



Service Science 2006

Mainframe Services

Marek Ďuriš



Osnova

I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat

Osnova

- II. Mainframe Services
 - A. Pro koho je Mainframe
 - B. Monitoring v prostředí Mainframe
 - 1. Používané prostředky
 - 2. Náplň práce operátora
 - C. 2nd level support
 - 1. Koncept (specializovaná podpora, backoffice)
 - 2. Technické oblasti a jejich náplň

Osnova

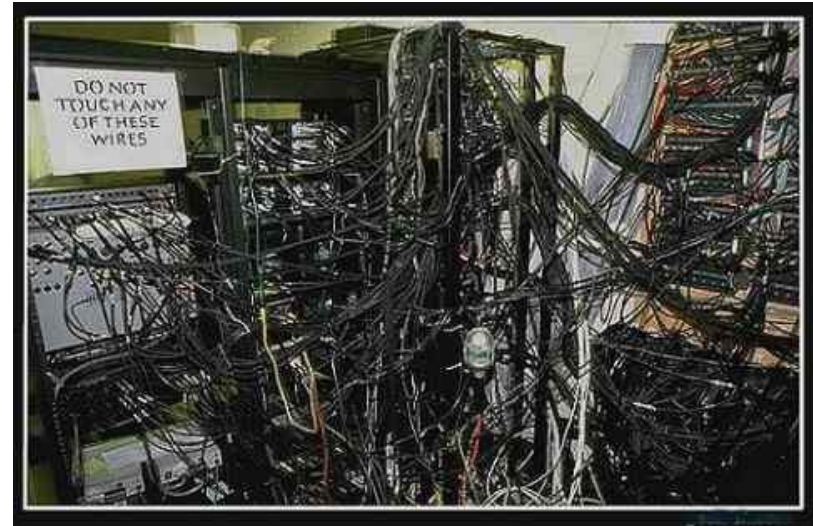
I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

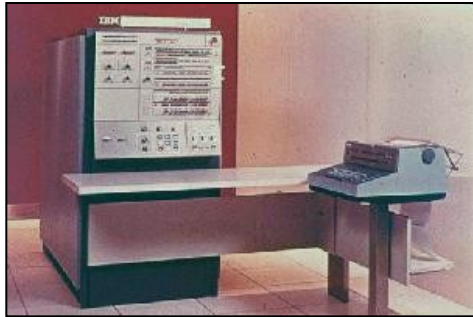
1. **Historie - S/360**
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat



Historie



1964 - S/360



1970 - S/370



1990 - S/390



2000 - zSeries



2005 - z9

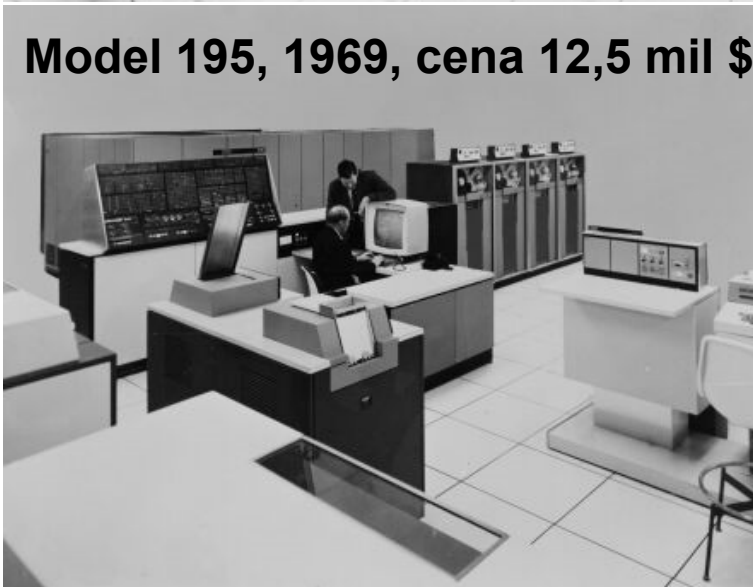
Historie – S/360

Model 30, 1964, cena 250.000 \$



- uveden v roce 1964
- víceúčelový, pouze dávkové zpracování úkolů
- 1. generace integrovaných obvodů
- 3 MIPS, 64k paměť, 24bit adresní mód

Model 195, 1969, cena 12,5 mil \$



Osnova

I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

1. Historie - S/360
2. **Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9**
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat

Vývoj – S/370



- uveden v roce 1970
- Virtuální paměť, logical partitioning
- 2. generace integrovaných obvodů, plně polovodičový model
- 120 MIPS, 31bit adresní mód

Vývoj – S/390



S/390

- uveden v roce 1990
- parallel sysplex, ESCON channel architektura
- bi-polar technologie nahrazena CMOS
- 1700+ MIPS, 24/31 bit adresní mód
- (64 bit mód podporovaný v novějších modelech)
- 12 procesorů

Vývoj – zSeries



zSeries (z800, z900, z990)

- Uveden v roce 2000 (z990 v roce 2003)
- 2600+ MIPS, 64bit adresní mód
- 16 procesorů (12 PU, 2 spare, 2 I/O)
- max 32 procesorů v z990 (až 9060 MIPS)

Osnova

I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. **Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning**

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat

Současnost – z10



z10 Enterprise Class

- uveden v roce 2008
- až 64 procesorů
- 30 000 MIPS, 64bit adresní mód
- až 1,5 TB paměti (min 16 GB)
- až 60 LPARů
- tisíce Linuxových instalací (s použitím z/VM)
- přibližně stejný výkon jako 1 500 serverů (x86)

