



Service Science 2014

Mainframe Services

Stanislav Michelfeit



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

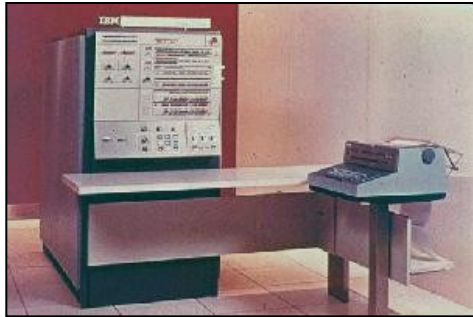
1. **Historie - S/360**
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

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

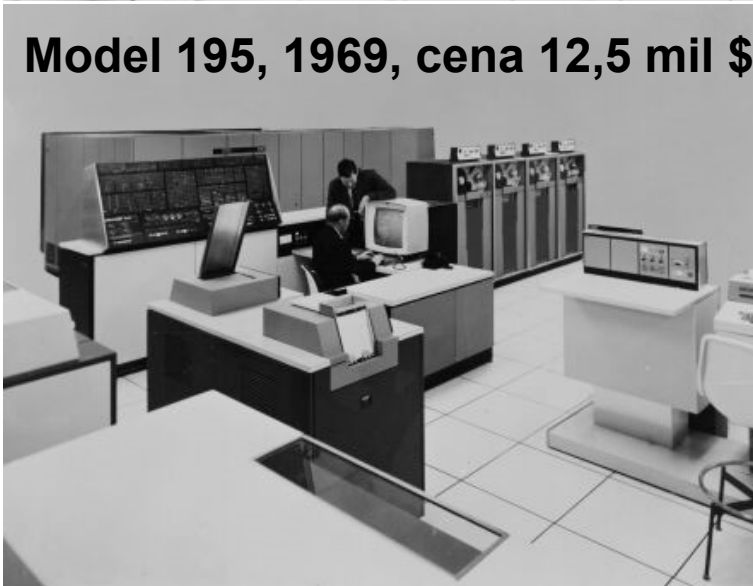
Historie – S/360

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>

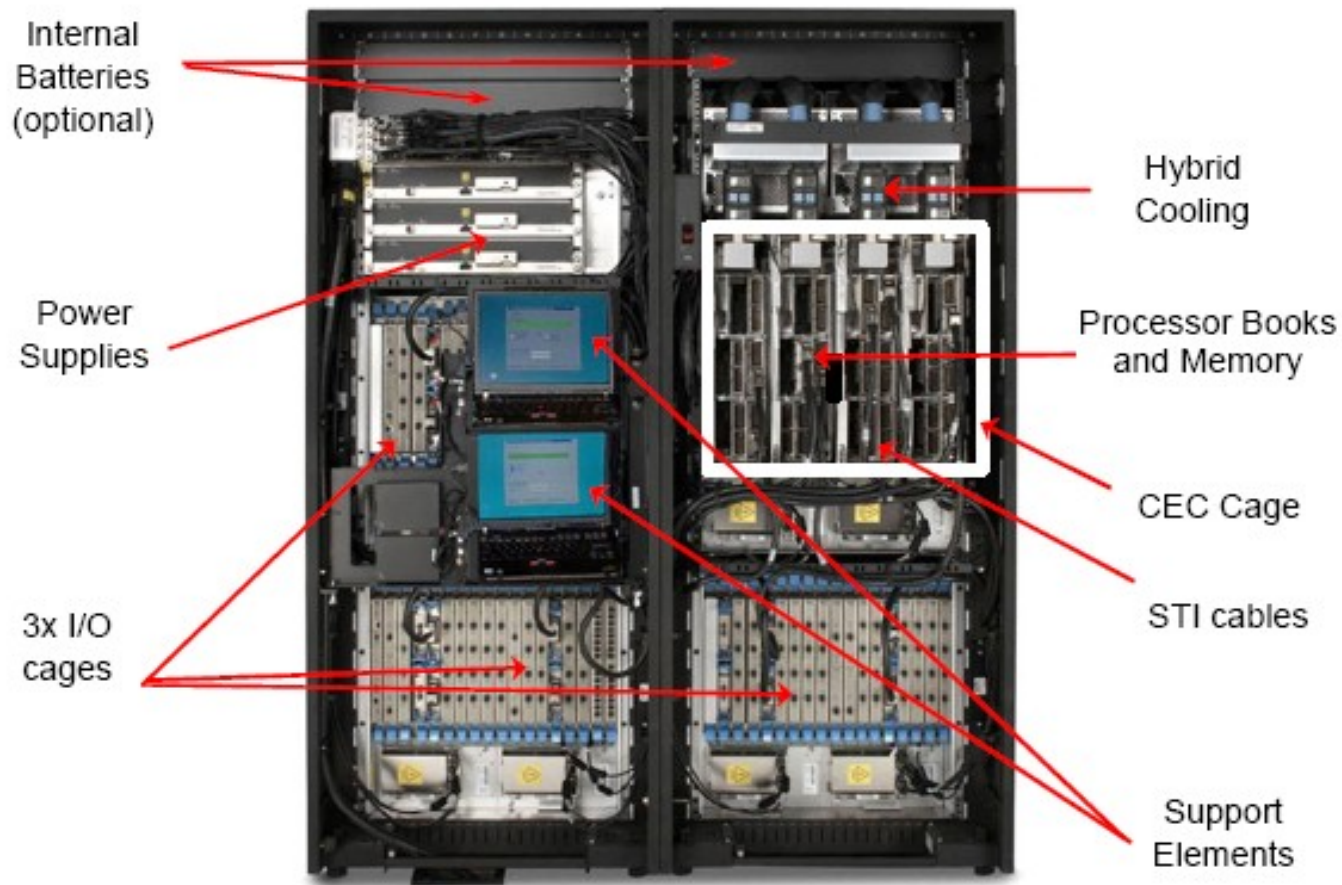
Současný hardware – CPC (Central processor complex)



