

#IT

Hybridní datové centrum v prostředí Všeobecné fakultní nemocnice

Vlastimil Černý

Rostislav Babarík



Jistota moderní medicíny

Výchozí stav

Uživatelé: 6754

Data: 10TB (max. 2BG mailbox)

Licenčně a produktově nehomogenní a zastaralé prostředí

Nízká produktivita a efektivita ve využívání existujících technologií

Neexistující strategie a nástroje v oblasti bezpečnosti dat

Single point of failure – jediné datové centrum

Nevyřešené zálohování velkých objemů dat a disaster recovery (PACS – 150TB)



„Cloud First“ Strategy



Rychlý vývoj a
nasazení aplikací

Možnosti BI, AI,
ML

Služby nedostupné
on premise

Rychlý deployment

Kontinuální rozvoj

Správa, flexibilita,
škálovatelnost

Bezpečnost
(Compliance, ISO
2700x, ZKB, GDPR)

Vysoká dostupnost



Souhrn

Kvalita a efektivita

- Jednotná platforma
- Neustále aktuální
- Komplexní integrované řešení
- Silné analytické nástroje
- Změny procesů a myšlení uživatelů
- Nové možnosti týmové práce a komunikace
- Zrychlení spolupráce
- Personifikace

Bezpečnost

- Geografická HA
- Disaster Recovery, Nouzový provoz
- DLP napříč produkty
- Antivir/Antimalware
- ATA
- Správa mobilních zařízení - Enrollment, Selective wipe, Compliance
- BYOD - Compliance
- MFA
- ADFS – integrace interních systémů

Správa

- Centralizované nástroje
- Správa licencí
- Nižší nároky na administraci
- System Center
- Upgrade Analytics

Náklady

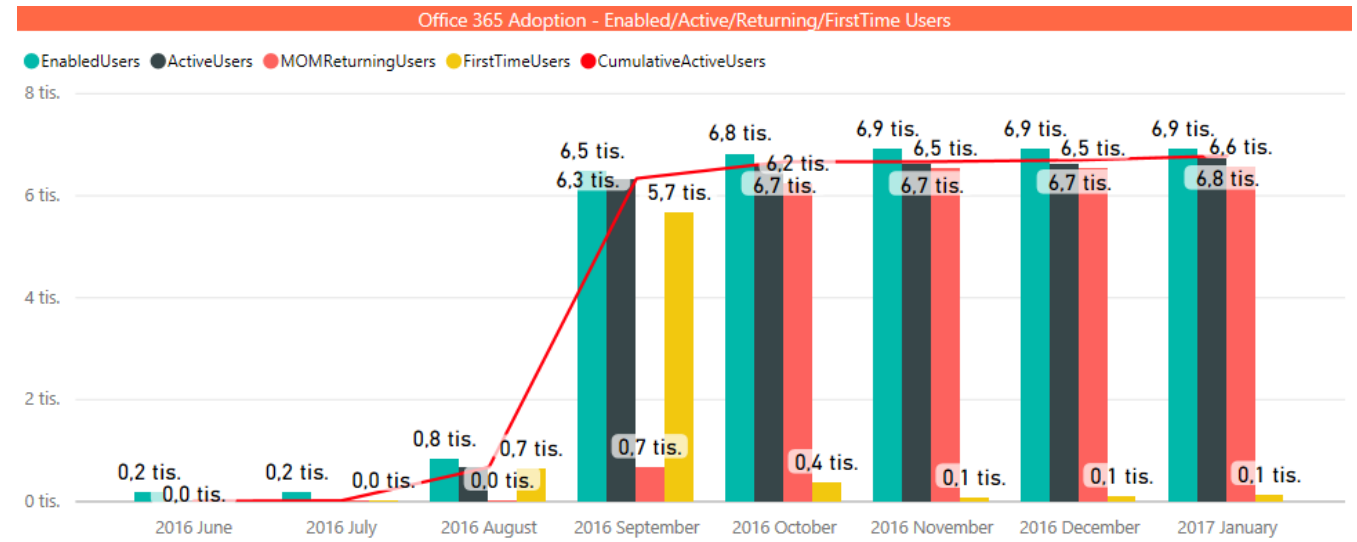
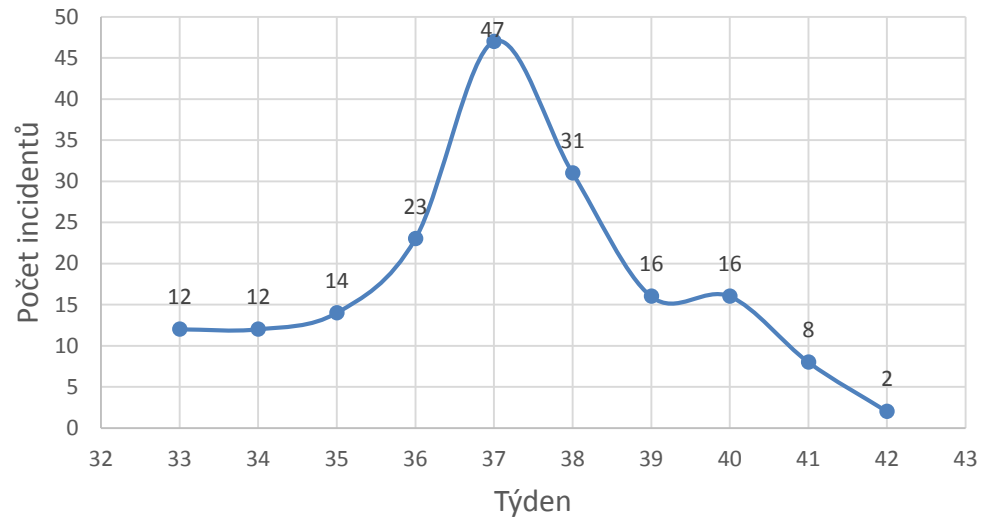
- Úspora
- Pod kontrolou
- Flexibilita
- CAPEX/OPEX
- **72 mil. / 140 mil.**
- **10TB / 20PB**
- Příklad:
- MBX 50GB ↗ 100GB





