

# Taller AMHS 2

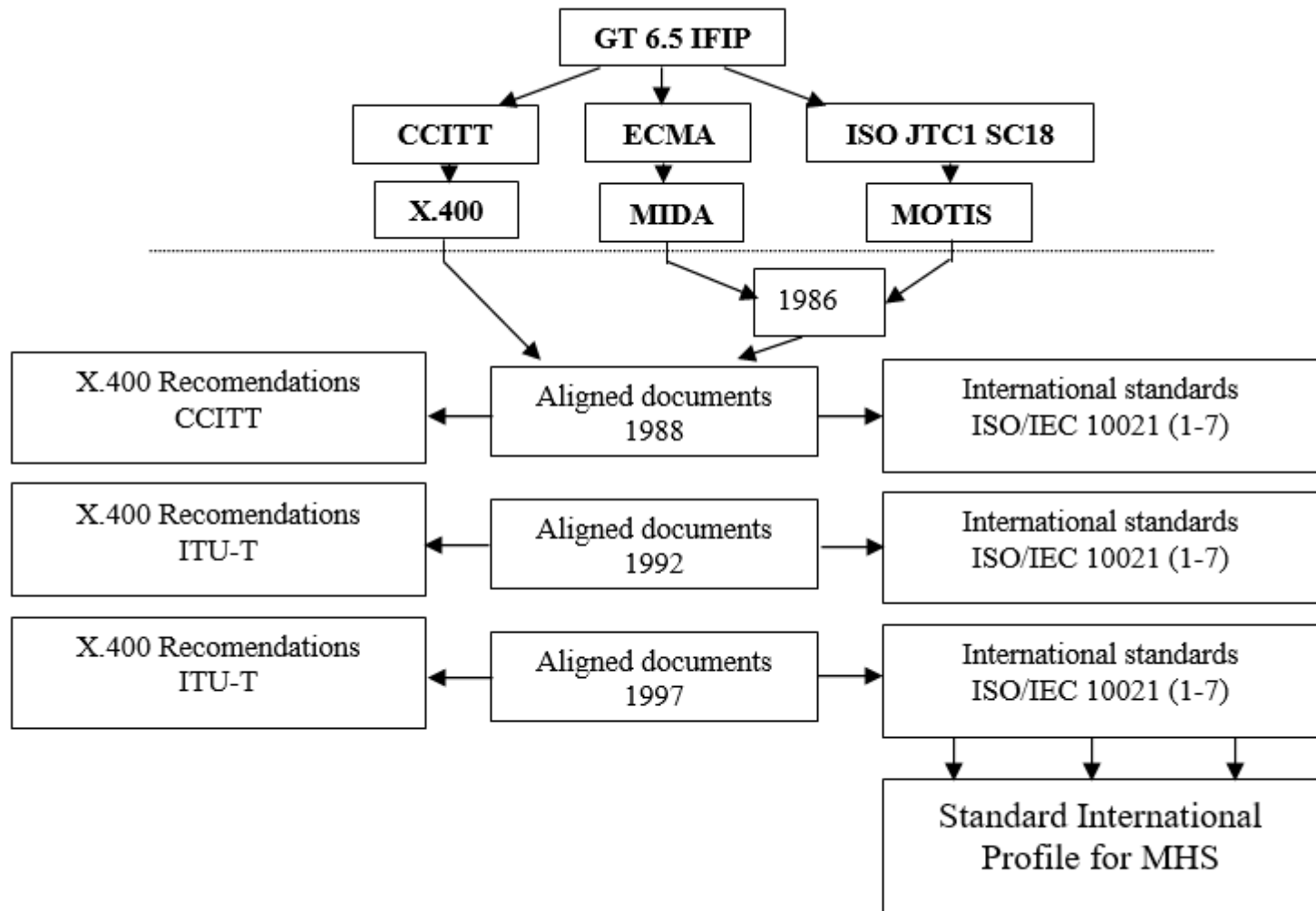
2023

**Francisco Almeida – Oficial CNS SAM**

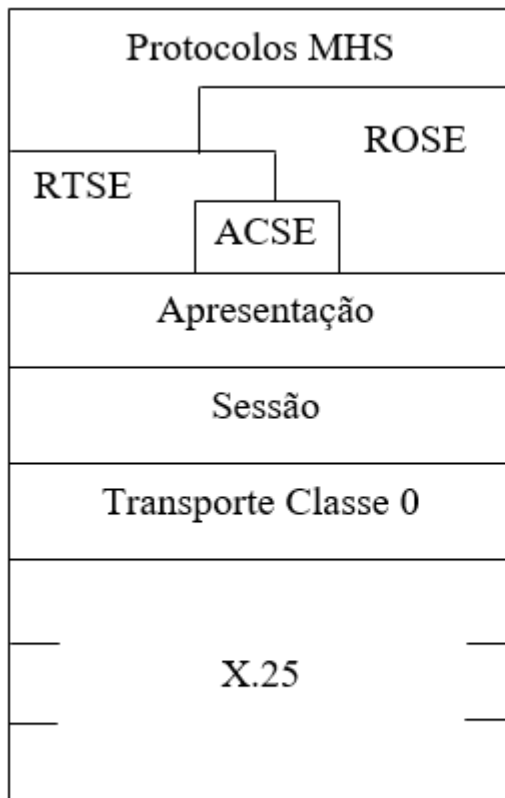
# X.400 x SMTP

- ▶ X.400:
  - ▶ Formato de mensaje más sucinto
  - ▶ Puede restringir la topología de la red
  - ▶ Mejores notificaciones
  - ▶ Estrechamente relacionado con X.435, el estándar EDI actual
  - ▶ Más cerca de X.500, que ofrece un servicio de directorio más eficiente que LDAP
- ▶ SMTP:
  - ▶ Más fácil de implementar y mantener
  - ▶ Tiene el "impulso" de la Internet
  - ▶ Es más flexible y adaptable