<http://www-03.ibm.com/systems/z/hardware/z10ec/index.html>

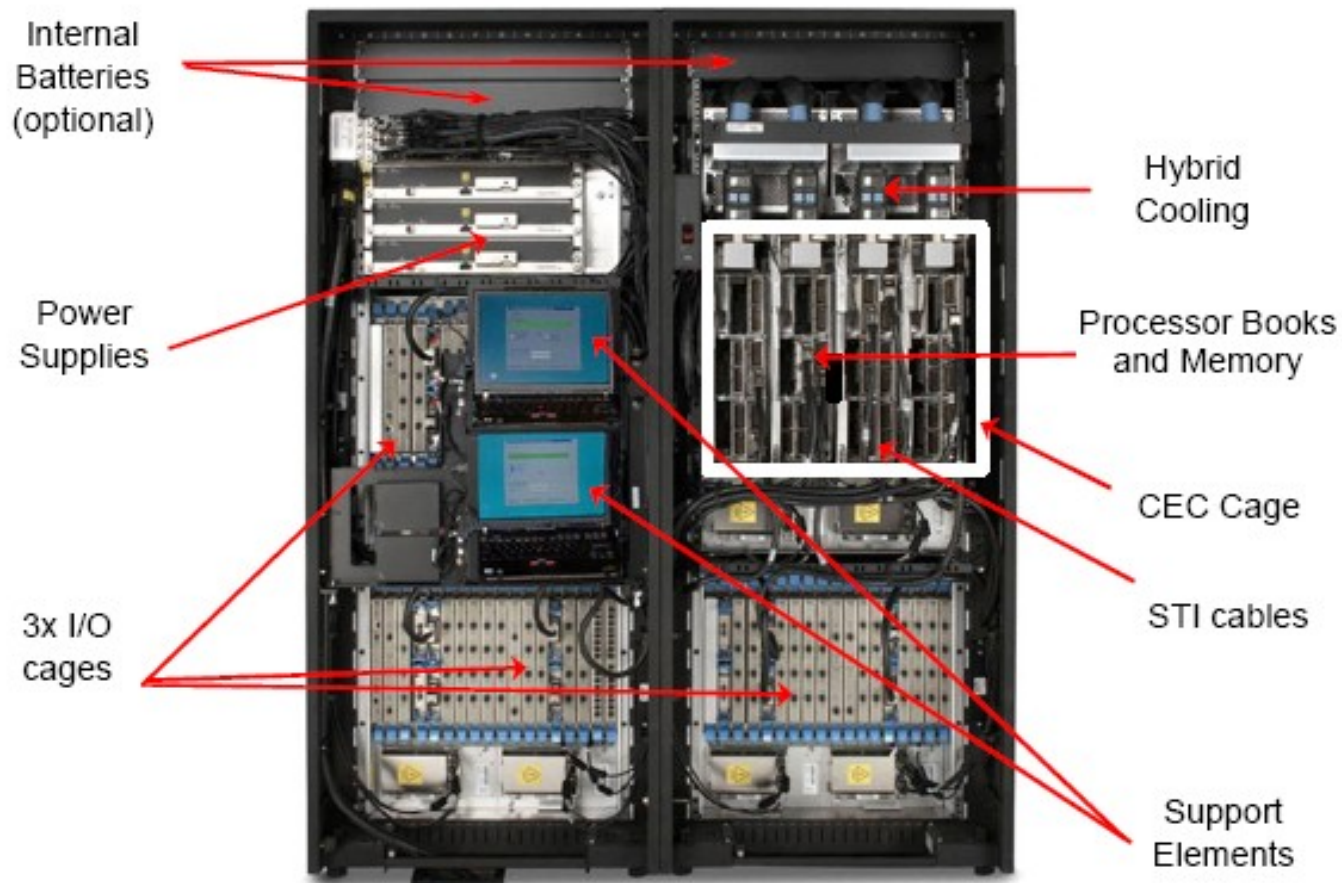
Současný hardware – CPC (Central processor complex)



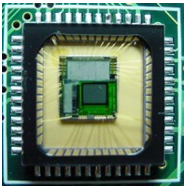
CPC se skládá z

- procesorů
- datové a instrukční cache
- paměťových karet
- podpůrných čipů (crypto, zAAP)
- interních hodin (nebo ETR vstupu)
- channel subsystému

Současný hardware – uvnitř



Současný hardware – Storage



REGISTRY (CMOS)

přístupová rychlost: několik nsec
náklady: € 1 = 1 B

PAMĚŤ (SDRAM)

přístupová rychlost: desítky nsec
náklady: € 1 = 500 kB

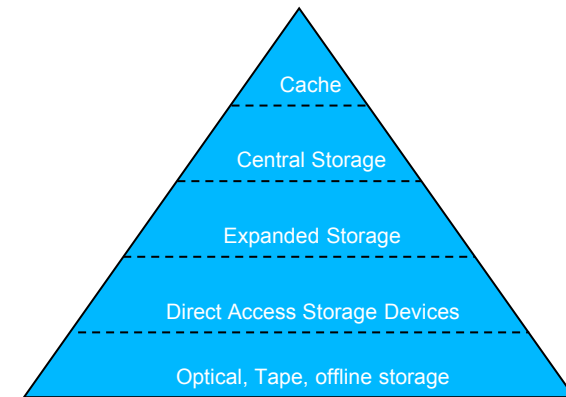


DASD (Magnetic)

přístupová rychlost: několik msec
náklady: € 1 = 100 MB

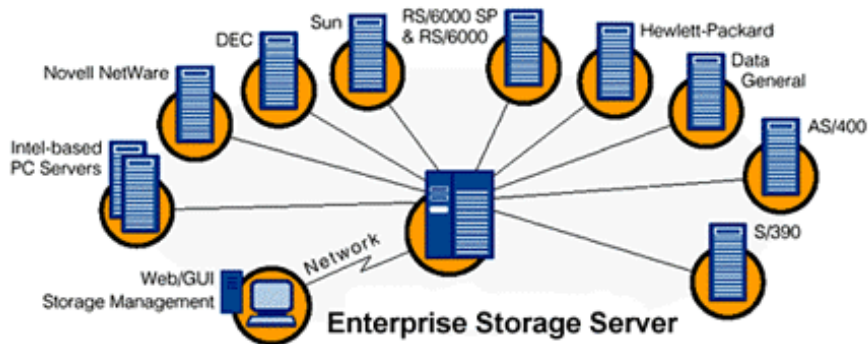
PÁSKA (Magnetic)

přístupová rychlost: několik sec
náklady: € 1 = 2.5 GB



Současný hardware – DASD (Direct Access Storage Device)

Enterprise Storage Server - SHARK



- RAID 5 a RAID 10
- Až 60 TB fyzické kapacity
- Připojení na všechny platformy
- Ochrana proti ztrátě dat:
 - Flash Copy
 - Remote copy