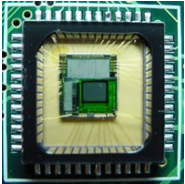
CPC se skládá z

- 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

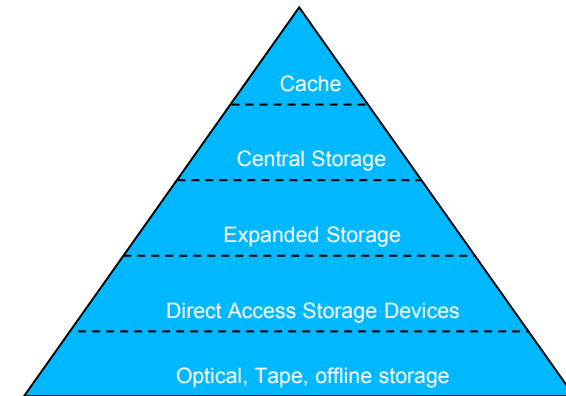


DASD (Magnetic)

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

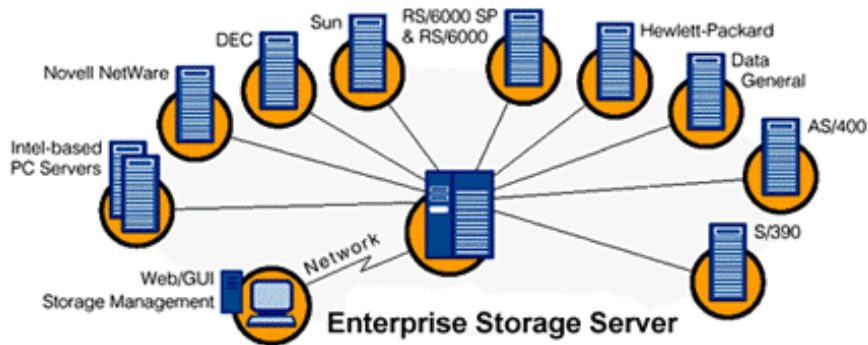
PÁSKA (Magnetic)

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)