Adaptační křivka

Počet incidentů O365

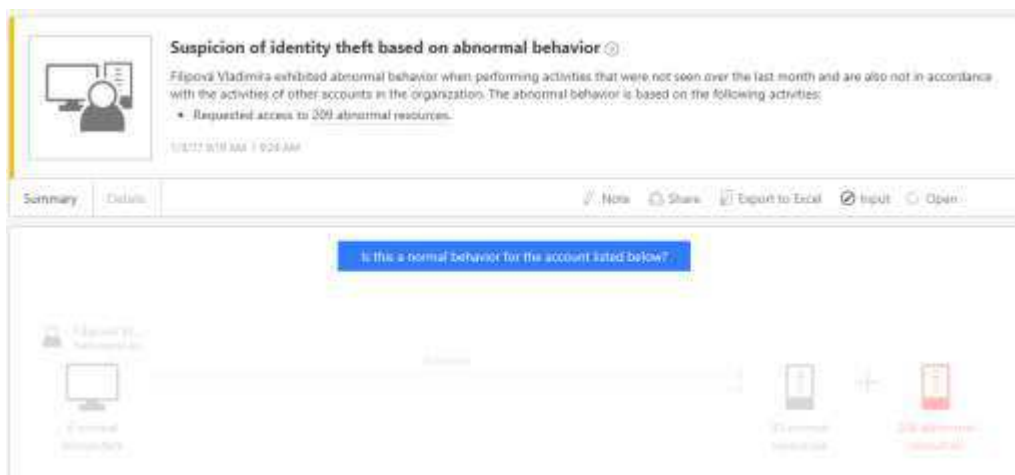
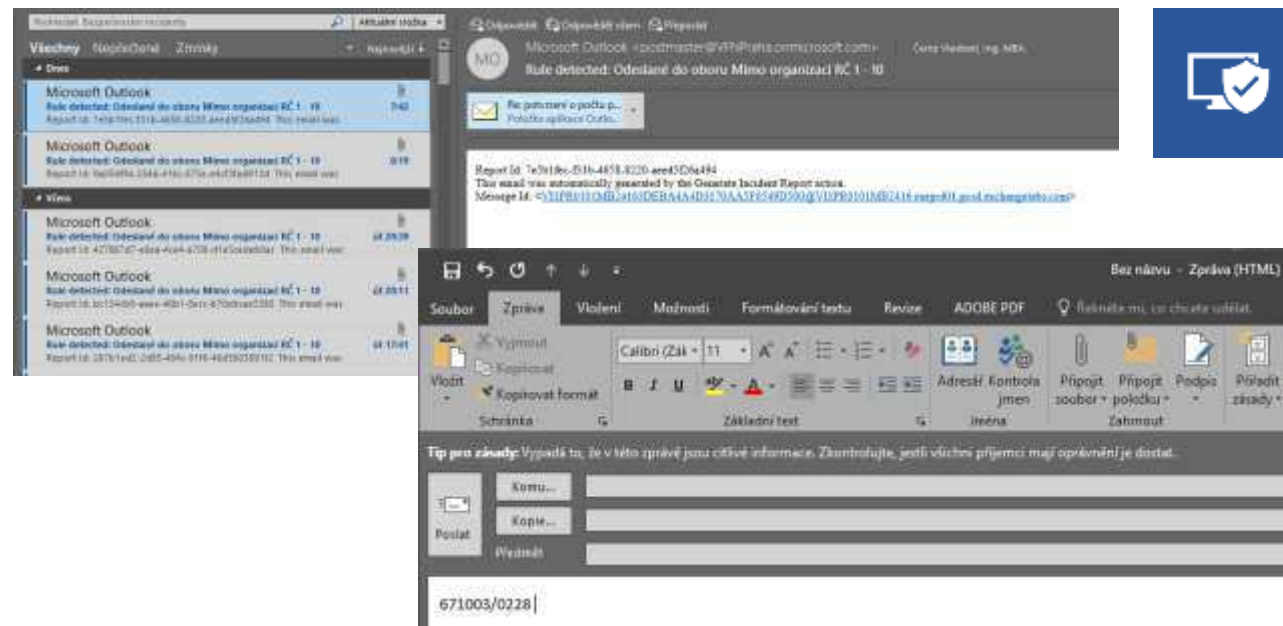
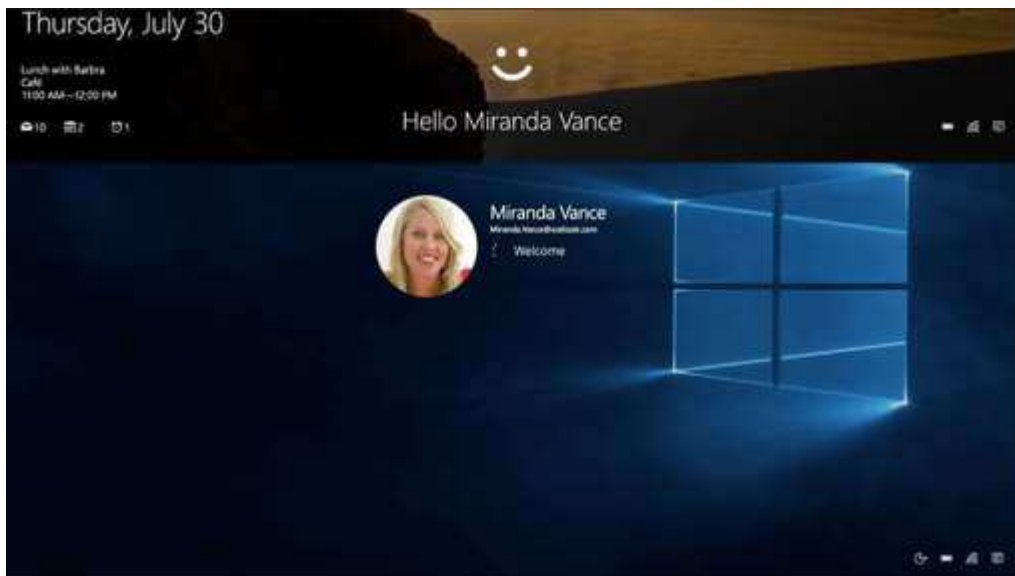