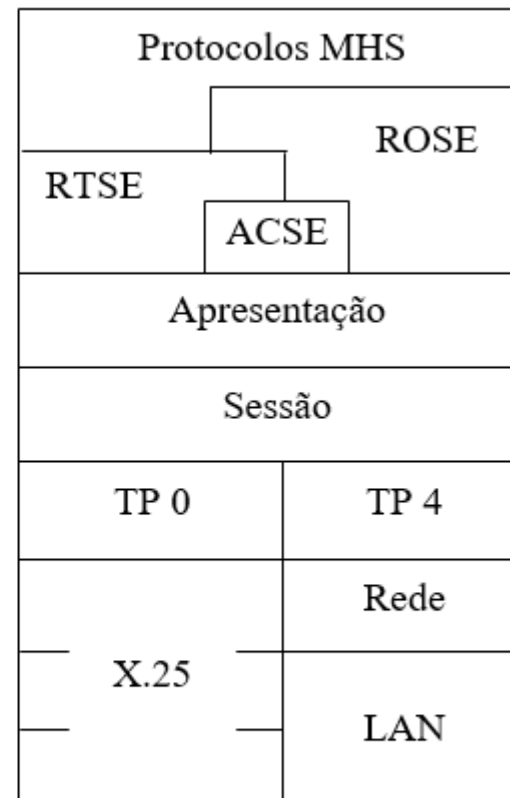
# X.400/MOTIS



# MHS – Arquitectura de Capas



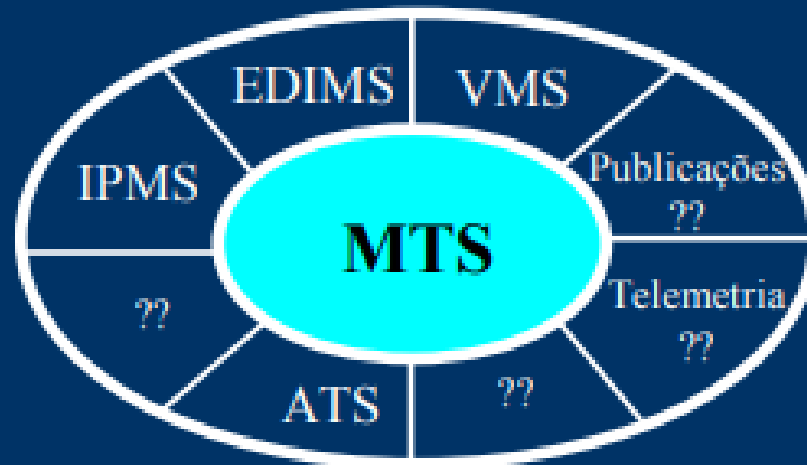
(a)  
CCITT 1988



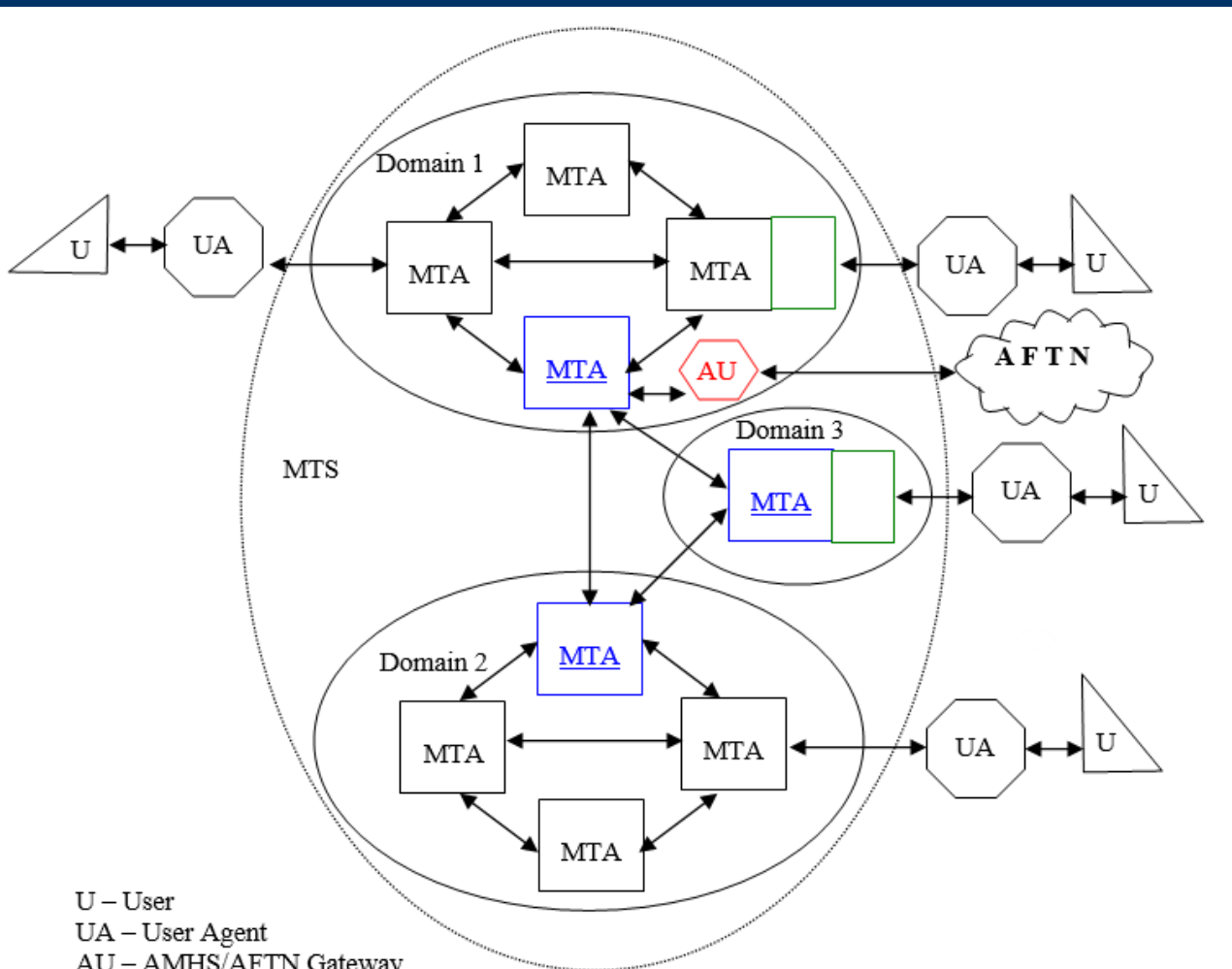
(b)  
MOTIS/NIST 1988

# Servicios MHS

- ▶ Los estándares MHS incluyen especificaciones de un número de servicios para los usuarios:
  - ▶ Servicio de Transferencia de Mensajes (MTS)
  - ▶ Servicio de Mensaje Interpersonal (IPM)
  - ▶ Servicio de Mensaje de Intercambio de Datos (EDI)
  - ▶ Otros servicios

