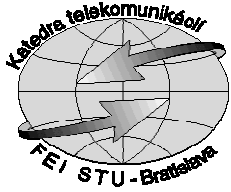




## Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

---

# Signalizácia v B-ISDN



### Signalizácia v B-ISDN

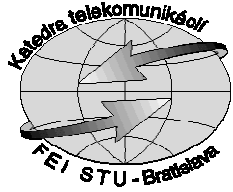
- výmena riadiacich informácií medzi koncovými zariadeniami, medzi koncovými zariadeniami a sieťou a medzi sieťovými uzlami,
- signalizácia v B-ISDN vychádza zo signalizácie ISDN.

*signalizácia pre hovor (Call control)*

- signalizačná výmena medzi koncovými zariadeniami.

*signalizácia pre spojenie (Connection control)*

- signalizácia pre sprostredkovanie výmeny informácií.



### Signalizácia v B-ISDN

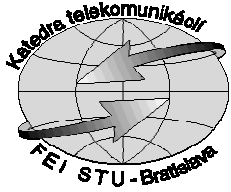
#### **signalizácia na UNI**

- signal. procedúry medzi koncovým terminálom a privátnou sieťou, konc. term. a verejnou sieťou a medzi privátnou a verejnou sieťou.

#### **signalizácia na NNI**

- signal. procedúry medzi uzlami vo verejnej sieti a medzi verejnými sieťami.

#### **meta-signalizácia**



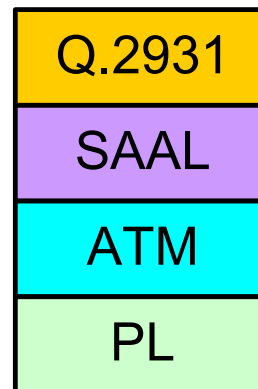
### Signalizácia na UNI

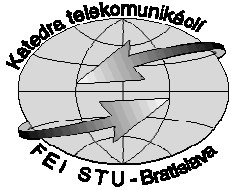
#### signalizácia na UNI

- ITU-T odporúčanie Q.2931,

-

- v každej virtuálnej ceste je signalizačný virtuálny kanál (SVC)





### Signalizácia na UNI

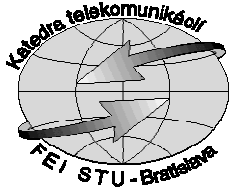
- signal. správy na UNI sú definované vo vrstve 3 a vychádzajú zo signal. správ def. pre signal. v D-kanáli (DSS1) pre ISDN,
- **B-DSS1.**

#### Fyzická a ATM vrstva

- fyzická vrstva: prenosové médium pre prenos ATM buniek,

#### SAAL vrstva (Signaling ATM Adaptation Layer)

- adaptačná vrstva pre signalizáciu,
- podporuje prenos signalizačných správ vo vrstve 3,