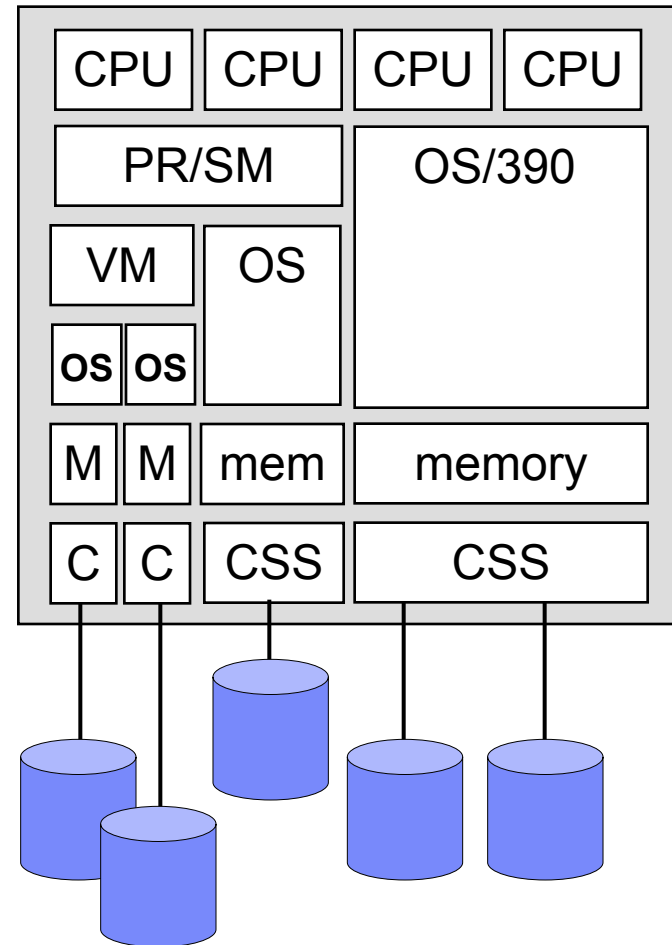
Automated Tape Library (ATL)

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



Logical partitioning

- **Současný systém z/9 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

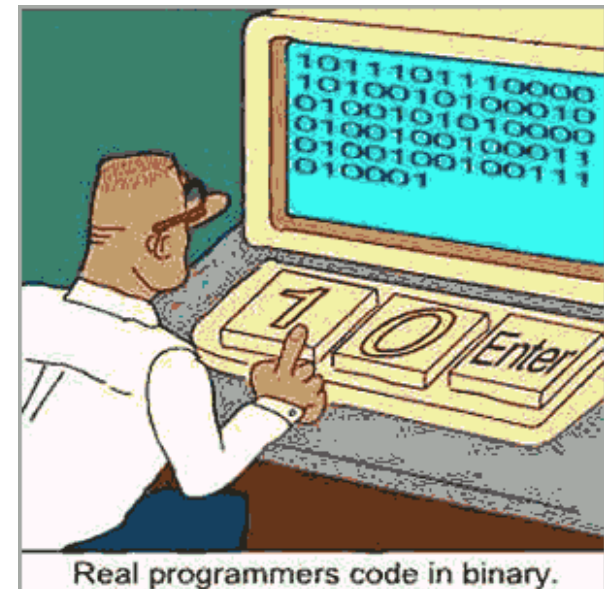
I. Úvod do Mainframů

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

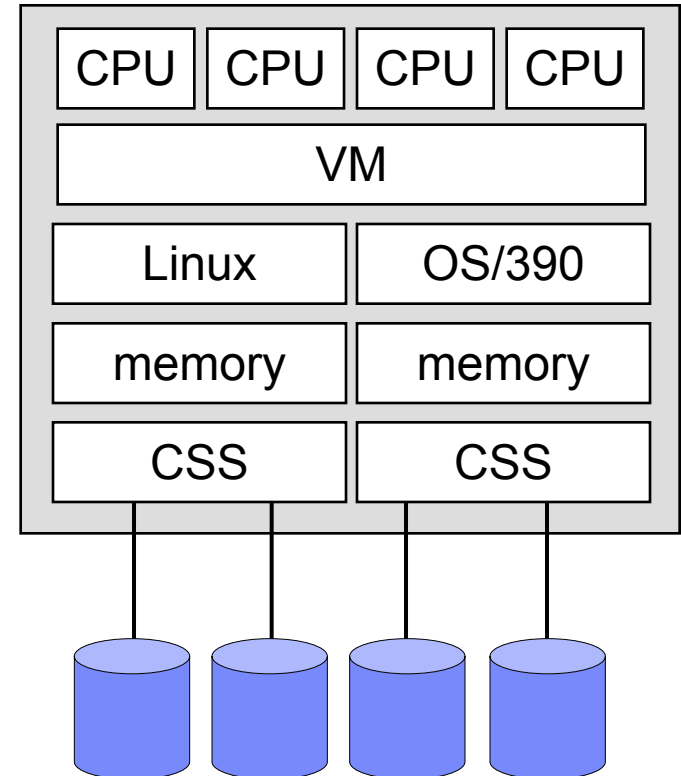
1. Historie - S/360
2. Vývoj - S/370, S/390, zSeries, z9
3. Současný Hardware - CPC, TotalStorage (DASD, Tape), Logical Partitioning