Současný hardware – TAPE (Páskové jednotky, roboty, Virtual Tape Server)



Virtual Tape Server (VTS)

- Emulace páskových jednotek (až 250)
- Emulace pásek (až 500 000)
- Cache (až 5,2 TB)



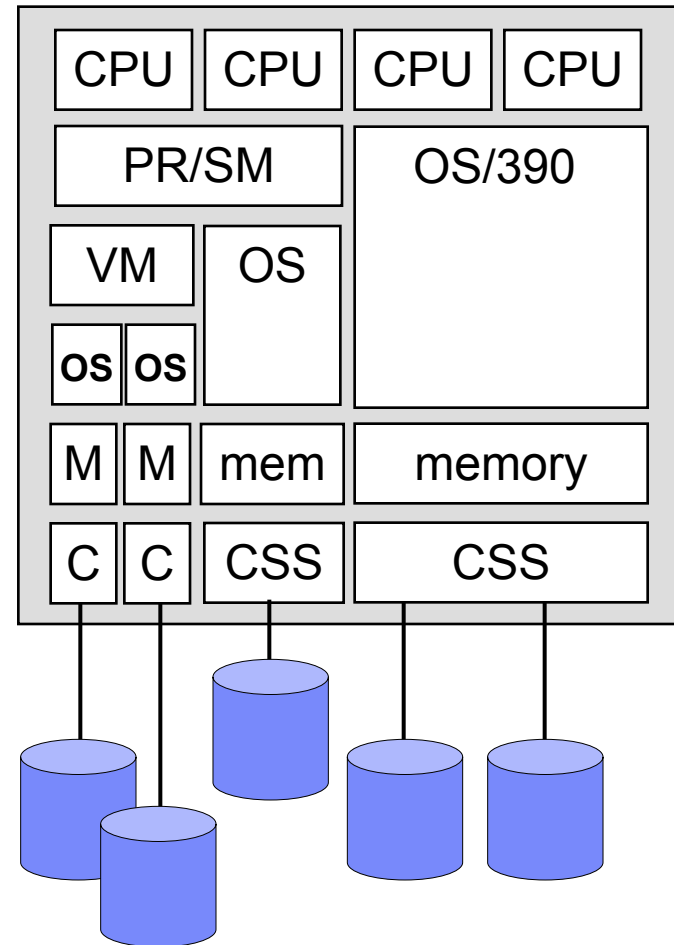
Automated Tape Library (ATL)

- Až 192 páskových jednotek
- Až 6887 pásek
- Kapacita až 1878 TB



Logical partitioning

- **Současný systém z9 nativně umožňuje vytvoření až 60 logických serverů**
- **Nebo softwarovou virtualizací vytvořit tisíce serverů pomocí Virtual Machine (z/VM)**
- **Procesory a paměť mohou být vyhrazeny nebo sdíleny jednotlivými servery**



Osnova

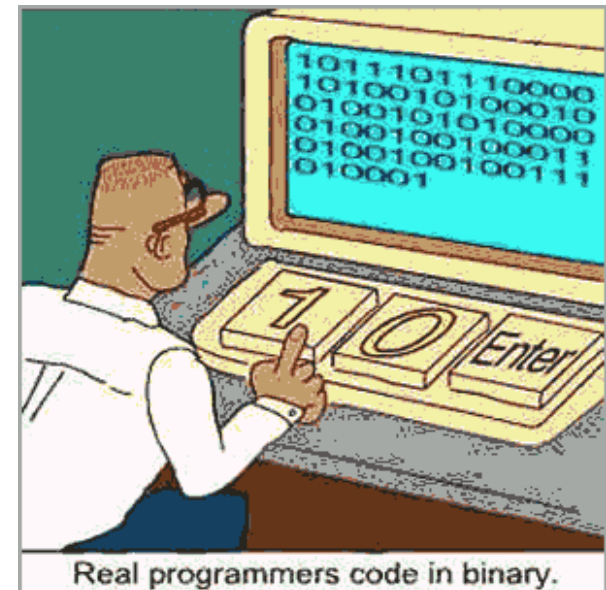
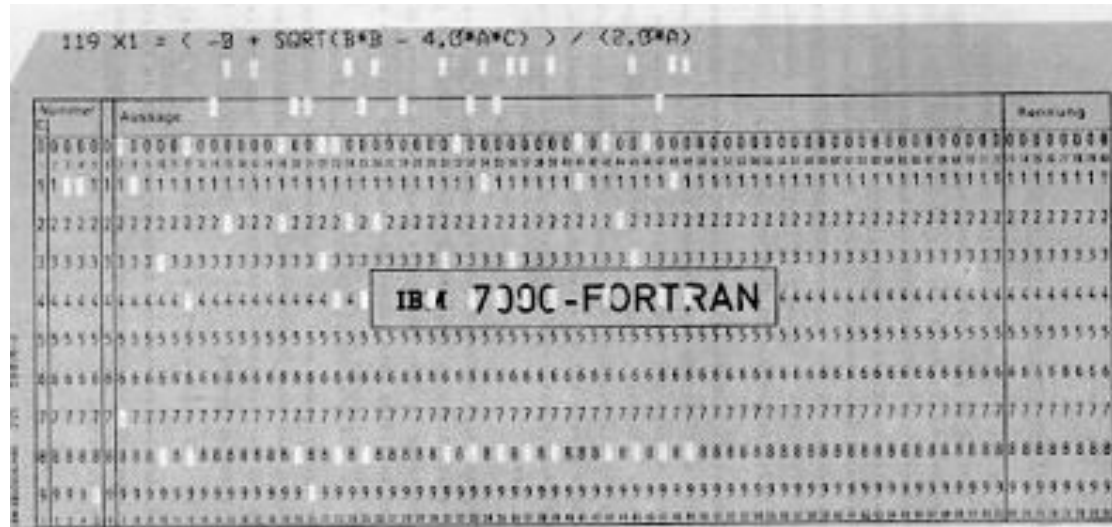
I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. **Operační systémy**
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat



