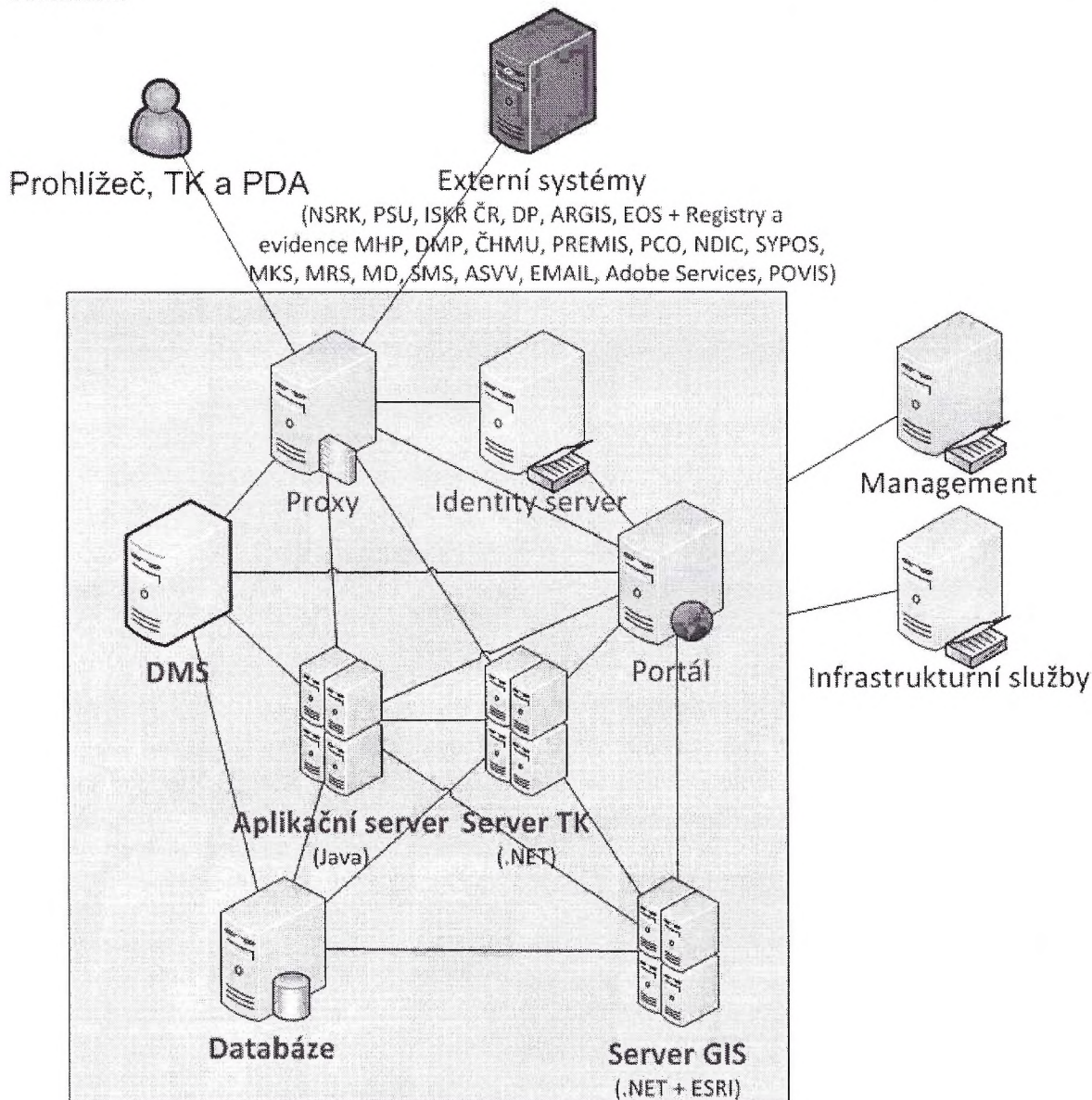


Příloha č. 1 - specifikace ISKŘ

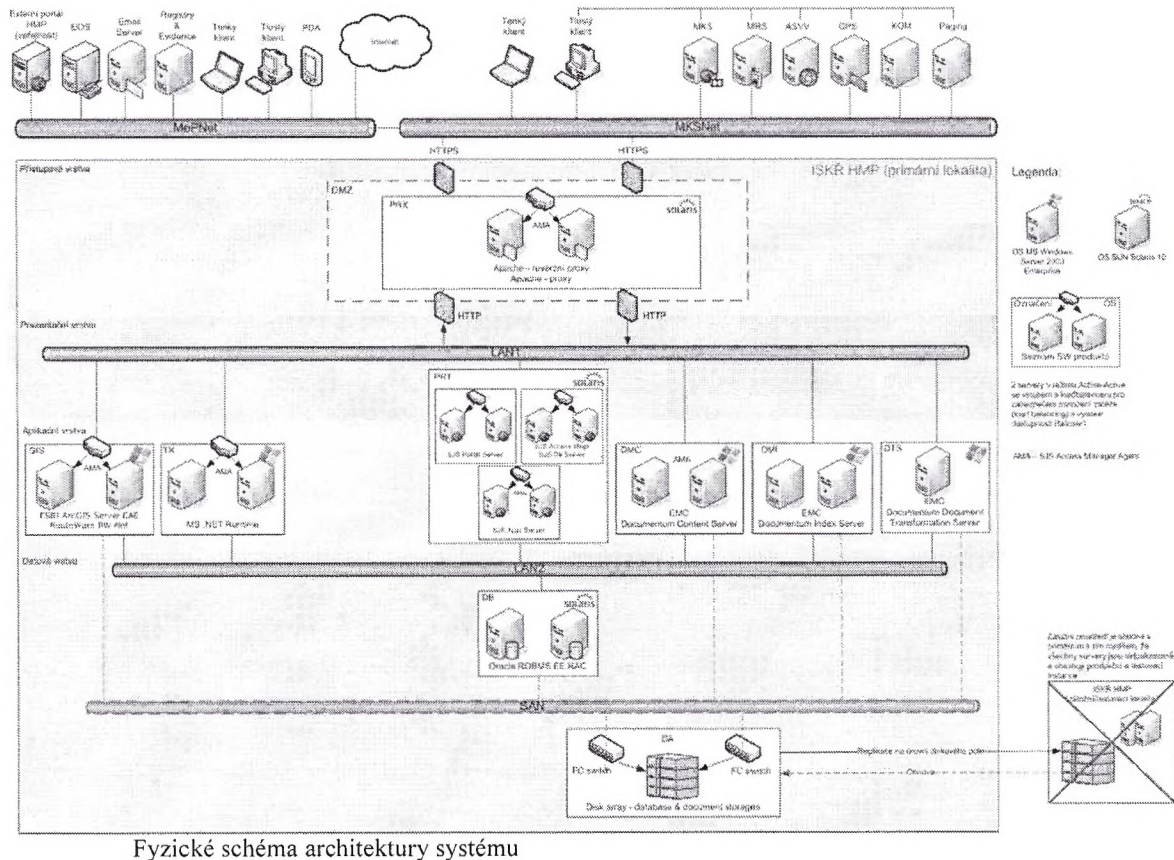
Celý systém je postaven na 2 platformách – Java EE a MS .NET. Platforma Java EE obsahuje hlavní funkcionalitu systému. Platforma MS .NET zahrnuje služby GIS, DMS a služby pro komunikaci s technologiemi (např. MKS, MRS, ...).

Logické a fyzické členění systému (včetně aktuálních prostředí) je zobrazeno na následujících obrázcích.



Konceptuální schéma současného systému

Obrázek 1 - Výchet současných prostředí a jejich vztahů



1.1.1 Přístupová vrstva

Přístupová vrstva je realizována jako DMZ (Demilitarizovaná zóna), která je ohraničena pomocí firewallů. Přístupy/výstupy z/do přístupové vrstvy jsou realizovány jako prostupy na firewallích. V přístupové vrstvě jsou 2 servery a každý obsahuje instanci webového serveru Apache. Každá instance je nakonfigurována jako reverzní i jako forward proxy.

Reverzní proxy slouží jak pro komunikaci tenkého klienta (prohlížeče) s portálem, tak i pro tlustého klienta pro komunikaci se službami v systému. Forward proxy zajišťuje komunikaci s integrovanými okolními informačními systémy a to jak import (replikaci) dat do ISKŘ, tak případný export dat do jiných systémů.

Komunikace mezi proxy a integrovanými aplikacemi a mezi LB a proxy je pomocí zabezpečeného HTTP protokolu. Komunikace mezi vnitřní službou a LB je pomocí nezabezpečeného HTTP protokolu.

Proxy servery jsou provozovány na operačním systému Sun Solaris 10. Na vstupu dvojice serverů je LB a to jak pro vstupní, tak i pro výstupní rozhraní proxy serveru, které je pro klienty přístupné přes virtuální adresu. LB střídavě směřuje příchozí požadavky na fyzické adresy jednotlivých rozhraní proxy instancí a tím rozkládá zátěž mezi danou dvojici proxy instancí. V případě nedostupnosti jednoho ze serverů LB směřuje požadavky na dostupný server.