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

Osnova

I. Úvod do Mainframů

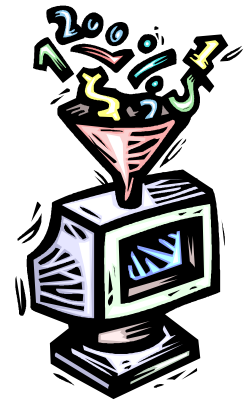
A. Hardware

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

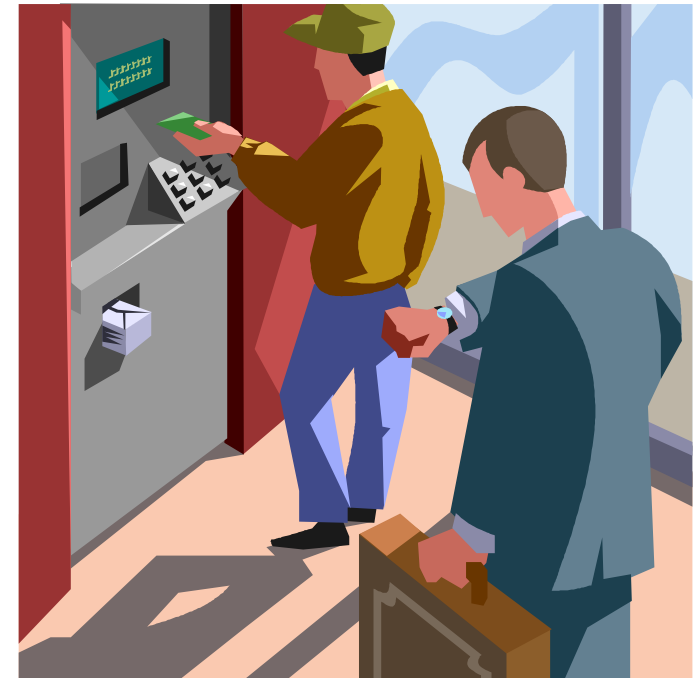
B. Software

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

==>
PF1=HeTp 2=Det 3=End 4=IPL 5=Info 6=Roll 8=Dn 9=Cmd 10=OC 11=SC 12=Top
M0 a 04/15/06 10:13 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

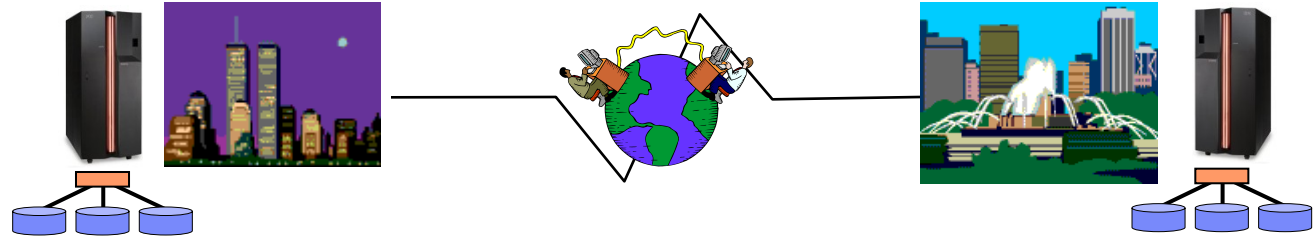
A. Hardware

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

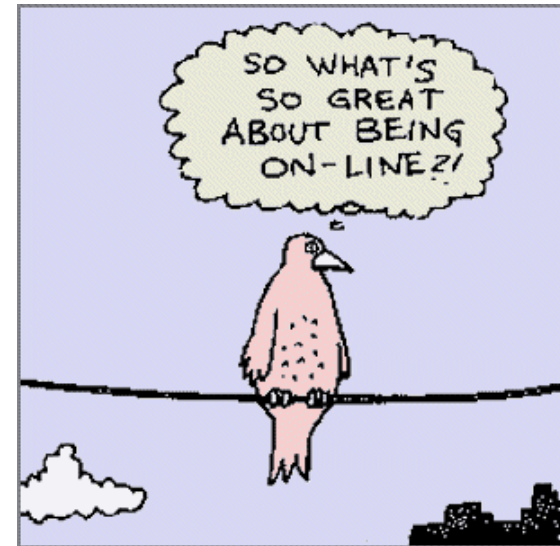
■ Systémová

- 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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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
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