Operační systémy

- **z/OS – základní nativní operační systém**
- **z/VM – Virtual Machine – pro vytváření logických serverů**
- **z/VSE – původní systém pro základní HW modely – po 40. letech moderní 31-bit OS z mnoha vlastnostmi z/OS**
- **TPF – zaměřen na podporu masivního transakčního zpracování**
- **Linux for System z**



Osnova

I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

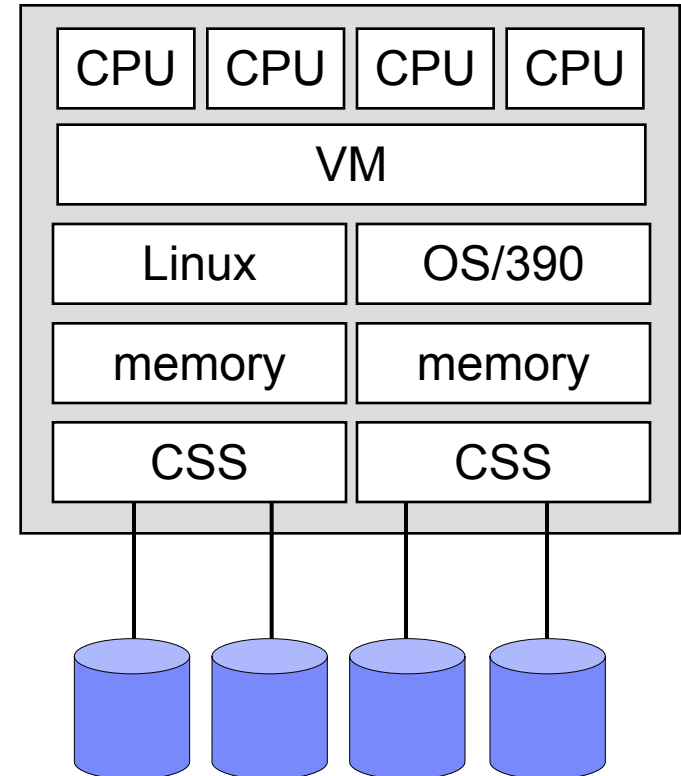
1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. **z/VM - Virtual Machine**
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat

z/VM – Virtual Machine

- **Umožňuje instalaci a provoz následujících OS:**
 - z/OS
 - OS/390
 - TPF
 - z/VSE
 - Linux
- **Počet serverů není teoreticky omezen**



Osnova

I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. **z/OS - Koncept**
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat

z/OS - Koncept

- **Přidělování zdrojů dle potřeby (On Demand)**
- **Velký počet uživatelů**
- **Zpracování transakční i dávkové**
- **Zaměření na I/O operace**
- **Robustnost, spolehlivost**
- **Bezpečnost dat**
- **Integrovaný UNIX**



Osnova

I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

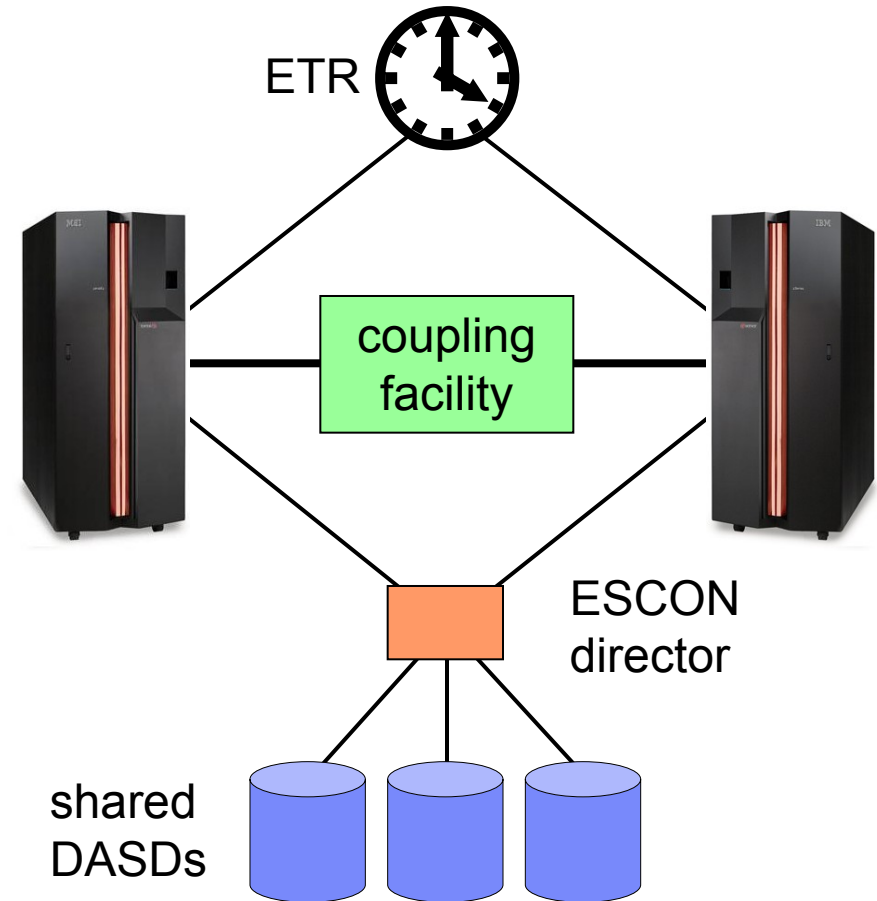
1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. **Sysplex**
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat

Sysplex – Parallel Sysplex

- **Nejsofistikovanější způsob propojení více Mainframů z důvodů**
 - Zálohování
 - Sdílení zdrojů a paměti
 - Rozložení zatížení
 - Odolnost proti výpadkům
 - Bezpečnostní aspekt v případě geografického oddělení participujících systémů