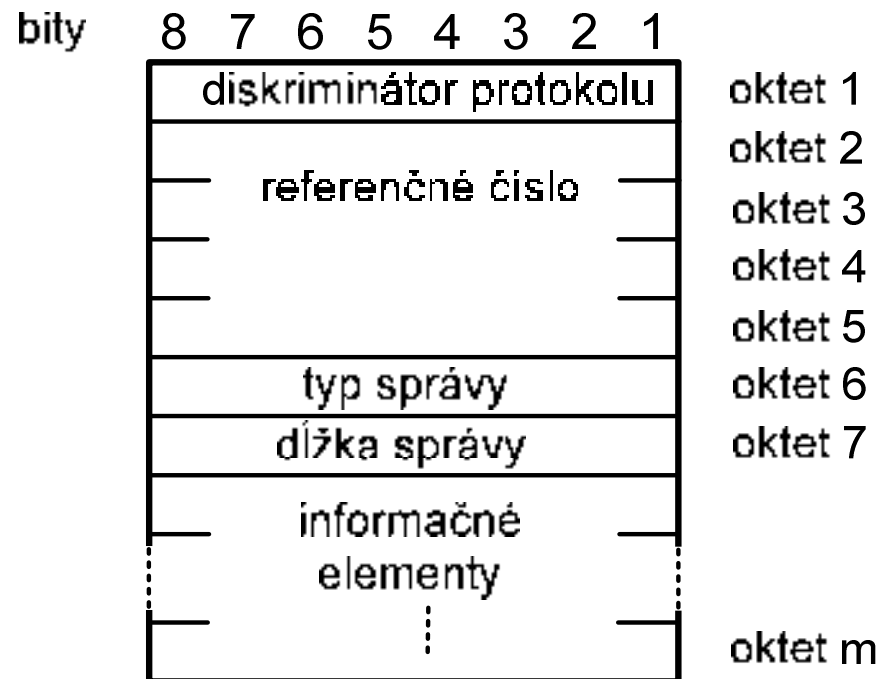
### Signalizácia na UNI - SAAL vrstva

- maximálna dĺžka signalizačnej správy je 4096 bajtov,
- pre vrstvu 3 má podobné funkcie ako vrstva 2 v ISDN signal. DSS1,
- pre výmenu správ medzi entitami v SAAL vrstve sú použité rovnaké procedúry ako v HDLC protokole.

#### Vrstva 3 (Q.2931)

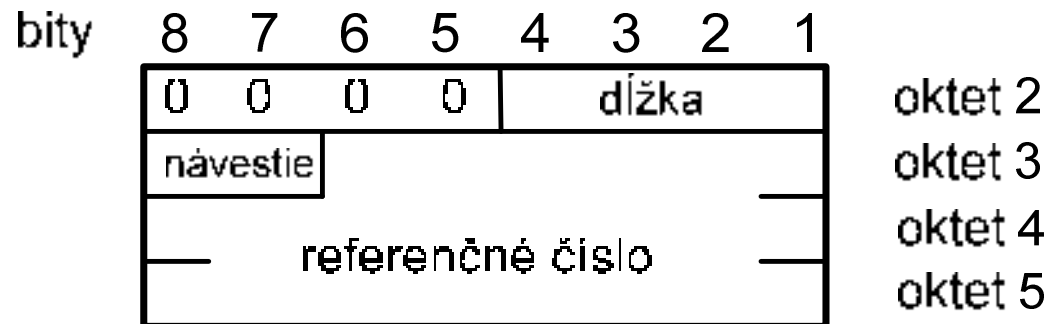
- správy vychádzajú z konceptu správ definovaných pre vrstvu 3 v DSS1.

## Signalizácia na UNI - vrstva 3 (Q.2931)



- **diskriminátor protokolu:** určuje typ protokolu,
- **referenčné číslo:** identifikuje hovor na UNI.

### Signalizácia na UNI - vrstva 3 (Q.2931)

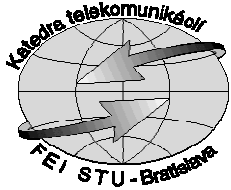


formát referenčného čísla pre B-ISDN

- **typ správy:** určuje typ signalizačnej správy

- a) správy pre zostavenie spojenia: Alerting, Call Proceeding, Connect, Connect Acknowledge, Progress, Setup, Setup Acknowledge
- b) správy pre zrušenie spojenia: Disconnect, Release, Release Complete, Restart, Restart Acknowledge



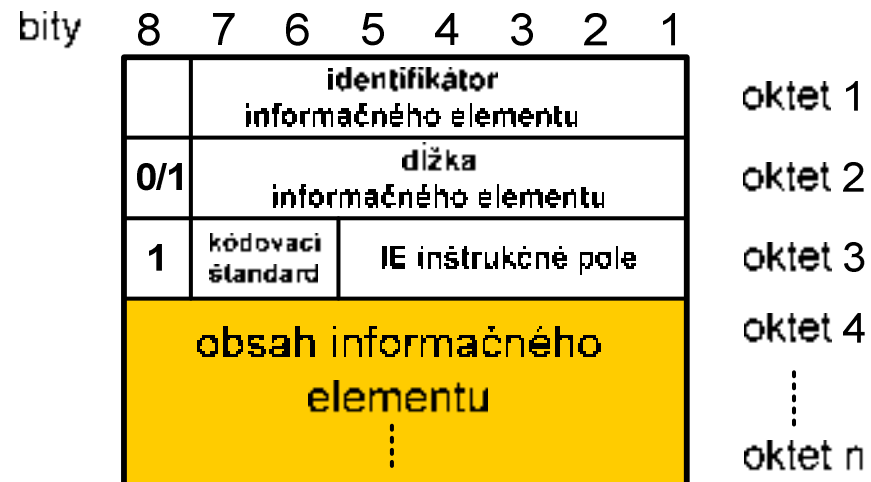


### Signalizácia na UNI - vrstva 3 (Q.2931)

- c) správy počas spojenia: Resume, Resume Acknowledge, Resume Reject, Suspend, Suspend Acknowledge, Suspend Reject
- d) rôzne správy: Information, Notify, Status, Status Enquiry
- e) *point-to-multipoint* správy: Add party, Add party acknowledge, Add party reject, Drop party, Drop party acknowledge