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

```

graph TD
    CNMS --> CNMSS1
    CNMSS1 --> RACF
    RACF --> VLF
    VLF --> LLA
    LLA --> EPWFFST
    EPWFFST --> FBIAM
    FBIAM --> IDIS
    IDIS --> SOFTAUDT
    SOFTAUDT --> VTAM
    VTAM --> APPC
    APPC --> MOFONSTR
    MOFONSTR --> MOFOCHIN
    MOFOCHIN --> RDJDE
    RDJDE --> RDJTR
    RDJTR --> RDJXP
    RDJXP --> BBGAS
    BBGAS --> BBFFNON
    BBFFNON --> BBVLAS
    BBVLAS --> BBFONON
    BBFONON --> BBVLAS
    BBVLAS --> BBFONON
    BBFONON --> BBVLAS
    BBVLAS --> STOPX37
    STOPX37 --> GASP
    GASP --> CONNECT
    CONNECT --> CXFFTORE
    CXFFTORE --> CXFFBESA
    CXFFBESA --> CXFFOREN
    CXFFOREN --> CXFFDIPE
    CXFFDIPE --> CXFFGOEN
    CXFFGOEN --> CXFFINTR
    
```

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

- 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
IBPNM0	SDSF	ATH	DB2001ST			
CNMS	NPM	RRS	DB20MSTR	54	CXF0JHE	
CNMS	DFRMM	RDS	DB20SPAS			
RACF	STOPX37	DOMDCC0	CONNECT			
EPWFFST	OAM	CNMSAM	NMFIR02			
LLA	JESA	IDIS	OPCC			
VLF	OPCT	TSPRF10P	TCPIP			
C1CNVPP1	BBFFNON	NH	SAMCTLO			AO Flags
TUSCHDSRVR	RNF	DB2FIRLM	TCPOMPR			
TUSREQSRVR	BBFONON	DB2FDBM1	SAMS			
JES	BBFONON	DB2FDIST	RMSDF10			
VTAM	BBVLAS	DB2FNSTR	NETFTP			
BBGAS	RWF0AT	DB2FSPAS	FTPSRPO2			
APPC	OPC0SERVER	DB20IRLM	FTPSECRET			
TSO	SDSFA	DB20DBM1	FTPSRCNC			

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

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

SA z/OS - Command Dialogs Line 1 of 274
Operator ID ==> Date = 03/07/0 Time = 19:02:27

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

```

graph TD
    CNMS --> CNMSS1
    CNMSS1 --> RACF
    RACF --> VLF
    VLF --> LLA
    LLA --> EPWFFST
    EPWFFST --> FBIAM
    FBIAM --> IDIS
    IDIS --> SOFTAUDT
    SOFTAUDT --> VTAM
    VTAM --> APPC
    APPC --> MOFONSTR
    MOFONSTR --> MOFOCHIN
    MOFOCHIN --> RDJDE
    RDJDE --> RDJTR
    RDJTR --> RDJXP
    RDJXP --> BBGAS
    BBGAS --> BBFFNON
    BBFFNON --> BBVLAS
    BBVLAS --> BBFONON
    BBFONON --> BBVLAS
    BBVLAS --> BBFONON
    BBFONON --> BBVLAS
    BBVLAS --> STOPX37
    STOPX37 --> GASP
    GASP --> CONNECT
    CONNECT --> CXFFTORE
    CXFFTORE --> CXFFBESA
    CXFFBESA --> CXFFOREN
    CXFFOREN --> CXFFDIPE
    CXFFDIPE --> CXFFGOEN
    CXFFGOEN --> CXFFINTR
    
```

Action (Enter=Refresh) ==> PF1=Help 2=EqUp 6=Roll 9=Clear 11=Right 12=Retrieve

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 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 PBVHFNDG000RITORN
06/04/14 23.52 PVFND55E sospeso: avvisare 0011 PBVHFNDG000RITORN
06/04/14 23.35 PVFND05E sospeso: avvisare 0011 PBVHFNDG000ANDATA
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 PBGHEVJG1105C3
06/04/14 19.25 PLFND55F sospeso: avvisare 0011 PBLHFNDG000RITORN
06/04/14 19.16 FLCRALAA - collaudo - U011 CB0HSKDR01QRADB2
06/04/14 18.55 PVFND55F sospeso: avvisare 0011 PBPHFNDG000RITORN
06/04/14 18.41 PLFAD01F sospeso: avvisare 0011 PBLHFADG000RECEIV
06/04/14 17.04 PLECC20PA sospeso: avvisare 0008 PBLHEC2C000EC2SPD
06/04/14 16.04 PVSBOA30 t188?avv.re martedi' S222 PBLHSB0C00DECADE
06/04/14 16.14 PYANA183 lasciare in errore S222 PBYPANAG000VISU25
06/04/14 20.32 P6EVJ03B 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 P6EVJ065 sospeso: avvisare 0012 PBGHEVJG1105C3
06/04/10 15.17 ZKCRA77R 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
MA 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 Auto(Off)