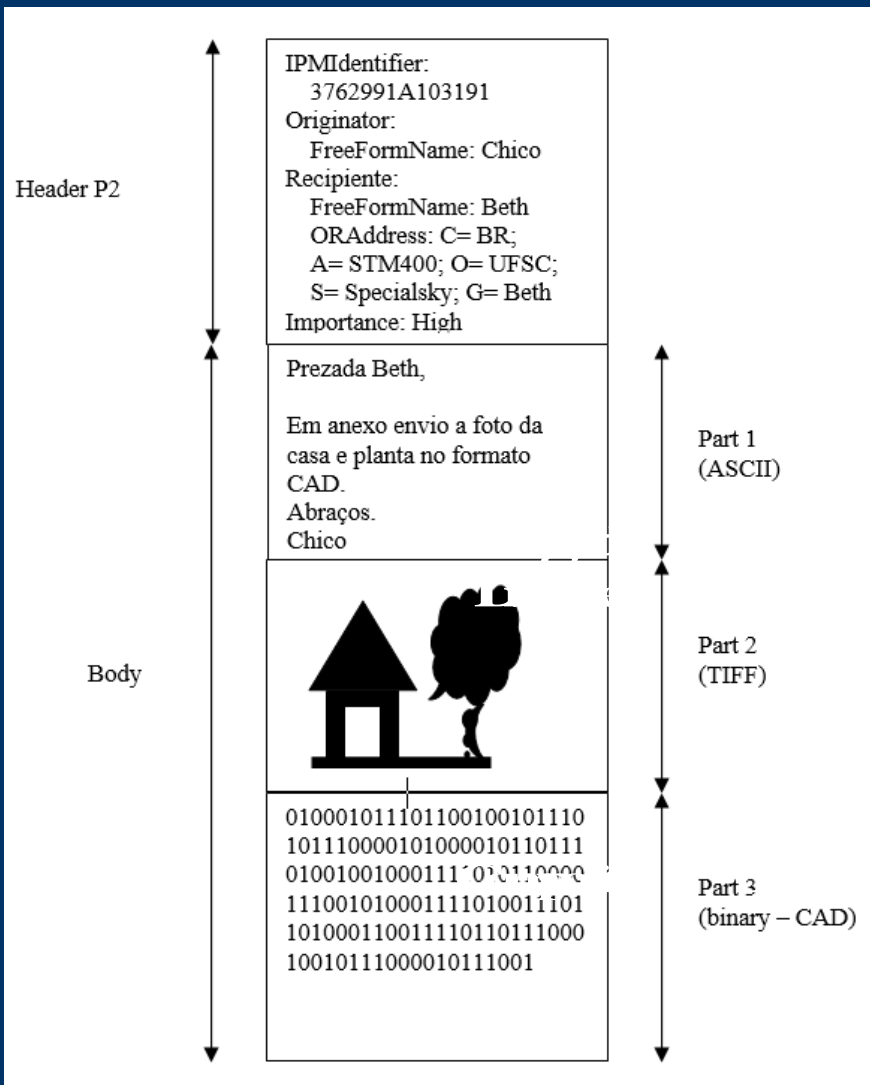


# Modelo Funcional AMHS

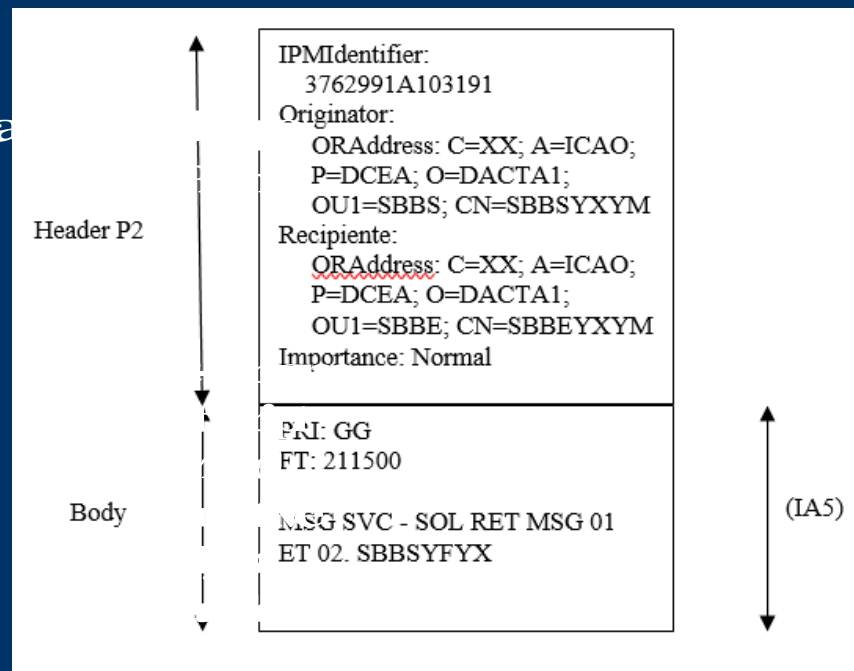


U – User  
UA – User Agent  
AU – AMHS/AFTN Gateway  