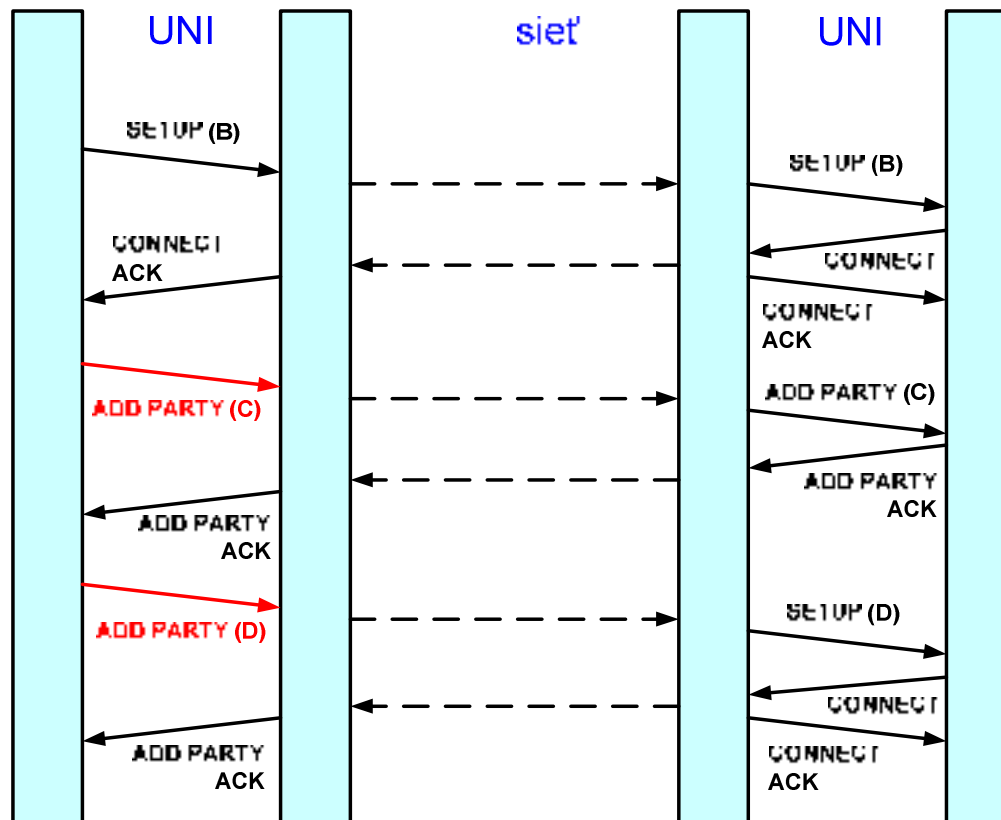
### Signalizácia na UNI - vrstva 3 (Q.2931)

- **dĺžka správy**: identifikuje dĺžku informačných elementov správy,
- **informačné elementy**: prenášajú obsah informačnej správy.

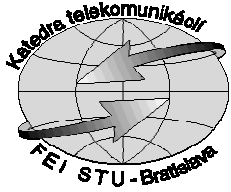


## Signalizácia na UNI - vrstva 3 (Q.2931)

volajúca strana (A)  volané strany (B,C,D)



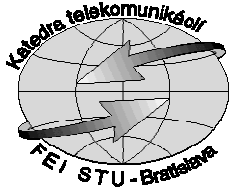
Vytvorenie point-to-multi point komunikácie



### Meta-signalizácia

#### meta-signalizácia

- ITU-T odporúčanie Q.2120,
- signalizačná procedúra na UNI,
  
- určovanie a rušenie signalizačných virtuálnych kanálov,
- meta-signalizačný virtuálny kanál (MSVC) pre každú virtuálnu cestu,



## Integrácia a konvergencia digitálnych sietí a služieb

---

### Meta-signalizácia

- *point-to-point* signalizačný kanál: výmena signalizácie medzi koncovými zariadeniami,
- *broadcast* signalizačný kanál: je jednosmerný a PABX ním môže vysielat' signalizačné správy viacerým účastníkom súčasne