Migrace mailboxů začala v 33. kalendářním týdnu

33., 34. a 35. týden bylo migrováno průměrně cca 80 mailboxů denně, některé dny se nemigrovalo, protože byly řešeny prvotní migrační problémy (licenční script)

36. až 38. týden probíhala hlavní vlna migrace, kdy byly migrovány kliniky. V tyto dny chodilo ve špičkách i 500 mailboxů denně





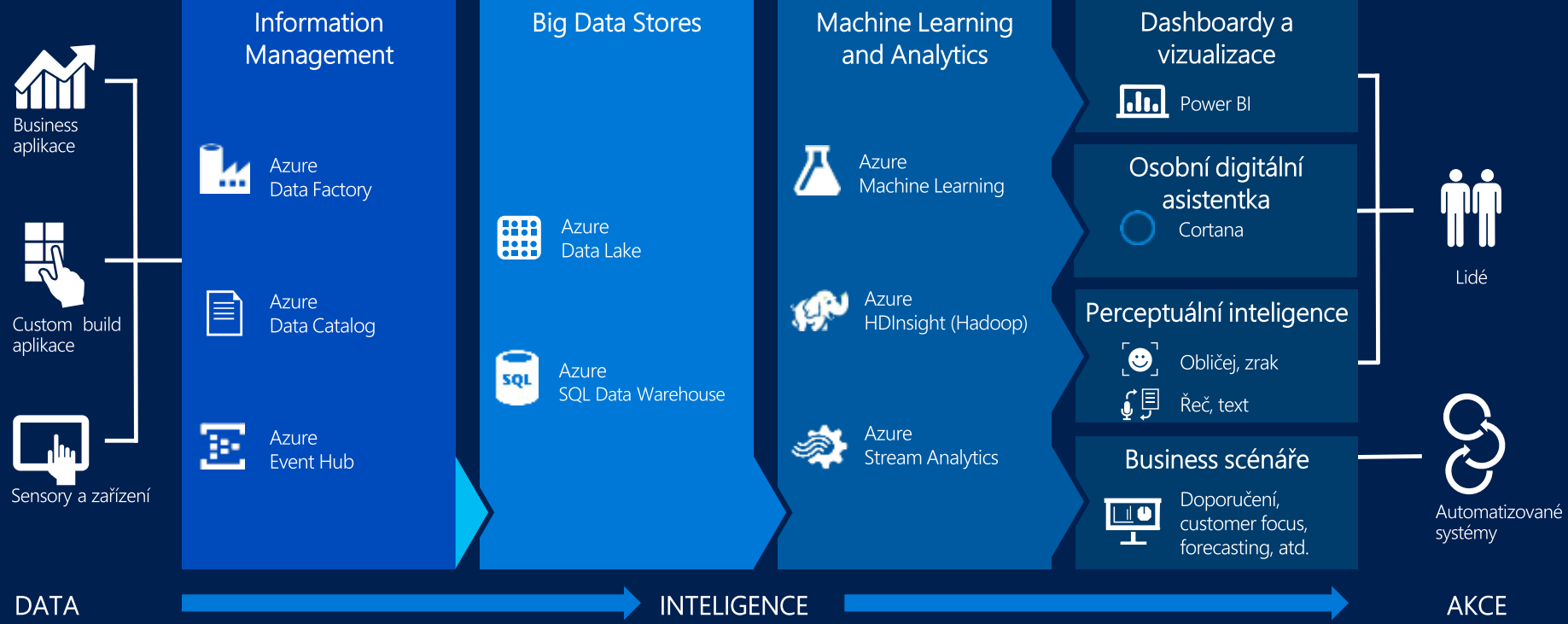
Implementované bezpečnostní prvky

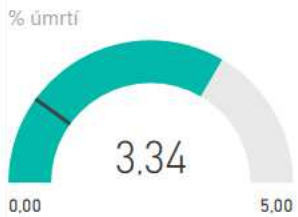
- Biometrické přihlašování (oční sítnice, otisky prstů)
- Data Leak Prevention (Exchange, SharePoint, OneDrive)
- Advanced Threat Analysis
- Multi Factor Authentication
- Rights Management System
- Bitlocker - šifrování int. a ext. zařízení
- AD Federation Services



Cortana Analytics Suite

Transformace dat do inteligentní akce





Počet operací

20976

Počet úmrtí

700



Rok

2010

2017

Den v týdnu

Vše

Vsedni den / Vikend

víkend

všední

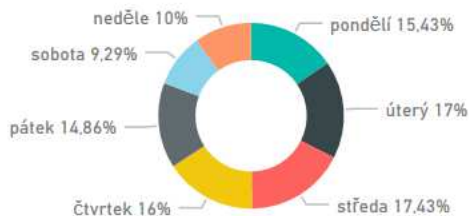
Nazev pracoviste

- 1.CH 220
- 1.IK 201
- 2.CH 723
- 2.IK 202
- 3.IK 203
- 4.IK 204

Search

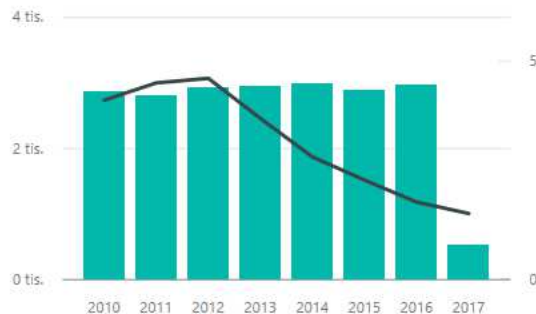
- Absces - mediastina
- Absces burzy
- Absces jater
- Absces konečníku
- Absces plic bez pneumonie

Pocet umrti podle kategorie Den v tydnu



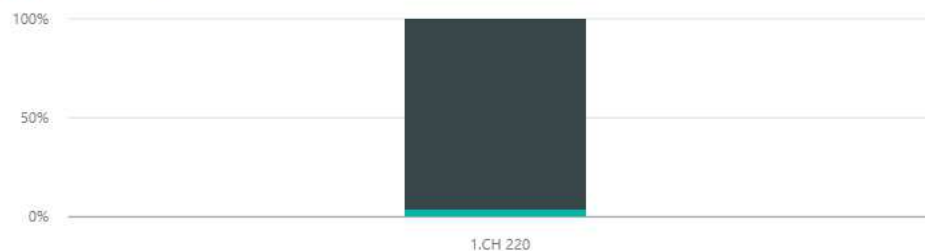
Počet úmrtí do 30 dnů po operaci za období