MS – Message Store  
MTA – Message Transfer Agent  
MTA – Border MTA  
MTS – Message Transfer Service

# Modelo de Información

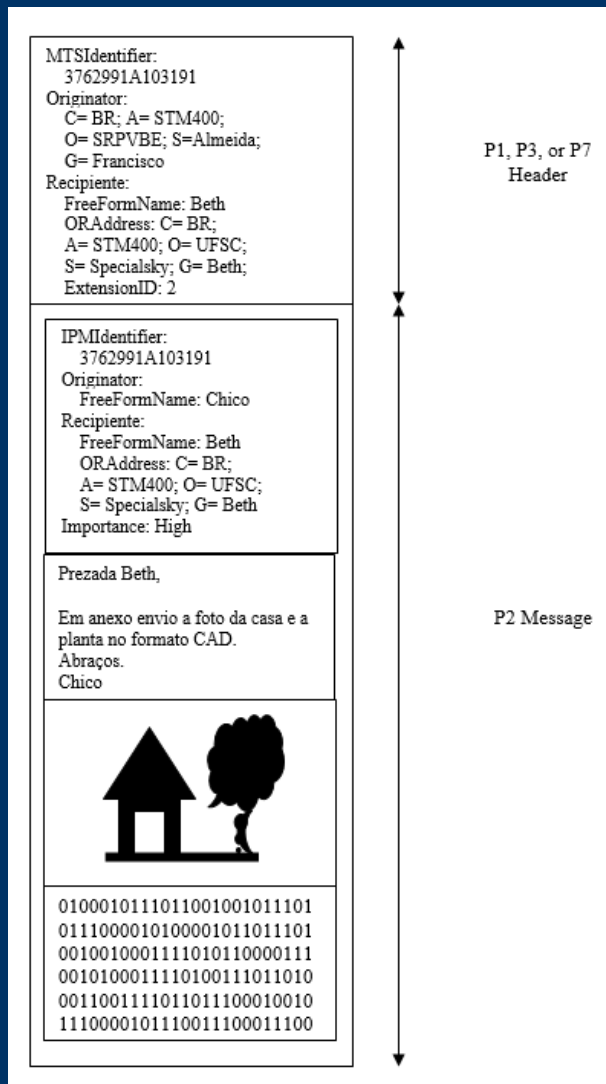


MHS IPM (P2)