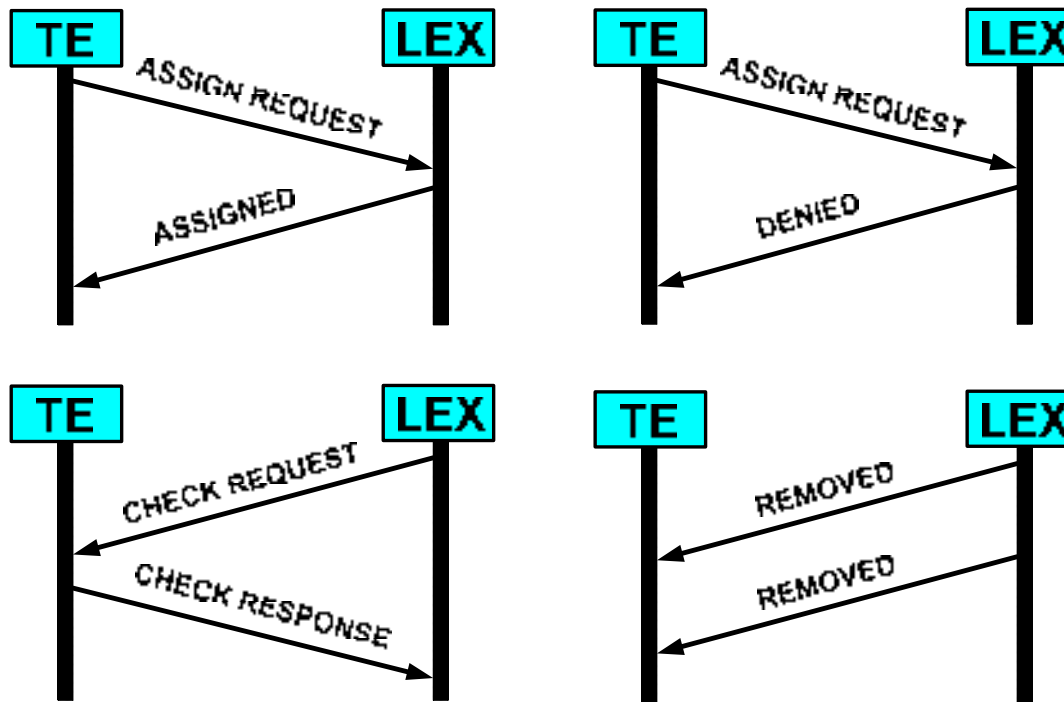
## Meta-signalizácia

		oktet	
diskriminátor protokolu		1	
verzia protokolu		2	<b>ASSIGN REQUEST</b>
typ správy		3	<b>ASSIGNED</b>
identifikátor referencie RI		4, 5	<b>DENIED</b>
identifikátor virtuálneho kanála A		6, 7	<b>CHECK REQUEST</b>
identifikátor virtuálneho kanála B		8, 9	<b>CHECK RESPONSE</b>
rýchlosť buniek <i>point-to-point</i>		10	<b>REMOVED</b>
príčina		11	
identifikátor služby		12-22	
výplňové oktety	CRC (2 bity)	23-47	
CRC ochranný kód		48	