Pocet operaci Pocet prezivsi



% - 30 denní pooper. mortalita dle pracoviště

Pocet umrti Pocet prezivsi



Čtvrtletí

Vybrat vše

1

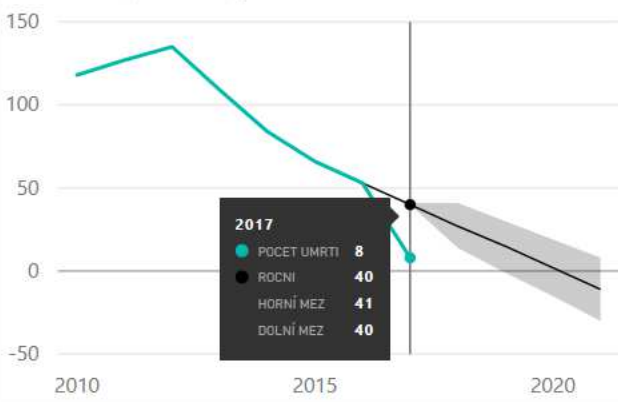
2

3

4

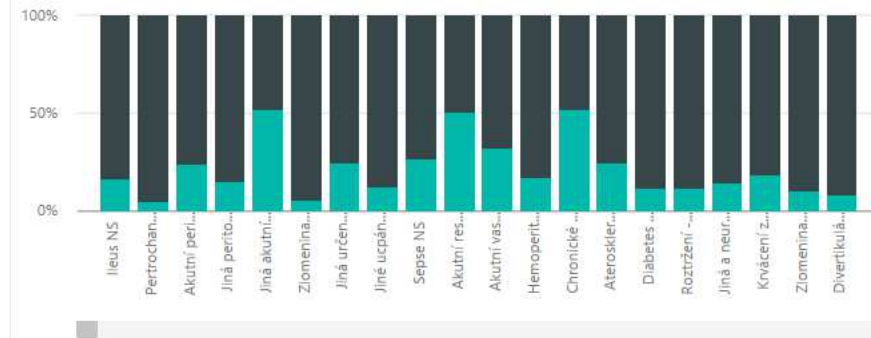
2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017

Pocet umrti podle kategorie Rok



Počet úmrtí do 30 dnů po operaci dle diagnózy (diag. s 25+ počtem úmrtí)

Pocet umrti Pocet prezivsi



Pocet umrti podle kategorie Vsedni den ...



Čtvrtletí v r...	Nazev praco...	Popis diagnózy	Pocet operaci	Pocet umrti	% Umrti
2012-Q4	1.CH 220	Jiná akutní pankreatitida	9	7	77,78
2013-Q1	1.CH 220	Akutní peritonitida	12	6	50,00
2012-Q2	1.CH 220	Jiná akutní pankreatitida	6	6	100,00
2011-Q1	1.CH 220	Zlomenina krčku kosti stehenní zav...	24	6	25,00
2012-Q2	1.CH 220	Chronické respirační selhání	5	5	100,00