Select one component with a / or an action code.
S=Show details A=Analyze problems L=Control

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
	MRO/ISC OK	
	Paging OK	
	Storage OK	
	Tapes Idle	
	ICP/IP Idle	
	TempStor OK	
	TranData OK	

CICSplex SM Web User Interface - DMVBHWUI - CZZAV02 - Microsoft Internet Explorer

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]

1 records on 1 pages.

Order	CICS System Name	Event name	Event severity	Event description	Date and time when event was created
1	CXB6P001	SAMOPS	Vhs	Currently Unavailable	15/04/06 09:00:00

1 records on 1 pages.

http://10.186.7.1:3001/CICSPLXSM//CZZAV02/VIE

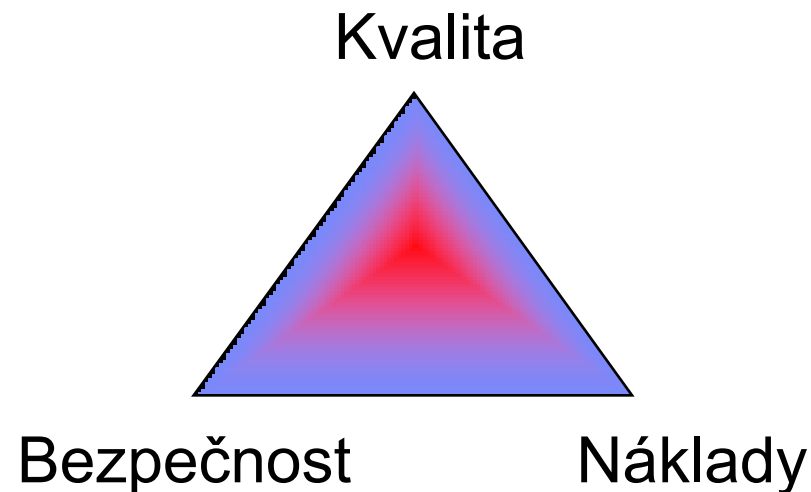
Osnova

- 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

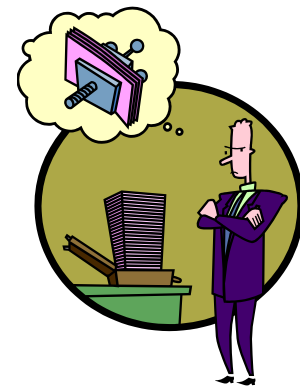


- Proaktivní monitoring zákaznických systémů, rychlé řešení
- Dodržování předepsaných procesů a bezpečnostních standardů
- Aktivity pro odvrácení negativních dopadů na zákazníka
- Vyhledávání a navrhování aktivit pro zvýšení kvality a automatizace, inovace
- Podpora teamové spolupráce
- Neustálé vzdělávání



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)

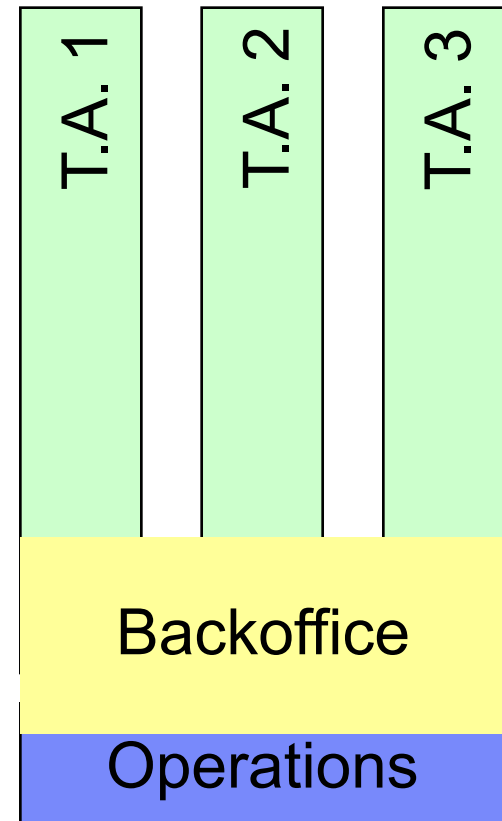
- **Backoffice**

- 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>