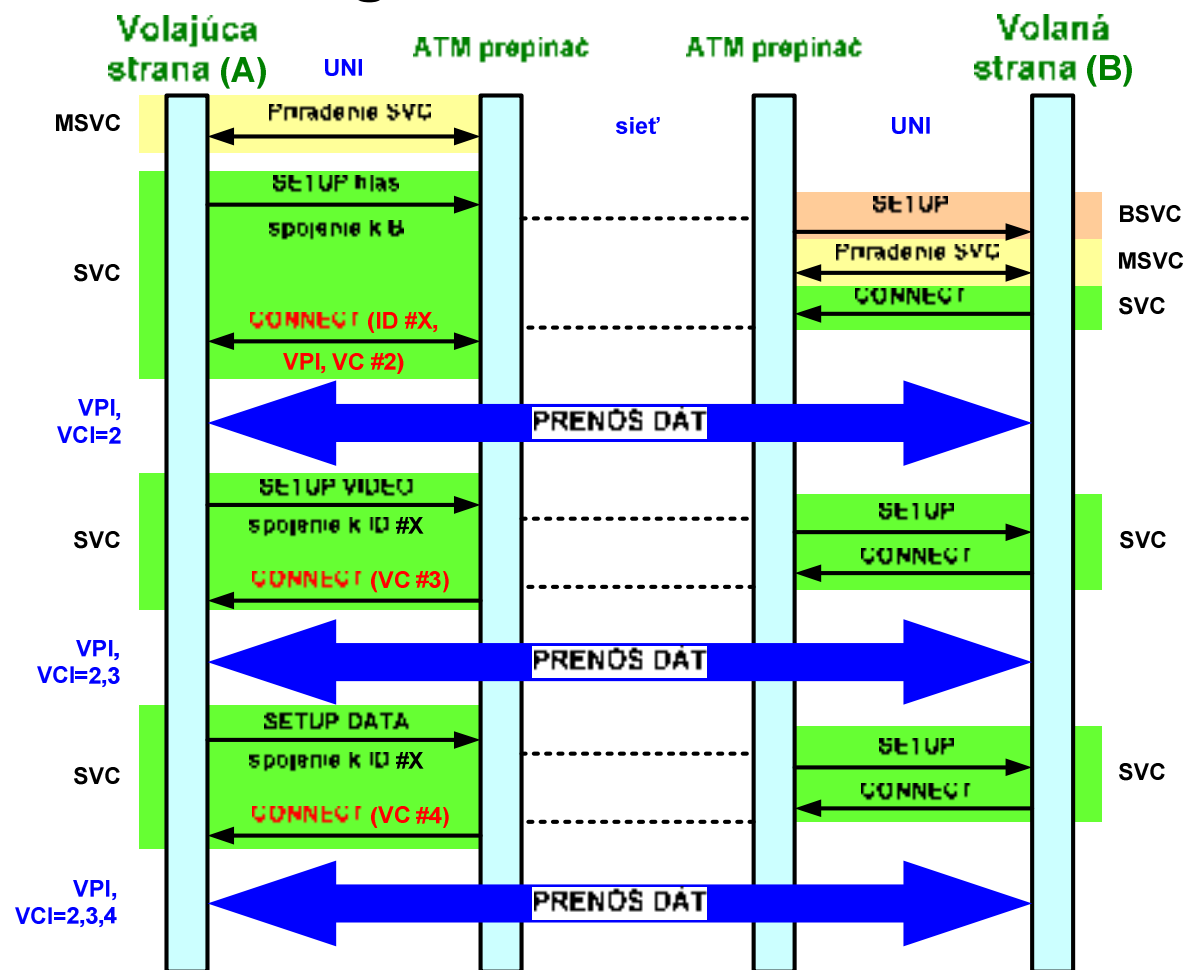
Formát meta-signalizačnej správy

### Meta-signalizácia

- **Typ správy:** Assign Request, Assigned, Denied, Check Request, Check Response, Removed.