Osnova

I. Úvod do Mainframů

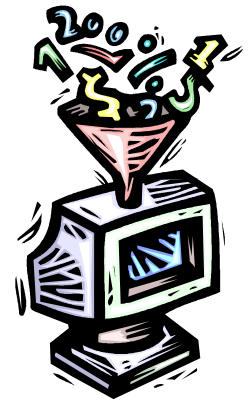
A. Hardware

1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

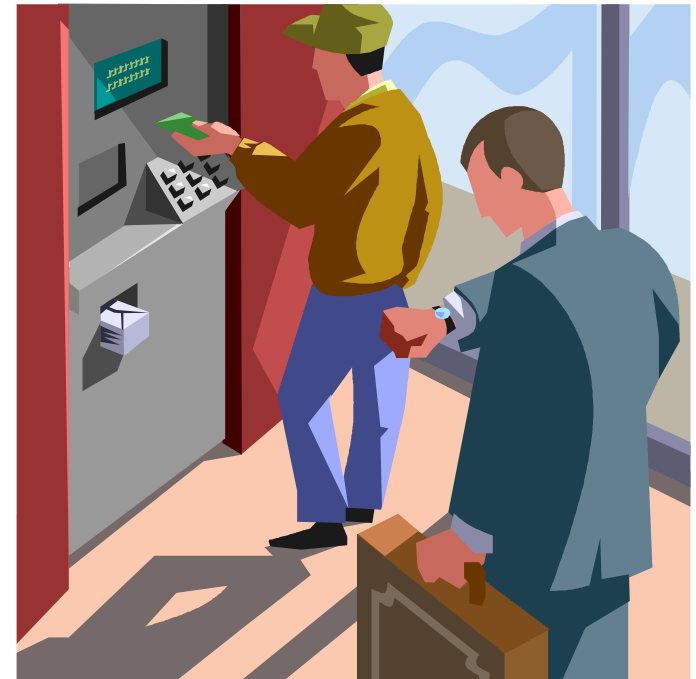
B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. **Produkty DBDC - Data Base Data Control**
6. Monitorovací nástroje
7. Bezpečnost dat

Produkty DBDC – Data Base Data Control



- **DB2 UDB – relační databáze**
- **IMS – transakční management systém založený na hierarchické databázi**
- **CICS – Transakční server**
- **Websphere – rodina produktů od webového aplikačního serveru přes middleware až po aplikace Business integration**



Osnova

I. Úvod do Mainframů

A. Hardware

1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. **Monitorovací nástroje**
7. Bezpečnost dat

Monitorovací nástroje

```

SDF-BAMADA00 Page_1 - Focal point DMVA1 - MVS main panel PF8 +
Location: IBM BANKS
gateway 1 S V K U Z W B D T H 2 9 4 X Y S C O P O 3 A S L E 1 2
tscf x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
applic x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
ims x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
cics x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
db2 x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
hardware x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
critmsg x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
opcart x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
session x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
wtor x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
network x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
storage x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
tape x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
security x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
misc x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
spool x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
flags x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x x
04/15/06 10:13
==> PF1=HeTp 2=Det 3=End 4=IPL 5=Info 6=Roll 8=Dn 9=Cmd 10=OC 11=SC 12=Top
M0 a 23/007

```

■ IBM

- Tivoli NetView – monitoring síťových prostředků, automatizovaná reakce na definované stavy
- Tivoli System Automation – nastavba NetView pro kontrolu celého systému a aplikací se sadou předdefinovaných reakcí na vyjimečné stavy
- Tivoli Omegamon – performance monitoring pro širokou škálu aplikací



■ Computer Associates

- Unicenter pro z/OS systems management (automation a performance monitoring)



■ BMC

- Mainview a Mainview AutoOPERATOR pro zSeries (automation a performance monitoring)



Osnova

I. Úvod do Mainframů

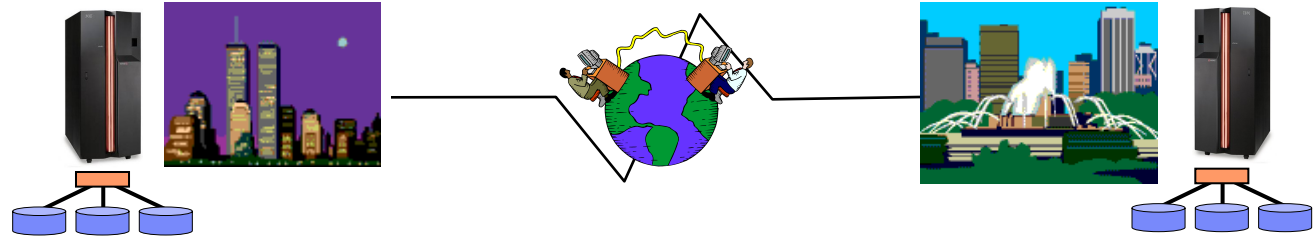
A. Hardware

1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

B. Software

1. Operační systémy
2. z/VM - Virtual Machine
3. z/OS - Koncept
4. Sysplex
5. Produkty DBDC - Data Base Data Control
6. Monitorovací nástroje
7. **Bezpečnost dat**

Bezpečnost dat



■ Fyzická

- Datacentrum s kontrolovaným přístupem, fyzickou ochranou zařízení proti útoku, ochranou proti živlům
- GDPS (Geographically Dispersed Parallel Sysplex) – real-time synchronizace dat na identických systémech umístěných na různých místech
- Pravidelná záloha dat a jejich bezpečné uložení

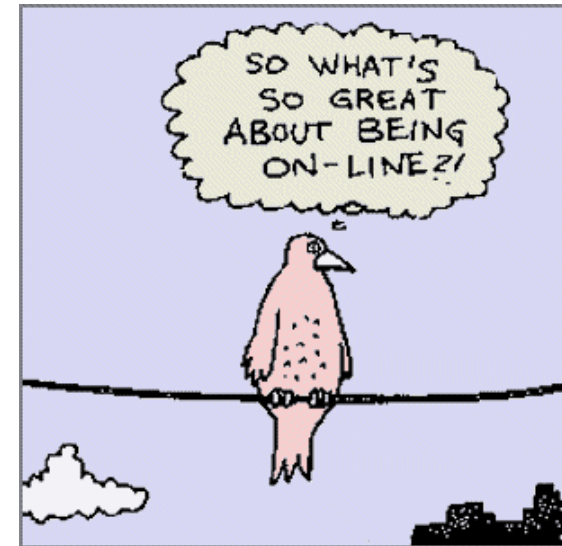
■ Systémová

- Security produkt instalovaný a udržovaný na každém LPARu
- Aplikovány všechny bezpečnostní standardy
- Health Checking
- Plán pro řešení krizových situací