1.1.2 Prezentační vrstva

ISKŘ poskytuje následující typy klientů v rámci prezentační vrstvy:

- Tenký klient – aplikace je dostupná v prohlížeči a obsahuje veškerou funkčnost ISKŘ mimo online integrace, případně data, která nelze poskytovat touto cestou (např. kamery Z MKS integrace telefonie). Klient obsahuje obrazovky jako pro poskytování informací (čtení), tak pro zadávání (editaci), funkčnost je rozdělena na moduly, které následně zpřístupňují uživatelům funkcionalitu pro konkrétní procesy.
- Tlustý klient – klient pro operační středisko, který obsahuje funkcionalitu pro procesy řízení řešení událostí a nezbytné integrace a to včetně obrazu z kamer, integrace telefonie a další (uvedeny dále v dokumentu).
- Klient PDA – poskytuje mapu pro přehled o situaci na území HMP, v současné době se nepoužívá.

Ze zkušeností vyplývá, že v rámci rozvoje bude třeba vytvořit další typy klientů a to z tlustého klienta odvodit odlehčeného klienta (bez kamer a služeb MKS) pro zdatné uživatele mimo OSKŠ a síť MKS. Dále je požadavek na doplnění tlustého klienta o prezentační stránky pro krizový management. Oba tyto požadavky jsou rozpracovány dále v tomto dokumentu, typy využívaných klientů jsou uvedeny v kapitolách vztahujících se k uživatelům systému.

Prezentační vrstva pro tenkého klienta má na straně ISKŘ dvojici portálových serverů (na obrázku jsou označeny jako **PRT**). Portál slouží jako prezentační vrstva pro tenkého klienta (prohlížeč). Jako portál je použitý SJS Portal 7.2 od firmy Sun. Portál uživateli nabízí grafické uživatelské rozhraní pro práci se systémem ve formě tzv. portletů (logické části stránky portálu). Služby umístěné na portálu obsahují pouze funkcionalitu prezentační logiky. Aplikační logiku volá portál ve formě služeb na následující aplikační vrstvě.

Prezentační vrstva pro tlustého klienta je přímo obsažena v tlustém klientovi (desktopová aplikace vytvořená v jazyce C#).

V prezentační vrstvě je umístěna i dvojice serverů s Access Managerem a LDAP databází pro ověřování uživatelů a autorizaci jejich požadavků.

PRT i AM servery jsou provozovány na operačním systému Sun Solaris 10. Dvojice serverů má před sebou LB, který zajišťuje přístup přes virtuální adresu. LB střídavě směruje příchozí požadavky na fyzické adresy jednotlivých serverů a tím rozkládá zátěž mezi tuto dvojici serverů. V případě nedostupnosti jednoho ze serverů LB směruje požadavky na dostupný server.

1.1.3 Aplikační vrstva

Aplikační vrstva zahrnuje aplikační a infrastrukturní logiku ve formě služeb. Tato logika zahrnuje:

- aplikační servery pro Java EE
- servery pro služby GIS
- servery se službami pro těžkého klienta
- servery s Content serverem DMS
- servery s Indexovým serverem DMS
- server s transformačními službami DMS

Dvojice aplikačních serverů pro Java EE (na obrázku jsou označeny jako **JAS**) obsahuje aplikační služby systému vytvořené v jazyce Java. Jako Java EE platforma je použit produkt SJS Application Server 9.1 od firmy Sun provozovaný na operačním systému Sun Solaris 10. Tyto aplikační služby využívají servery PRT, GIS, TK a tlustý klient.

Dvojice AM serverů (na obrázku jsou součástí serveru **PRT**) zajišťují služby pro ověření identity a přístupových práv uživatele. Tyto služby jsou zajišťovány produktem SJS Access

Manager 7.1 od firmy Sun, provozovaným na operačním systému Sun Solaris 10. Tyto infrastrukturní služby využívají servery PRT, JAS, GIS, TK, DMC a tlustý klient.

Dvojice adresářových serverů s rozhraním LDAP (na obrázku jsou součástí serveru **PRT**) zajišťuje správu provozních dat pro ověření identity a přístupových práv uživatele. Jako adresářový server je použit produkt SJS Directory Server 6.3 od firmy Sun provozovaný na operačním systému Sun Solaris 10. Adresářové služby přímo využívá pouze Access Manager na serverech PRT.