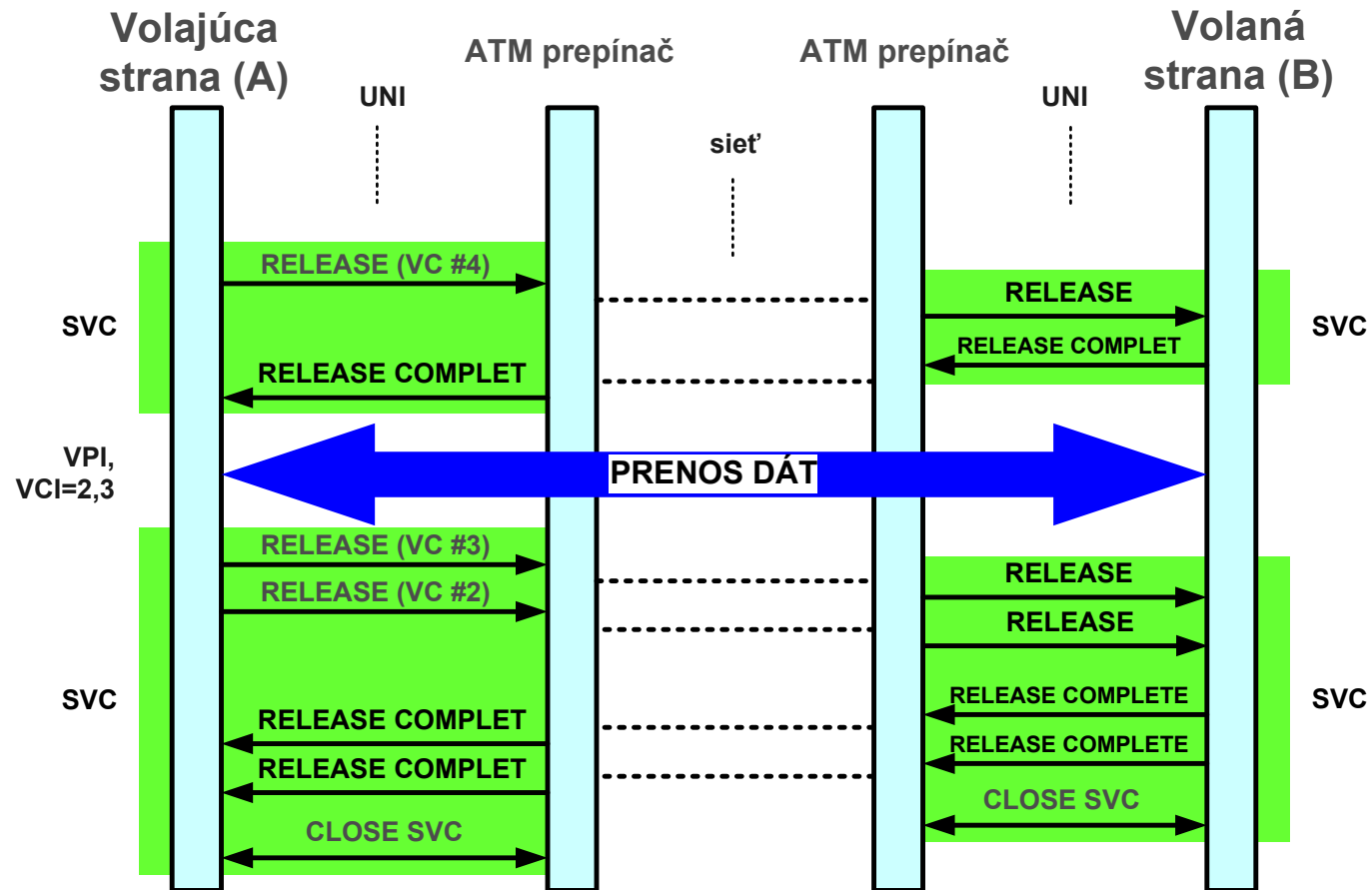
## Signalizácia na UNI - vrstva 3 (Q.2931)