2014-Q4	1.CH 220	Ileus NS	9	5	55,56
2015-Q1	1.CH 220	Ileus NS	14	5	35,71
2016-Q4	1.CH 220	Ileus NS	13	5	38,46
2010-Q4	1.CH 220	Jiná peritonitida	13	5	38,46
2012-Q2	1.CH 220	Sepsis NS	6	5	83,33
2011-Q2	1.CH 220	Akutní respirační selhání	4	4	100,00
2012-Q1	1.CH 220	Divertikulární nemoc tlustého střev...	6	4	66,67
2013-Q1	1.CH 220	Dvanáctníkový vřed akutní s krváče...	5	4	80,00
2012-Q2	1.CH 220	Hemoperitoneum	8	4	50,00
2010-Q1	1.CH 220	Ileus NS	13	4	30,77
2010-Q3	1.CH 220	Ileus NS	14	4	28,57
2013-Q1	1.CH 220	Ileus NS	15	4	26,67
2016-Q2	1.CH 220	Ileus NS	9	4	44,44
Celkem			20976	700	3,34

Prům. doba hospitalizace

Prům. pooperační délka hospitalizace

Pooperační mortalita

Reoperace

Pooperační komplikace

Rehospitalizace

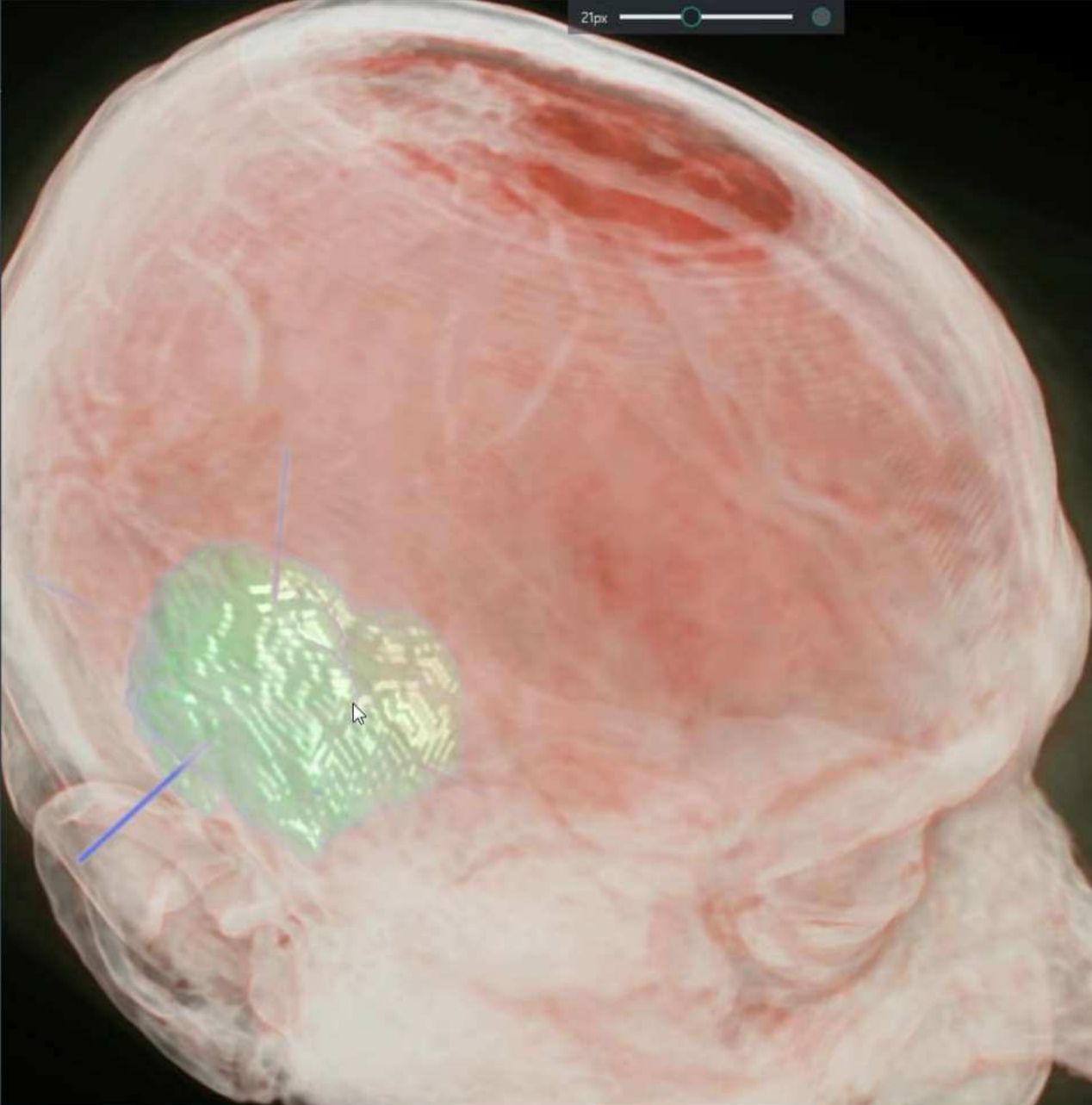
Pacienti neoperovaní nejpozději den po p...