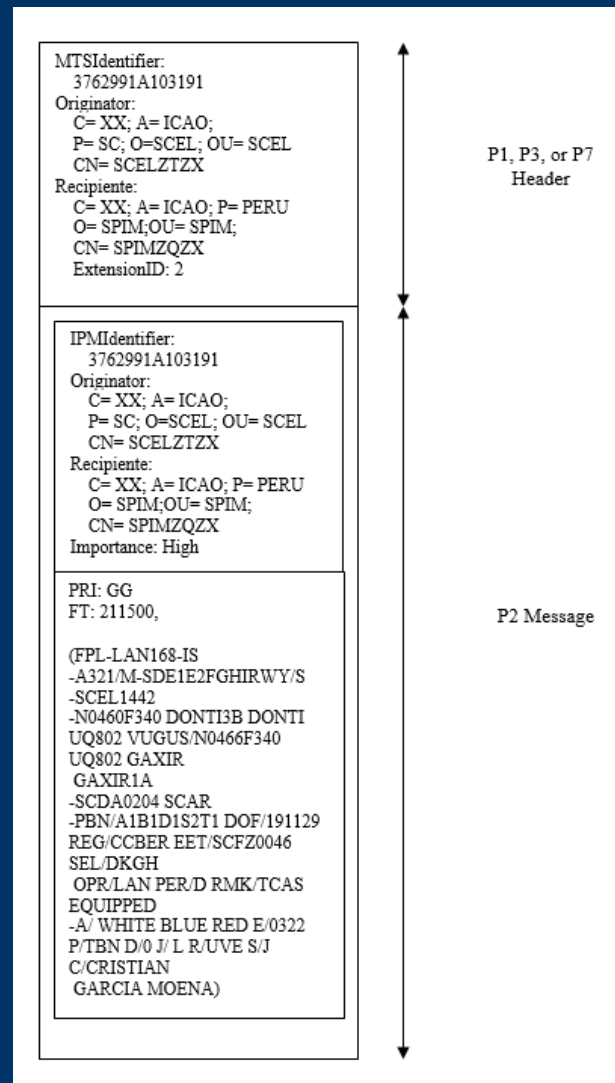


Partial External Body MHS IPM (P2)