Vytvorenie viacerých spojení medzi komunikujúcimi



## Signalizácia na UNI - vrstva 3 (Q.2931)

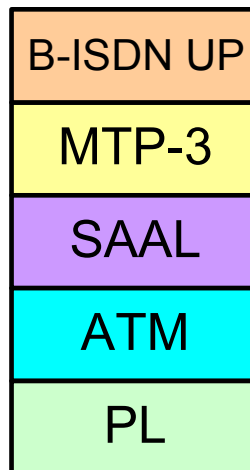


Zrušenie spojení medzi komunikujúcimi

### Signalizácia na NNI

#### signalizácia na NNI

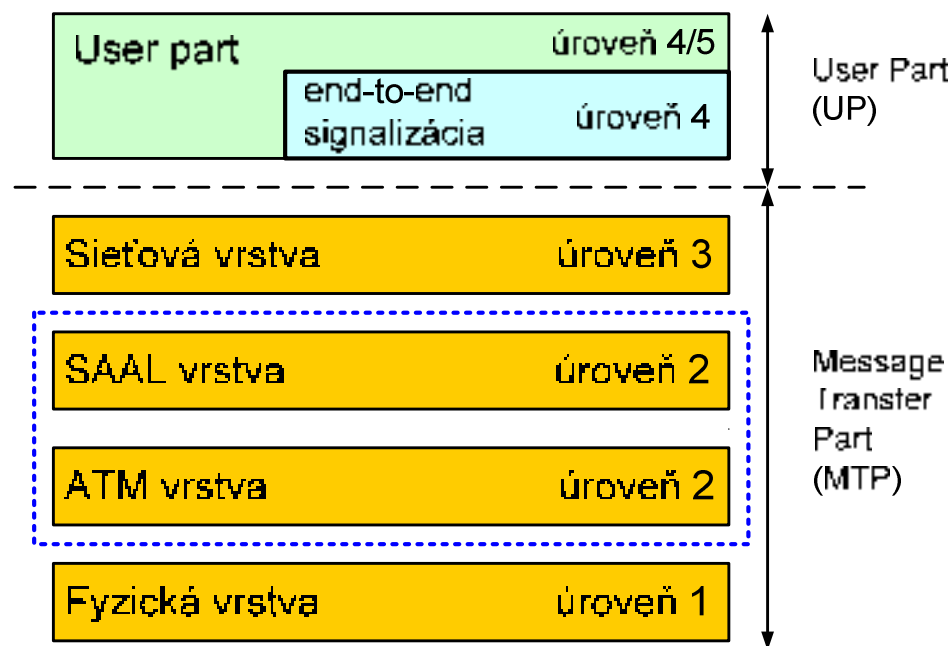
- ITU-T odporúčanie Q.2761 až Q.2764,



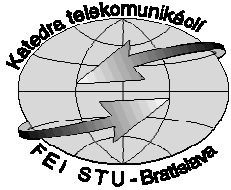
- koncept signalizácie vychádza zo signal. systému CCS7  
s prihliadnutím na špecifiká B-ISDN siete.

## Signalizácia na NNI

- viazaná signalizácia,
- neviazaná signalizácia.



Vrstvový model NNI signalizácie



### Signalizácia na NNI

#### **MTP - fyzická vrstva**

- prístup na fyzické médium.

#### **MTP - ATM a SAAL vrstva**

- ATM vrstva: tvorba ATM signalizačných buniek,

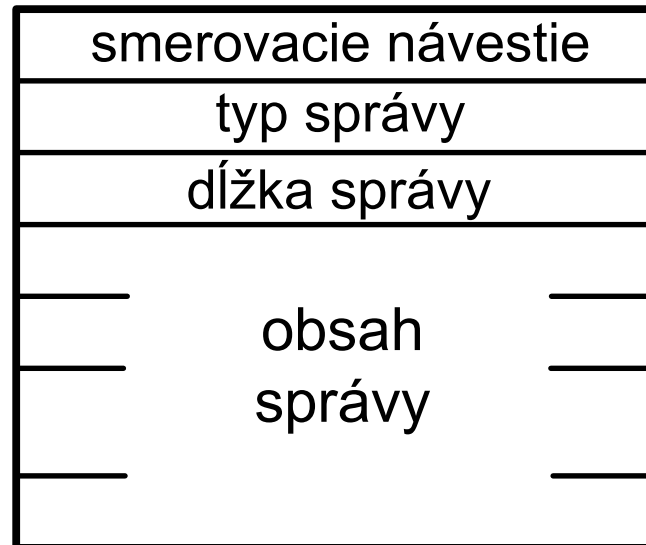
#### **Sieťová vrstva**

- riadenie signalizačnej siete,
- smerovanie signal. správ v sieti a hľadanie náhradných trás.

### Signalizácia na NNI

#### UP - B-ISDN User part (úroveň 4/5)

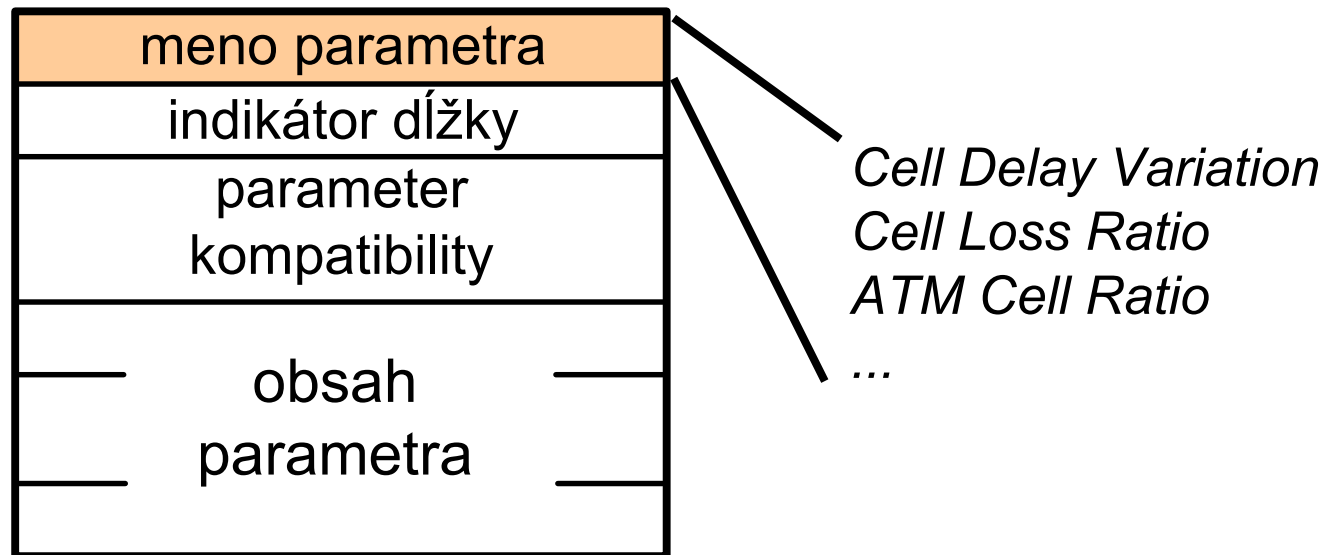
- výstavba a rušenie signalizačných spojení,
- spájanie signalizačných spojení.