Osnova

- II. Mainframe Services
 - A. Pro koho je Mainframe
 - B. Monitoring v prostředí Mainframe
 - 1. Používané prostředky
 - 2. Náplň práce operátora
 - C. 2nd level support
 - 1. Koncept (specializovaná podpora, backoffice)
 - 2. Technické oblasti a jejich náplň



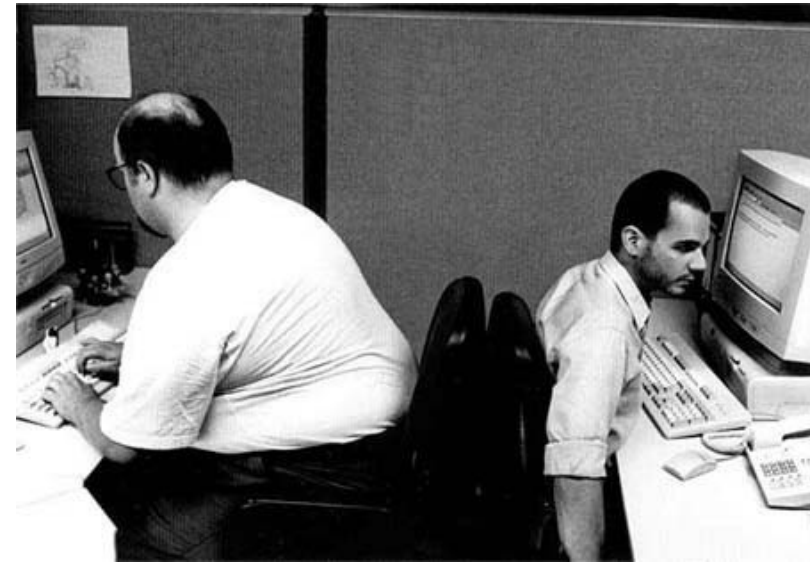
Pro koho je Mainframe

- **V zásadě pro ty sektory, které vyžadují:**
 - Operace s velkými objemy dat
 - Přístup mnoha uživatelů najednou
 - Zpracování mnoha transakcí v jednom okamžiku
 - Spolehlivost, odolnost, bezpečnost, škálovatelnost
- **Vhodné zejména pro:**
 - Finanční instituce
 - Velké výrobce a poskytovatele služeb
 - Veřejný sektor
 - Hosting a datacentra



Osnova

- II. Mainframe Services
 - A. Pro koho je Mainframe
 - B. Monitoring v prostředí Mainframe
 - 1. **Používané prostředky**
 - 2. Náplň práce operátora
 - C. 2nd level support
 - 1. Koncept (specializovaná podpora, backoffice)
 - 2. Technické oblasti a jejich náplň



Používané prostředky pro monitoring

■ IBM Tivoli NetView a System Automation

SDF-BAMADA00 Page 1 - Focal point 1 - MVS main panel Pf8 +

Location:	IBM	BANKS	DT 1 2 3 4 X Y S	C O P O 3 A S L	1 2
gateway	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
tscf	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
applic	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
ims	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
cics	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
db2	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
hardware	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
critmsg	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
opcerr	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
session	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
wtor	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
network	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
storage	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
tape	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
security	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
misc	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
spool	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x
flags	x x	x x x x x x	x x x x x x x x	x x x x x x x x	x x

PF1=Help 2=Det 3=End 4=IPL 5=Info 6=Roll 8=Dn 9=Cmd 10=OC 11=SC 12=Top

SA z/OS - Command Dialogs Line 1 of 114
Operator ID = C2 Date = 03/07/0 Time = 19:02:27

Subsystem ==> CNMS System ==> Dependency ==> START

```

CNMS
├── CNMSSSI
│   ├── RACF
│   ├── VLF
│   ├── LLA
│   ├── YES
│   ├── EPWFFST
│   ├── FBIAM
│   ├── IDIS
│   ├── SOFTAUDT
│   └── VTAM
├── APPC
│   ├── MOPFONSTR
│   ├── MOPFOCHIN
│   ├── RDJDE
│   └── RDJTR
├── BBGAS
│   ├── BBFFNON
│   ├── BBVLAS
│   ├── BBFONON
│   ├── BBVLAS
│   ├── BBFONON
│   ├── BBVLAS
│   └── STOPX37
├── GARSJ
├── CONNECT
├── CXFFTORE
├── CXFFBESA
├── CXFFOREN
├── CXFFDIPE
├── CXFFGOEN
└── CXFFINTR
  
```

Command ==> PF1=Help PF2=End PF3=Return PF4=Focus PF5=Info PF6=Roll PF8=Forward PF9=Refresh PF11=Right PF12=Retrieve

SDF- 00 - Critical messages page 1 of 4

Time	MsgId	Message Text
18:53	IEF0901	JOB ESNFJSV1 JOB91015 - WAITING FOR DATASETS
08:00	BAF030U	ACK>> NVVTP MONITOR DETECTED WAITING REQUEST(S) FOR CLASS(ES)
08:00	MOCHK01	MOCHK01 STARTED AT 08:00:01
08:02	MOCHK01	MOCHK01 FINISHED AT 08:02:47
08:33	BAF430I	DFHSM QUEUE MONITORING IS STARTED.
22:03	BAF428I	DFHSM ACTIVE MONITORING IS STARTED.

