to super, ale plnohodnotná úprava v nich je skoro za trest. Od Googlu využíváme jejich Workspace kvůli Google Disku a Google Meet. Google Disk používáme hlavně kvůli integraci v našich programech, což každodenně využíváme.“

- Používáte ještě nějaké jiné služby dalšího poskytovatele?

„Využíváme ještě hodně cloudové přístupy do kamerových systémů a EZS, nebo cloudové ERP.“

- Bojíte se svěřit některá svá data těmto společnostem?

„Myslím si, že v dnešní době není moc důvod se obávat. Neřeknu, kdyby poskytovatel byl nějaká malá firma, ale u těchto korporátů si myslím že se není čeho bát. Tyhle firmy si nemůžou dovolit únik dat, byl by to pro ně konec. Jakmile udělá firma v takovémto postavení chybu, pěkně si to ve společnosti odnese.“

- Jak ve firmě komunikujete mezi sebou?

„Jelikož řešíme většinu věcí ve spěchu, tak povětšinou používáme telefonní hovory. V drtivé většině případů je mnohem rychlejší si zavolat, než problém řešit přes mail nebo chat. Často taky využíváme Google Meet pro videohovory. Když nastane nějaký problém na pracovišti a rychle se potřebujeme poradit včetně obrazové vizualizace, tak je tohle řešení nevhodnější, protože nějaké problémy se těžko řeší jen prostřednictvím hlasového hovoru. Když mezi sebou komunikujeme

formálně, používáme nejvíc e-mail. Pokud neřešíme zas tak formální věci, tak zpravidla používáme chatovací služby jako je například WhatsApp, Viber nebo Telegram.“

- Přes co provádíte případné online schůzky?

„Pro případné online schůzky využíváme nejvíc Google Meet, jelikož má nejlepší kompatibilitu s mobilními zařízeními a má jednoduché prostředí. Hodně nám vyhovuje taky možnost pozvat další účastníky do hovoru skrz webový odkaz. Tohle využíváme i pro mimo firemní hovory.“

- Firemní intranet používáte?

„Žádný firemní intranet nepoužíváme, většinu nových informací sdílíme prostřednictvím emailu což v nějakých situacích může být dost komplikované a hektické. Dohledávat potom nějaké důležité informace zabírá spoustu času.“

- Používáte nějaký speciální software na plánování a dokumentaci projektů?

„Aktuálně na plánování nic nepoužíváme a dokumentace se provádí zpětně. Dokumentace je pro nás velice důležitá a pro nás občas trochu hektická. Pokud vezmu v potaz EPS a EZS, tak při dokončování těchto zakázek vždycky provádíme školení se zákazníkem ohledně provozu. Následně od nás pak zákazník obdrží spolu s dokumenty dotazník spokojenosti.“

- Víte, co je cloud computing?

„Ano, vím. U nás v práci je to každodenně využívaná věc.“

- Jaký operační systém využíváte ve firmě?

„Myslím si, že většina využívá Windows a občas někdo pracuje na MacBooku.“

- Využíváte služeb nějakého z předních poskytovatelů cloudových řešení jako jsou například Amazon, Microsoft, Google, IBM, Oracle nebo Alibaba?

„Z těchto vyjmenovaných Microsoft a Google.“

- Za jakým účelem využíváte jejich služeb?

„Od Microsoftu využíváme ve firmě Microsoft 365 a od podobný kancelářský balíček od Googlu.“

- Bojíte se svěřit některá svá data těmto společnostem?

„Abych řekla pravdu, moc tomu zatím nevěřím. Na internetu pořád píšou o nějakých únicích dat a hackeři se dostanou v dnešní době do ledajakého systému. Navíc pokud není zrovna funkční internet, tak se moc práce udělat nedá. Proto raději preferuji mít data u sebe než v cloudu. Vždycky budu raději když budu mít vše v práci dostupné, i když bude někde nějaký výpadek.“

- Jak ve firmě komunikujete mezi sebou?

„Povětšinu věcí zařizujeme po telefonu nebo e-mailem. Na neformální komunikaci používáme chatovací aplikace, ale každý využívá nějakou jinou.“

- Přes co provádíte případné online schůzky?

„Od nepaměti využíváme Google Meet, za ty léta jsme si na něj už zvykli.“

- Firemní intranet používáte?

„Žádný firemní intranet nepoužíváme.“

- Používáte nějaký speciální software na plánování a dokumentaci projektů?

„O žádném specifickém programu nevím.“