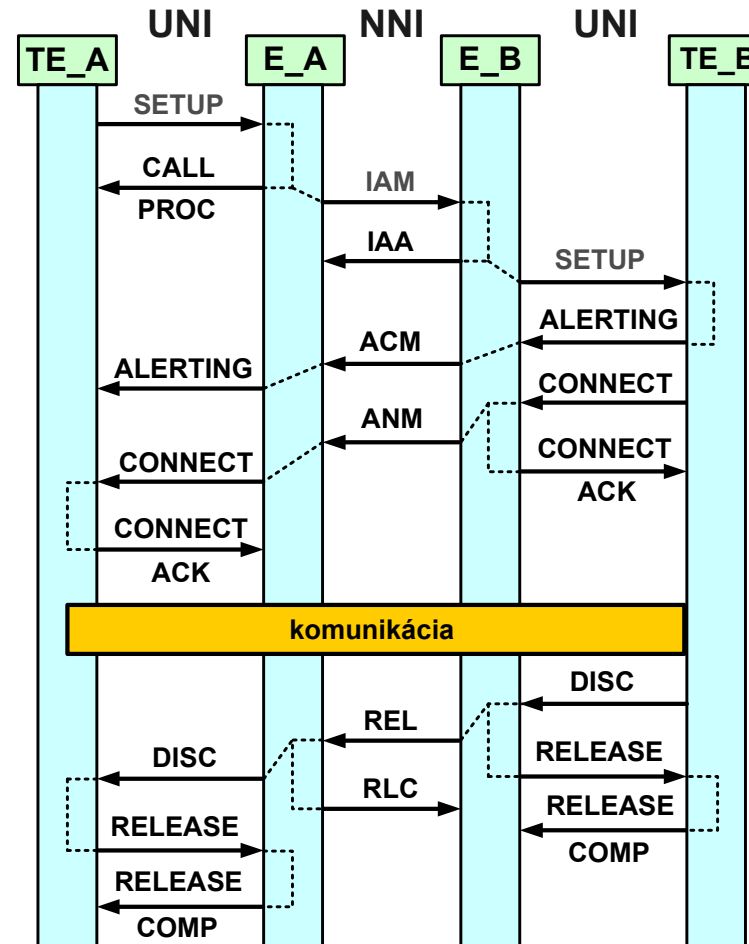
Formát signalizačnej správy

### Signalizácia na NNI

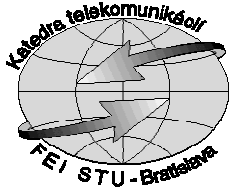
- **smerovacie návestie**: identifikuje virtuálne spojenie,
- **typ správy**: definuje signalizačnú správu,
- **dĺžka správy**,
- **obsah správy**: obsahuje signalizačnú správu.



## Signalizácia na NNI



Nadviazanie a zrušenie signalizačného spojenia



### Signalizácia v B-ISDN

#### signalizácia na P-NNI

- signal. procedúry medzi privátnymi sieťami a medzi prepínačmi vo vnútri privátnej siete,
- symetrický prenos,
- nie sú podporované doplnkové služby,



## Spolupráca medzi ISDN a B-ISDN signalizáciami