PF1=Help 2=Detail 3=Ret 4=Ack 5=Dialog 6=Roll 7=Up 8=Dn 9=Del 10=DelAll 12=Top

SDF- 00 - Subsystems status page 1/8

Subsystem	Subsystem	Subsystem	Subsystem	APG Status	Reply	Jobname
IBP3NPD	SDSF	ATH	DB2001ST			
CNMS	NPM	RRS	DB20NSTR	54	CXF0JHE	
DFRMM	RDS	DB20SPAS				
DOMDCCO	CONNECT					
NMFIRO2						
OPCC						
TCPIP						
SAMCTLO						
TCPOMPR						
SAMS						
RMSDFIO						
NETFTP						
FTPSRPO2						
FTPSECRET						
FTPSRNC						

gateway tscf ims cics db2 links h/w storage misc batch network
critmsg tape wtor security spool

PF1=Help 2=Det 3=Ret 4=Ack 5=Ctl 6=Roll 7=Up 8=Dn 9=Start 10=Stop 11=Cycle 12=Top

Operator ID ==>

Time: 18:56:56 DATE: 200 08
Time: 17:55:56 DATE: 200 08

Action (Enter=Refresh) ==> PF1=Help 2=End 3=Clear 4=Roll 5=Clear 6=Roll 7=Up 8=Dn 9=Start 10=Stop 11=Cycle 12=Top

Používané prostředky pro monitoring

- TWS (Tivoli Workload Scheduler) pro monitoring chyb v dávkovém zpracování

```

WPL1
File Edit View Communication Actions Window Help
-----
--- HANDLING OPERATIONS ENDED IN ERROR (left par Row 1 to 31 of 40
Command ==>
Scroll ==> HALF
Scroll right, enter the EXTEND command to get extended row command
information, enter the HIST command to select operation history list or
enter any of the row commands below:
1,0,J,L,RC,C,MH,MR,SJR or RER,ARC,WOC,CMP,MOD,DEL,RG,DG or CG
SOS (Sospensione Fasi ICT)
LAYOUT ID ==> BM-PAVEL Change to switch layout id
-----
Cmd Ended time Jobname Operation text Errc Application
-----
06/04/15 07.55 SLESORE0 - collaudo - 0008 CBLHES0R00RIBALT
06/04/15 03.11 PRXFB000 sospeso: avvisare 0012 PBRHXFBG000SBPRT
06/04/14 23.59 PVFND55F sospeso: avvisare 0011 PBVHFNDG00RITORN
06/04/14 23.52 PVFND55E sospeso: avvisare 0012 PBVHFNDG00RITORN
06/04/14 23.35 PVFND05E sospeso: avvisare 0011 PBVHFNDG00RANDATA
06/04/14 22.57 P6EYV0A2 sospeso: avvisare 0011 PBGHEVYG400C3
06/04/14 20.32 P6EVJ03B sospeso: avvisare 0011 PBGHEVJG110C3
06/04/14 19.23 P6EVJ065 sospeso: avvisare 0011 PBGHEVJG105C3
06/04/14 19.25 PLFND55F sospeso: avvisare 0011 PBLHFNDG00RITORN
06/04/14 19.16 ELCRALAA - collaudo - U011 CB0HSKDR01QRADB2
06/04/14 18.55 PVFND55F sospeso: avvisare 0011 PBPHFNDG00RITORN
06/04/14 18.41 PLFAD01F sospeso: avvisare 0011 PBLHFADG00RECEIV
06/04/14 17.04 PLESC20PA sospeso: avvisare 0008 PBLHEC2C00EC2SPD
06/04/14 16.04 PYSB0A30 t188?avv.re martedi' S222 PBLHSB0C00DECADE
06/04/14 16.14 PYANA183 lasciare in errore S222 PBYPANAG00V1SU25
06/04/14 20.32 P6EYV03B sospeso: avvisare 0011 PBGHEVYG800C3
06/04/14 20.32 P6EVJ03B sospeso: avvisare 0011 PBGHEVJG110C3
06/04/13 22.27 PMCRY105 t188>aspettare Carlo JCL1 OP39UTYDB2
06/04/10 20.03 P6EYJ065 sospeso: avvisare 0012 PBGHEVJG105C3
06/04/10 15.17 ZKCRAT77R t0188 avvisato 0012 LEACRAGI00010
06/04/10 15.08 PVTIT20J op36> CLISS Sali-Clerici JCL1 PBVHTITR00FISPAR
06/04/09 14.37 PETIT50R op36> Sali-Clerici JCL1 PBELTITR50FONGAR
06/04/09 23.25 SERSFW30 file xfer WPL1 to SESDR 0016 SERSFW
06/04/09 23.18 SERSFW31 file xfer WPL2 to SESDR 0016 SERSFW
06/04/08 02.06 PVSBOADD ICT0177 AVVISATO 0008 PBVHSB0C04AGGT22
06/04/04 05.29 P0SBO0TT t0115 avvisato JCL1 PB0LSB0R00CARTIT
06/04/03 20.34 P6EVJ052 sospeso: avvisare 0012 PBGHEVJG110C3
06/04/02 23.14 SERSFW30 sospeso: avvisare 0016 SERSFW
06/04/02 23.14 SERSFW31 sospeso: avvisare 0016 SERSFW
06/04/01 00.13 PVLIVEND sospeso: avvisare CLISS JCL1 PBVHLIVT00ENDRUN
06/03/31 22.18 PVLIVEND sospeso: avvisare CLISS JCL1 PBVHLIVT00ENDRUN
-----
MAR c 03/015
Connected to remote server/host tn3270.de.ibm.com using lu/pool FU0U4692 and port 23

```

Používané prostředky pro monitoring

- Monitoring transakcí (CICS)

Web User Interface (WUI)

Tivoli Omegamon

WPL2 Region Status 04/15/06 2:21:23 PM Region: CXC2B01D6

Workloads	Resources	Alerts
AIDs OK	CPU OK	Bottleneck Idle
ICEs OK	DASD Idle	CICSloop OK
Response OK	DB2 Idle	Dumps OK
Tasks OK	DBCTL Idle	Enqueues OK
TranRate Idle	Files OK	I/O Rate Idle
UOWs OK	Journals OK	VTAM ACB OK
	LSR OK	XRF Idle
	MQ Idle	Web OK

CICSPlex SM Web User Interface

Real Time Analysis (RTA) outstanding events

1 records collected at 15/04/06 15:21:50.