Souhrn

Filtery



- Explorer
- UNKNOWN
 - Auto_Glioma_T1c.nii
 - New Contour
 - Tumor Core
 - Auto_Glioma_T1.nii
 - New Contour
 - Tumor Core
 - Auto_Kidney.nii
 - New Contour
 - Right kidney
 - Assist_Glioma_T1c.ni
 - New Contour



UI Contour

Window/ Level

Window/ Level Preset: Auto

Level (hounsfield units): 433

Window (hounsfield units): 866

Layers

Display Brushes:

Fill Contours:



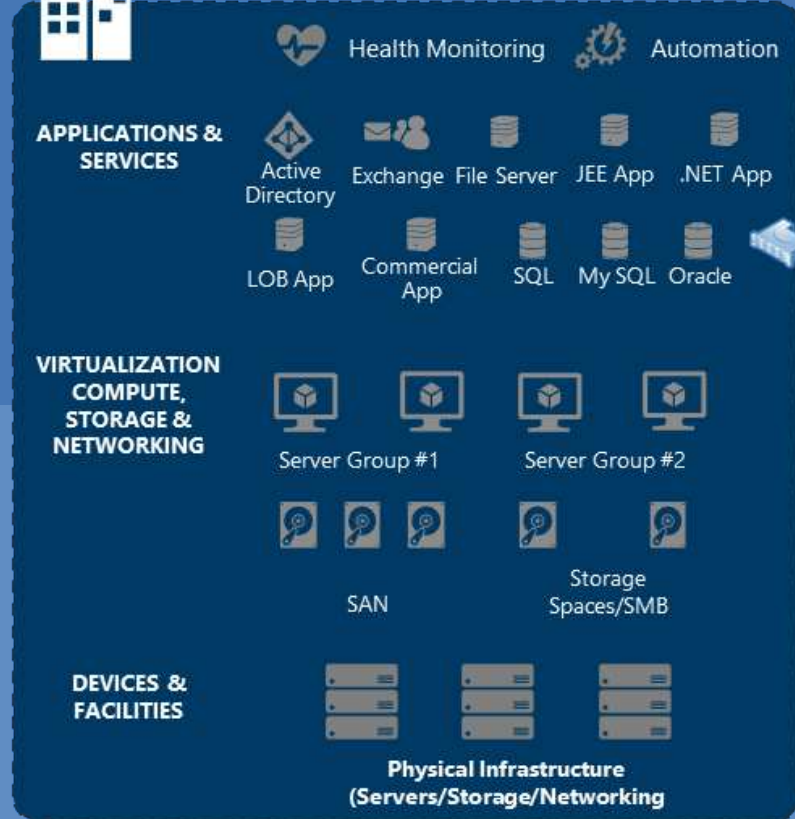
816

Hybrid Cloud is ...