# Modelo de Información

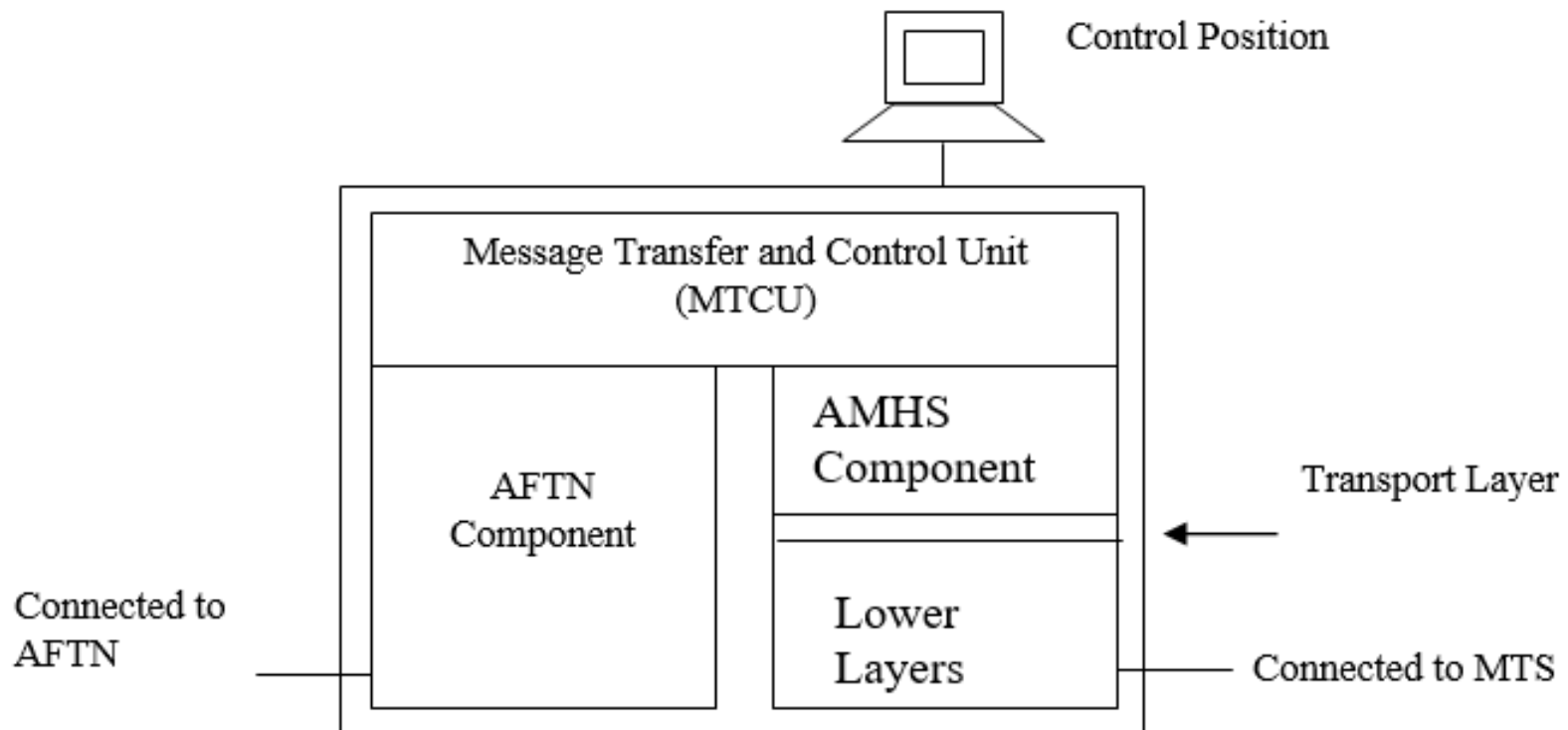


MHS



AMHS

# Gateway AFTN/AMHS

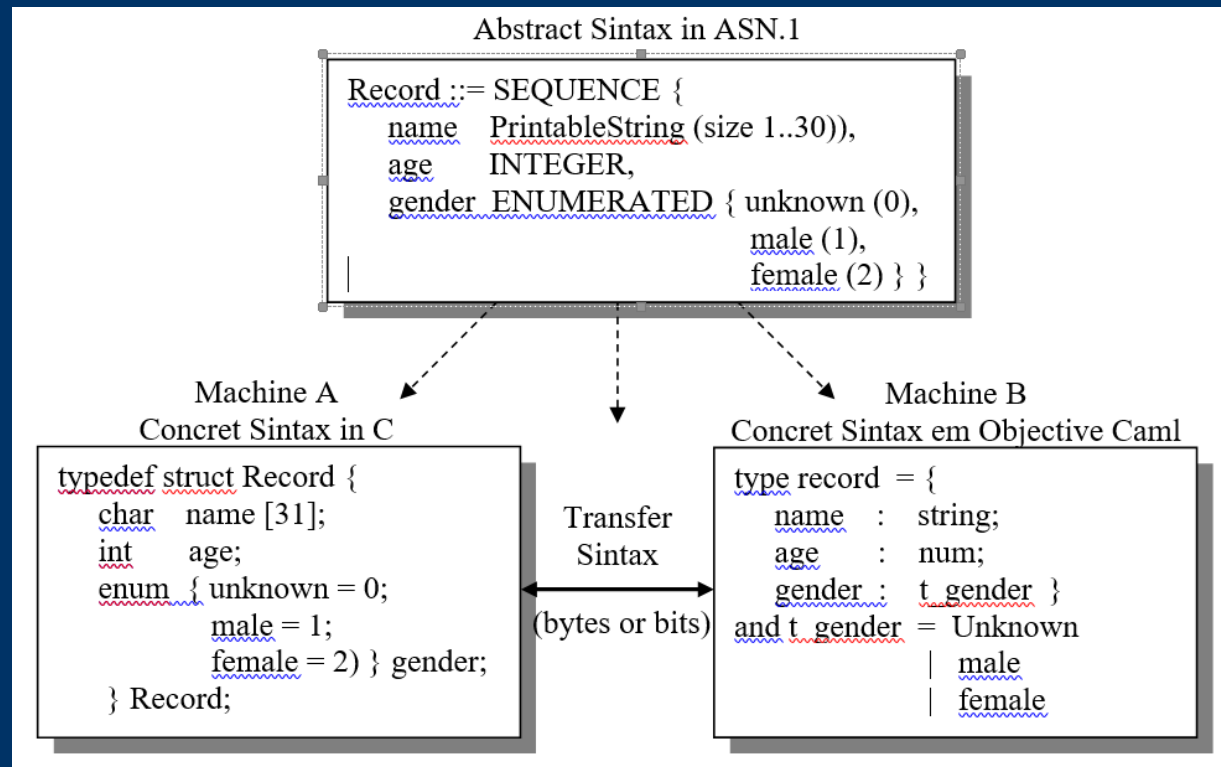


# Protocolos

- ▶ “Un conjunto bien definido de mensajes (patrón de bits), cada uno con un significado definido (semántica), junto con las reglas que rigen cómo y cuándo se debe ejecutar una transmisión.”
- ▶ Dos posibilidades ampliamente utilizadas:
  - ▶ **Especificación basada en caracteres:** el protocolo se define como una serie de líneas de texto codificado en ASCII; y
  - ▶ **Especificación basada en bits (binaria):** el protocolo se define como una cadena de octetos de bits.