Event name: [dropdown] [input]
 CICS System Name: [dropdown] [input] Automatic refresh: 30 seconds.
 Event severity: [dropdown] [input]

CICS System Name	Event name	Event severity	Event description	Date and time when event was created
CXC6P001	SAMOPS	Vhs	Currently Unavailable	15/04/06 09:00:00

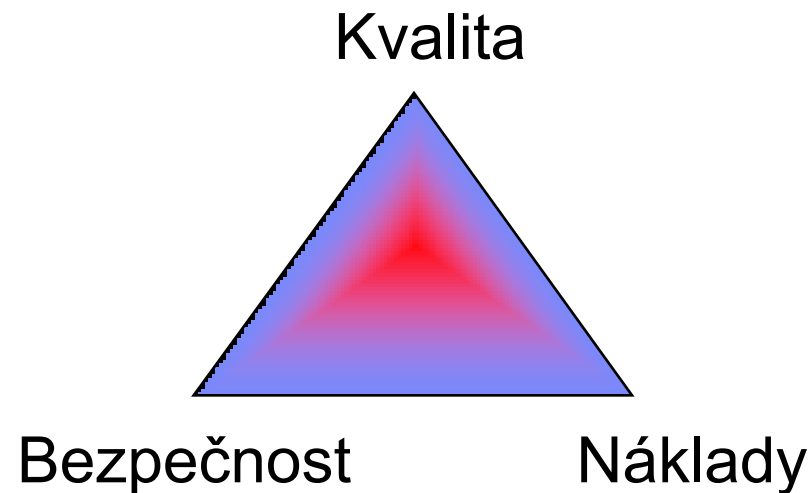
Osnova

- II. Mainframe Services
 - A. Pro koho je Mainframe
 - B. Monitoring v prostředí Mainframe
 - 1. Používané prostředky
 - 2. **Náplň práce operátora**
 - C. 2nd level support
 - 1. Koncept (specializovaná podpora, backoffice)
 - 2. Technické oblasti a jejich náplň

Náplň práce operátora – obecně

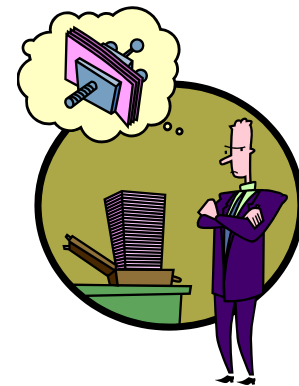


- Proaktivní monitoring zákaznických systémů, rychlé řešení
- Dodržování předepsaných procesů a bezpečnostních standardů
- Aktivity pro odvrácení negativních dopadů na zákazníka
- Vyhledávání a navrhování aktivit pro zvýšení kvality a automatizace, inovace
- Podpora teamové spolupráce
- Neustálé vzdělávání



Náplň práce operátora – technicky

- **Neustálé sledování monitorovacích nástrojů**
- **Periodické vykonávání předepsaných kontrol**
- **Řešení výjimečných událostí a situací**
- **Vykonávání plánovaných i ad-hoc požadavků**
- **Řízení projektových aktivit souvisejících s analýzou a implementací nových řešení**
- **Vytváření dokumentace**
- **Vzdělávání nových kolegů**



Osnova

- II. Mainframe Services
 - A. Pro koho je Mainframe
 - B. Monitoring v prostředí Mainframe
 - 1. Používané prostředky
 - 2. Náplň práce operátora
 - C. 2nd level support
 - 1. **Koncept (specializovaná podpora, backoffice)**
 - 2. Technické oblasti a jejich náplň



Koncept (specializovaná podpora, backoffice)

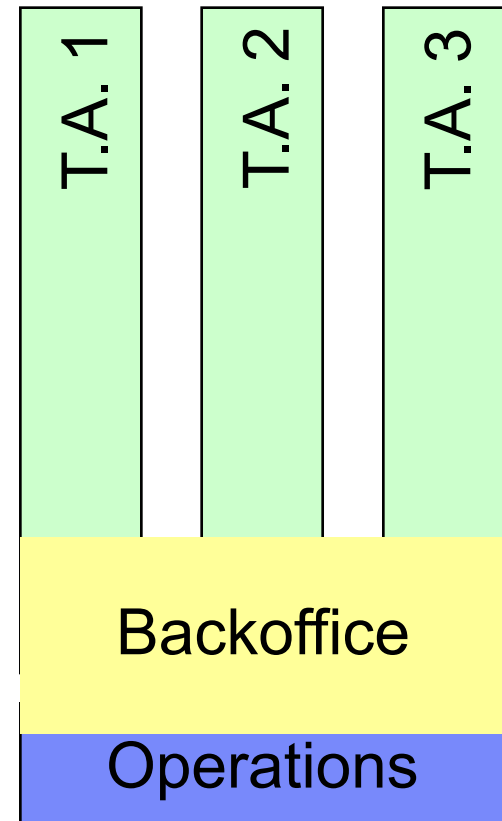
- **Backoffice**

- 24x7 podpora Operátorů
- Řešení složitých servisních situací
- Analýza a odstraňování příčin problémů
- Zaměření přes více technických oblastí, ale ne do detailů
- Zaměření na kvalitu a zlepšování

- **2nd level support**

- Analýza a řešení systematických problémů v dané technické oblasti
- Instalace a upgrady produktů, instalace opravných balíčků
- Implementace nových funkcí

2nd level support



Osnova

- II. Mainframe Services
 - A. Pro koho je Mainframe
 - B. Monitoring v prostředí Mainframe
 - 1. Používané prostředky
 - 2. Náplň práce operátora
 - C. 2nd level support
 - 1. Koncept (specializovaná podpora, backoffice)
 - 2. **Technické oblasti a jejich náplň**

Technické oblasti a jejich náplň

- **System Automation** (správa monitorovacího nástroje)
- **DBDC** (DB2, CICS, WebSphere, IMS)
- **NSD** (monitoring a správa aktivních prvků sítě)
- **Storage** (uložení dat, zálohování)
- **MVS** (jádro z/OS operačního systému)
- **RACF** (security produkt, správa uživatelských účtů)
- **Batch Management** (monitoring a plánování dávkového zpracování zákaznických dat)
- **Hardware** (obsluha „železa“ , upgrade a setup)



Nyní je možné klást otázky, které mají odpověď.



Reference

- S/360 family: <http://www.beagle-ears.com/lars/engineer/comphist/ibm360.htm>
- Mainframes history: http://www-03.ibm.com/ibm/history/exhibits/mainframe/mainframe_intro.html
- About mainframes: <http://www-03.ibm.com/servers/eserver/zseries/>
- IBM Redbooks : <http://www.redbooks.ibm.com/portals/systemz>