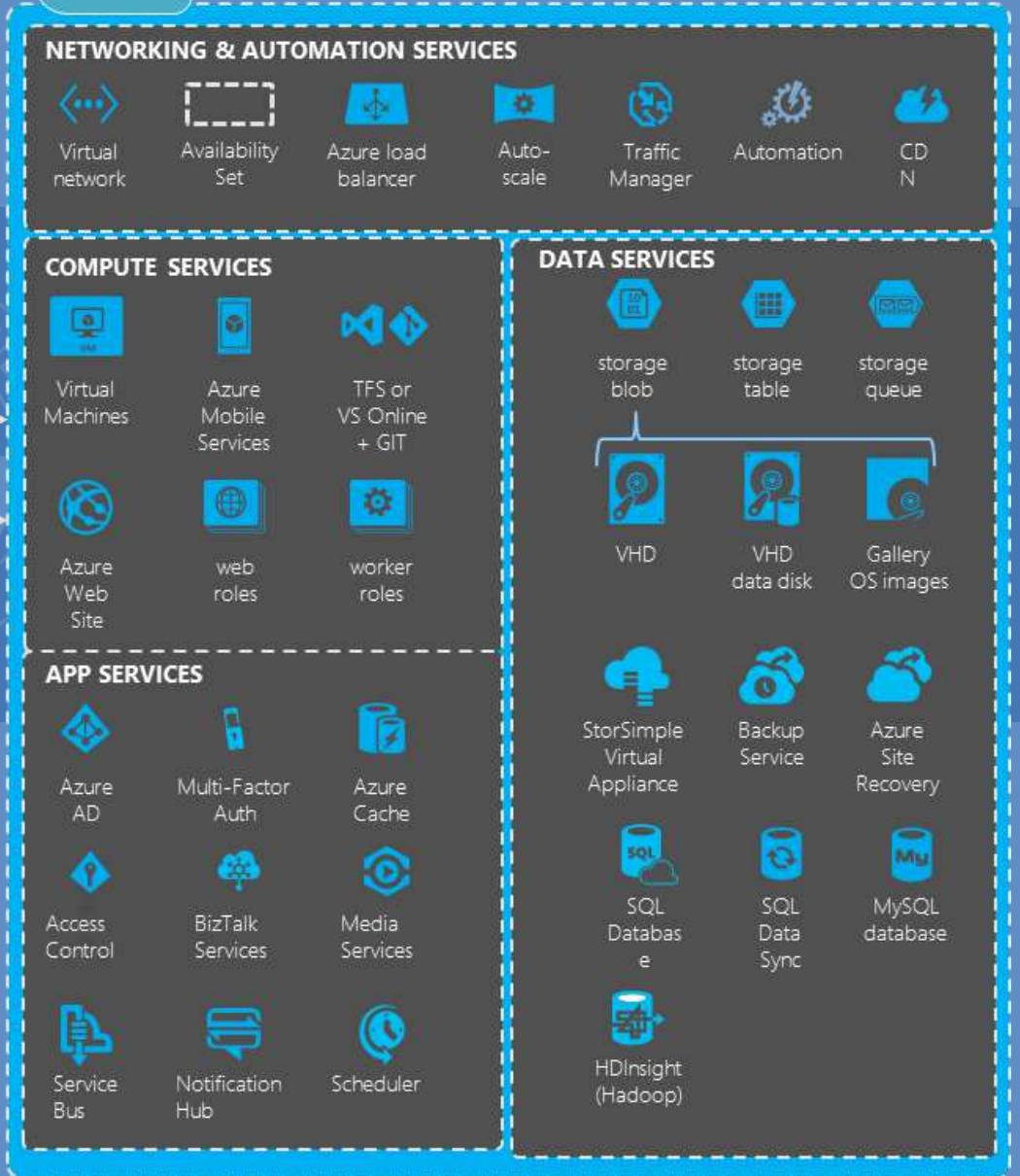
Networking, compute, storage, app services, automation, disaster recover, dev, test, and so forth