# Sintaxis

- ▶ Sintaxis Concreta
- ▶ Sintaxis Abstracta
- ▶ Sintaxis de Transferencia



# Notación de Sintaxis Abstracta 1 (ASN.1)

- ▶ Notación estándar
- ▶ Define complejas estructuras de datos
- ▶ Desarrollada para el Protocolo X.400
- ▶ Utilizada para especificar otros protocolos
  - ▶ X.500
  - ▶ ISDN
  - ▶ **SNMP**
- ▶ Utilizada para la especificación de los protocolos de la ATN (Aeronautical Telecommunication Network)

# Clases de tipos de la ASN.1

- ▶ Universal
- ▶ Amplia aplicación
- ▶ Contexto específico
- ▶ Privada

Cada tipo se distingue por una etiqueta, que especifica la clase del tipo e identifica el tipo particularmente. Por ejemplo, UNIVERSAL 4 hace referencia a OctetString, que es de la clase UNIVERSAL y tiene ID 4 dentro de esa clase.

# Registro de Personal

- ▶ Name: John P. Smith
- ▶ Title: Director
- ▶ Employee Number: 51
- ▶ Date of Hire: 17 September 1971
- ▶ Name of Spouse: Mary T. Smith
- ▶ Number of Child: 2
- ▶ Child Information
- ▶ Name: Ralph T. Smith
- ▶ Date of Birth: 11 November 1957
- ▶ Child Information
- ▶ Name: Susan B. Jones
- ▶ Date of Birth: 17 July 1959

# Descripción Formal del Registro de Personal

```
PersonnelRecord ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT SET {  
    Name,  
    title [0] IA5String,  
    EmployeeNumber,  
    dateOfHire [1] Date,  
    nameOfSpouse [2] Name,  
    [3] IMPLICIT SEQUENCE OF ChildInformation DEFAULT {}}
```

```
ChildInformation ::= SET {  
    Name,  
    dateOfBirth [0] Date}
```

```
Name ::= [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE {  
    givenName IA5String,  
    initial IA5String,  
    FamilyName IA5String}
```

```
EmployeeNumber ::= [APPLICATION 2] IMPLICIT INTEGER
```

```
Date ::= [APPLICATION 3] IMPLICIT IA5String -- YYYYMMDD
```

# Descripción Formal del Resgistro de Personal

```
PersonnelRecord ::= [APPLICATION 0] IMPLICIT SET {  
    Name,  
    title [0] IA5String,  
    EmployeeNumber,  
    dateOfHire [1] Date,  
    nameOfSpouse [2] Name,  
    [3] IMPLICIT SEQUENCE OF ChildInformation DEFAULT {}}
```

```
ChildInformation ::= SET {  
    Name,  
    dateOfBirth [0] Date}
```

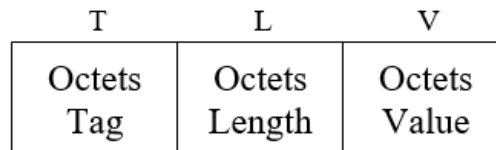
```
Name ::= [APPLICATION 1] IMPLICIT SEQUENCE {  
    givenName IA5String,  
    initial IA5String,  
    FamilyName IA5String}
```

```
EmployeeNumber ::= [APPLICATION 2] IMPLICIT INTEGER
```

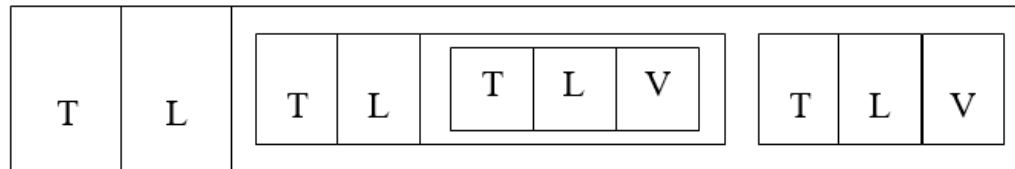
```
Date ::= [APPLICATION 3] IMPLICIT IA5String -- YYYYMMDD
```

# Reglas Básicas de Codificación (BER)

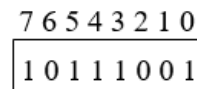
La sintaxis de transferencia de Basic Encoding Rules (BER) siempre tiene el formato de un triplet TLV (Type, Length y Value) también expresado como  $\langle \text{Tag}, \text{Length}, \text{Value} \rangle$ . Todos los campos T, L y V son series de octetos. El campo V puede tener en sí mismo otra triplet T, L y V, se es un tipo construido, ver figura (b).



(a) Triplet TLV



(b) Principle of recursion



(c) Bits weight

