

HDLC – High Level Data Link Control

PDU – Protocol Data Units

LAPx – Link Access Procedure

HDLC – High Level Data Link Control

Protocolo Bit Oriented

Standard Internacional definido pela ISO

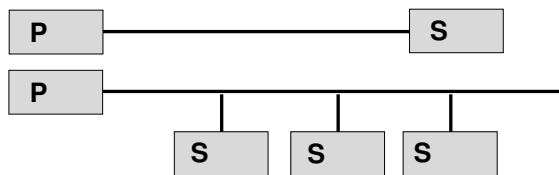
SDLC – Synchronous Data Link Control – original da IBM

Modos de funcionamento

- NRM – Normal Response Mode
- ARM – Asynchronous Response Mode
- ABM – Asynchronous Balanced Mode (X.25)

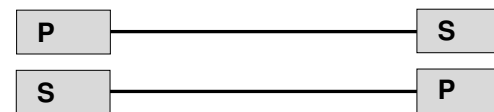
HDLC – High Level Data Link Control

NRM – Normal Response Mode

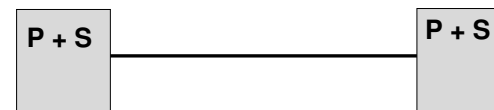


HDLC – High Level Data Link Control

ARM – Asynchronous Response Mode



ABM – Asynchronous Balanced Mode – X.25



Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC - PDUs

Flag	Address	Control	Information	FCS	Flag
------	---------	---------	-------------	-----	------

Flag – 8 bits = 01111110

Address – 8/16 bits *Standard/Extended Format*

Control – 8/16 bits

Information – 0 a N bits

FCS – 16 / 32 bits

Vitor Vaz da Silva 5

Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC - Flag **Dados**

11001011001111110110111111011111100111110111100

1100101100111111011011111101111100111110111100 **Emissão**

1100101100111111011011111101111101001111100111100

11001011001111110110111111011111001111100111100 **Recepção**

11001011001111110110111111011111100111110111100

Dados

Vitor Vaz da Silva 6

Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC – Control - Standard

0	1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---

I - Information

0	N(S)	P/F	N(R)
---	------	-----	------

S - Supervision

1	0	S	P/F	N(R)
---	---	---	-----	------

U - Unnumbered

1	1	M	P/F	M
---	---	---	-----	---

Vitor Vaz da Silva 7

Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC – Control - Extended

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----

I - Information

0	N(S)	P/F	N(R)
---	------	-----	------

S - Supervision

1	0	S	-----	P/F	N(R)
---	---	---	-------	-----	------

U - Unnumbered

1	1	M	P/F	M	P/F	-----
---	---	---	-----	---	-----	-------

Vitor Vaz da Silva 8

Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC – I - Information

0	N(S)	P/F	N(R)
---	------	-----	------

Tramas de Dados

N(S) – Número de sequência desta Trama

N(R) – Número de sequência da última trama de dados bem recebida

P/F – (Poll / Final bit) P= Pergunta F= Fim

Vitor Vaz da Silva 9

Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC – S - Supervision

1	0	S	P/F	N(R)
---	---	---	-----	------

CONROLO DE FLUXO	0	0	RR – Receiver Ready
	0	1	RNR – Receiver Not Ready
CONROLO DE ERRO	1	0	REJ – Reject
	1	1	SREJ – Selective Reject

Vitor Vaz da Silva 10

Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC – U – Unnumbered - Commands

1	1	M	P/F	M
---	---	---	-----	---

SARM			P		
SARME			P		
SNRM			P		
SNRME			P		
SABM			P		
SABME			P		
RSET			P		
FRMR			P		
DISC			P		

Vitor Vaz da Silva 11

Redes de Comunicação de Dados Nível Dados

HDLC – U – Unnumbered - Responses

1	1	M	P/F	M
---	---	---	-----	---

UA			F		
CDMR			F		
FRMR			F		
DM			F		

UA – Unnumbered Acknowledge
 CDMR – Command Reject
 FRMR – Frame Reject
 DM – Disconnect Mode

Vitor Vaz da Silva 12

I – Informação

Tramas de dados.

S – Supervision

Garantem o fluxo de informação.
Supervisionam a comunicação.

U – Unnumbered

Sem número de sequência próprio.
São usadas como comandos e respostas.
Iniciam e terminam a comunicação.
Gerem o canal.

S - Supervision**CONTROLO DE FLUXO**

RR – Receiver Ready – “XON”

O receptor tem recursos para receber mais tramas

RNR – Receiver Not Ready – “XOFF”

O receptor não tem recursos para receber mais tramas

REJ – Reject

Rejeita a trama de Dados recebida – Go-Back-n

SREJ – Selective Reject

Dados recebidos fora de sequência – Selective Repeat

CONTROLO DE ERRO**U - Unnumbered****ESTABELECEM A COMUNICAÇÃO**

SARM – Set Asynchronous Mode

SARME – Set Asynchronous Mode Extended

SNRM – Set Normal Response Mode

SNRME – Set Normal Response Mode Extended

SABM – Set Asynchronous Balanced Mode

SABME – Set Asynchronous Balanced Mode Extended

U - Unnumbered**TERMINAM A COMUNICAÇÃO**

RSET – Reset

FRMR – Frame Rejected

DISC – Disconnect

UA – Unnumbered Acknowledge

CDMR – Command Reject

FRMR – Frame Reject

DM – Disconnect Mode