On Premises Private Cloud



... *as a SERVICE*



TOTA MODERNÍ

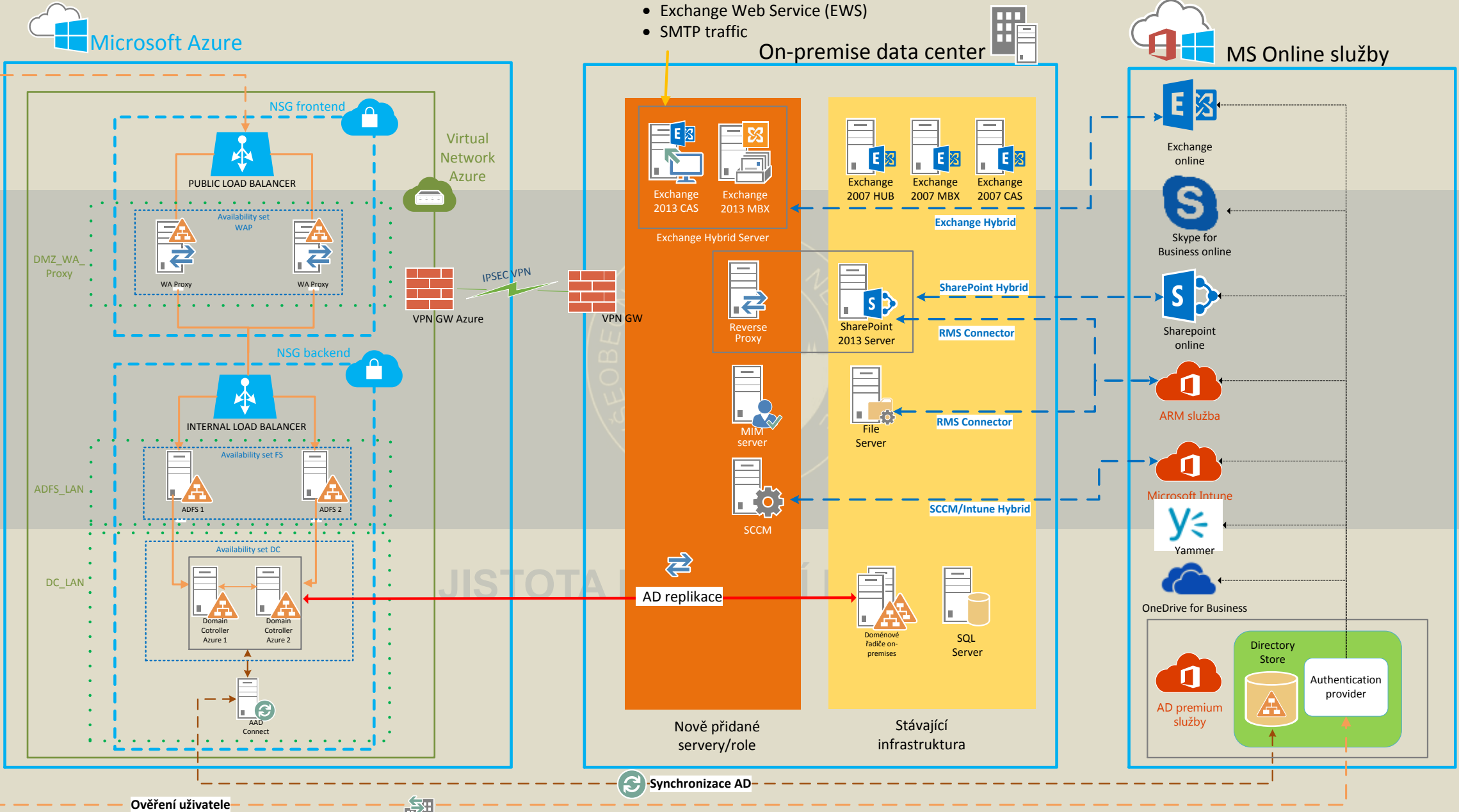


* Not meant to be a comprehensive list of all services, for a complete list please visit azure.microsoft.com

- Autodiscover record
- Exchange Web Service (EWS)
- SMTP traffic

On-premise data center

MS Online služby



Platform Services

Security & Management

- Portal
- Azure Active Directory
- Azure AD B2C
- Multi-Factor Authentication
- Automation
- Scheduler
- Key Vault
- Store/Marketplace
- VM Image Gallery & VM Depot

Services Compute

- Cloud Services
- Service Fabric
- Batch
- RemoteApp

Integration

- Storage Queues
- BizTalk Services
- Hybrid Connections
- Service Bus

Media & CDN

- Media Services
- Content Delivery Network (CDN)

Web and Mobile

- Web Apps
- API Apps
- Mobile Apps
- Logic Apps
- API Management
- Notification Hubs

Developer Services

- Visual Studio
- Azure SDK
- VS Online
- App Insights

Data

- SQL Database
- Data Warehouse
- DocumentDB
- Redis Cache
- Azure Search
- Storage Tables

Analytics & IoT

- HDInsight
- Machine Learning
- Stream Analytics
- Data Lake
- Data Factory
- Event Hubs
- Data Catalog
- IoT Hub
- Mobile Engagement

Hybrid Operations

- Azure AD Health Monitoring
- AD Privileged Identity Management
- Domain Services
- Backup
- Operational Analytics
- Import/Export
- Azure Site Recovery
- StorSimple

Infrastructure Services

OS/Server Compute

- Virtual Machines
- Container Service

Storage

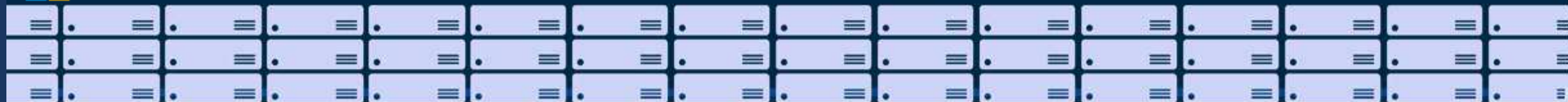
- BLOB Storage
- Azure Files
- Premium Storage

Networking

- Virtual Network
- Load Balancer
- DNS
- Express Route
- Traffic Manager
- VPN Gateway
- App Gateway



Datacenter Infrastructure (24 Regions)



Děkujeme za pozornost