Dvojice GIS serverů (na obrázku označené jako **GIS**) zajišťuje mapové služby pro celý systém a to jak pro tenkého, tak i pro tlustého klienta a také pro klienty typu PDA. Aktuálně (vlivem nedostatku licencí) funguje v režimu Active-Pasive. Jako GIS je použit produkt ArcGIS Server Enterprise Advanced Edition 9.3 od firmy ESRI, ArcInfo 9.3 a rozšíření Data Interoperability extension 9.3. Tento SW je provozovaný na operačním systému MS Windows 2003 R2 Enterprise (32-bit). Mapové služby využívá server PRT, JAS, TK a tlustý klient. Správa datových sad probíhá na serveru GIS s využitím nástroje ArcInfo. Na klientských pracovištích, kde se využívá tlustý klient Ř&Ř, je instalován ArcGIS Engine 9.3.

Dvojice serverů pro tlustého klienta (na obrázku označené jako **TK**) obsahují služby na platformě MS .NET pro tlustého klienta. Tlustý klient pro komunikaci se službami používá protokol WCF (Windows Communication Foundation). Tento protokol umožňuje „zabalit“ MS .NET komunikaci do HTTP/HTTPS jako transportního protokolu. Služby jsou vytvářené v jazyce C# a jsou provozované na operačním systému MS Windows 2003 R2 Enterprise (32-bit). MS .NET aplikační služby využívá hlavně tlustý klient, ale některé s nich i server PRT.

Dvojice serverů s Content serverem, WebPublisher serverem a aplikačním serverem EMC Documentum (na obrázku označené jako **DMC**) zajišťují životní cyklus, správu a publikaci dokumentů (vytváření, aktualizaci, verzování, mazání, publikaci dokumentů, ...). Jako Content Server je použit produkt Documentum 6.5 od firmy EMC provozovaný na operačním systému MS Windows 2003 R2 Enterprise (32-bit). Content služby přímo využívá pouze server JAS a DMI. Server JAS obsahuje aplikační rozhraní nad DMC, jež využívají i ostatní servery.

Dvojice serverů s Indexovým serverem EMC Documentum (na obrázku označené jako **DMI**) zajišťuje průběžné indexování dokumentů uložených v Content Serveru. Tento SW je provozovaný na operačním systému MS Windows 2003 R2 Enterprise (32-bit). Jde o infrastrukturní komponentu, která pracuje autonomně a není využívána jinou částí systému.

Transformační služby EMC Documentum (na obrázku označený jako **DTS**) zajišťují generování nových dokumentů na základě dat v databázi a již existujících dokumentů. Tento SW je provozovaný na operačním systému MS Windows 2003 R2 Enterprise (32-bit). Jde o infrastrukturní komponentu, která je volána z Content serveru a není využívána jinou částí systému.

1.1.4 Datová vrstva

Datová vrstva zahrnuje různé typy úložišť dat a HW infrastrukturu pro ukládání a replikaci dat. Tato vrstva obsahuje:

- úložiště strukturovaných dat ve formě 2 instancí relační databáze
- úložiště dokumentů s přístupem přes kontent server DMS
- diskové pole dostupné přes SAN infrastrukturu

Každá z dvojice databázových serverů (na obrázku jsou označené jako **DB**) obsahuje 2 databázové instance pro strukturovaná data. Instance na 1. serveru obsahuje repository produktu ArcGIS Server a záložní instanci pro repository ISKŘ. Instance na 2. serveru obsahuje repository pro ISKŘ a záložní instanci pro repository produktu ArcGIS Server. Tímto způsobem se využívají oba servery a zároveň se minimalizuje komunikace mezi hlavní

a záložní instancí. Jako databáze je použit produkt Database Server 10g Enterprise Edition 10.2.0.3 RAC od firmy Oracle provozovaný na operačním systému Sun Solaris 10. Přístup do databáze využívají servery JAS, GIS, TK a DMC, DMI a DTS.

Na diskovém poli (na obrázku je označené jako **DA**) jsou fyzicky uložena strukturovaná data ve formě databázových souborů, data v provozních databázích pro adresářové služby s rozhraním LDAP a data ve formě dokumentů (úložiště dokumentů).

Vybrané servery (GIS, DB, DMC, DMI a DTS) jsou na diskové pole připojeny přes SAN infrastrukturu.

1.1.5 Provozované technologie

V následující tabulce je uvedena rekapitulace infrastrukturních prvků a technologie, které jsou na nich provozovány:

Infrastrukturní prvek	Provozované technologie
PRX (2x)	[Redacted]
GIS (2x)	
TK (2x)	
PRT (2x)	
JAS (2x) (v zóně PRT)	
AM (2x) (v zóně PRT)	
DMC	
DMI	[Redacted]
DTS	
DB (2x)	
Pracoviště Ř&Ř (tlustý klient)	
Pracoviště portál	

Infrastrukturní prvek	Provozované technologie
	[REDACTED]

Tabulka 1: Provozované technologie