

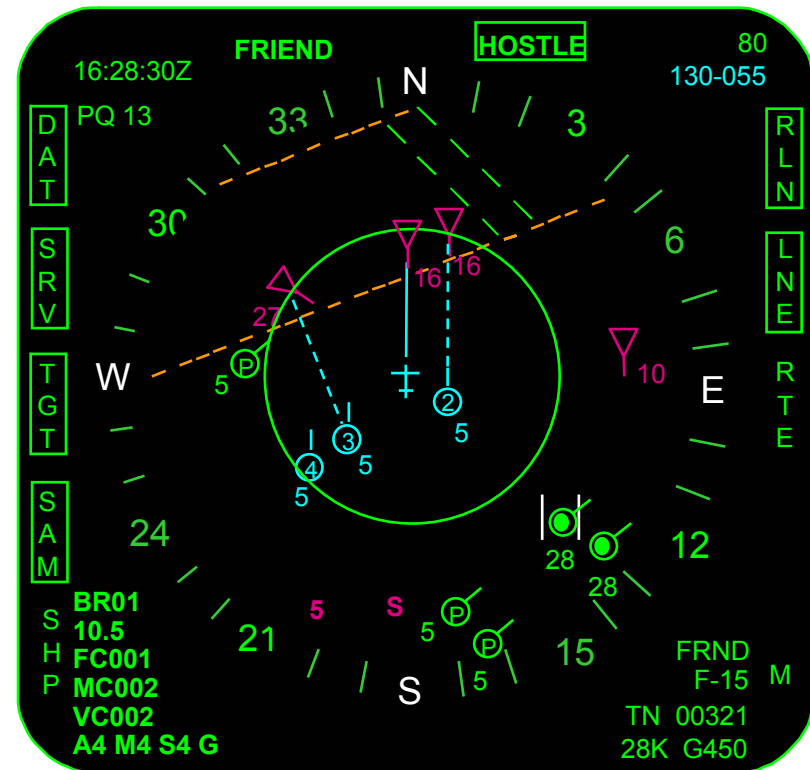


Lőkös Tamás alezredes
MH ÖHP HIIF kiemelt főtiszt
34/4278
tamas.lokos@mil.hu



Tartalom

- Mi az a Link 16?
- Miért Link 16?
- Más átviteli módok.
- A Link 16 hálózat.





Mi az a Link 16

- A Link 16 valósidejű harcászati információk továbbítására képes, előre meghatározott (katalogizált) üzenetek felhasználásával.
- Alapvető feladata, hogy a C2 elemek és szenzorok valós idejű információval lássák el a műveletben résztvevő platformokat, illetve a döntéshozókat egy **rejtett, zavarvédett, illetve titkos** adatkapcsolaton keresztül.

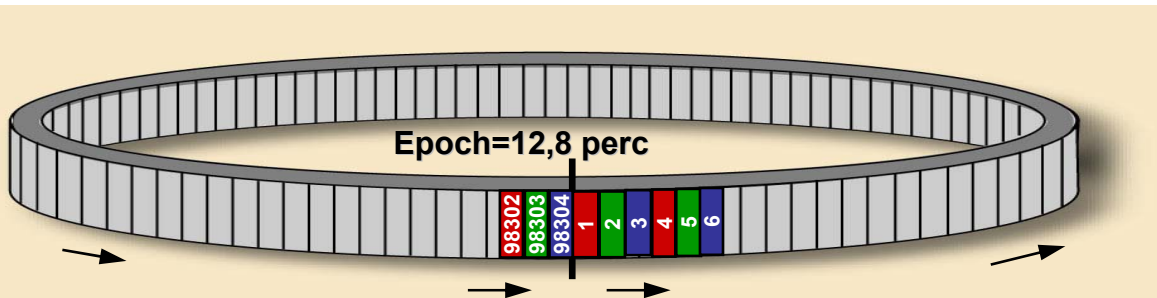


LVT-1 Link 16
terminál



Mi az a Link 16

- TDMA (időosztás alapú hálózatelérés).
- Központi elem nélküli hálózat.
- 51 diszkrét frekvencia.
- 960 – 1215 MHz közötti frekvenciatartomány.
- 77 KHz-es frekvenciaugratás.
- Adat és átviteli titkosítás (TSEC; MSEC).
- 300 (500) tengeri mérföldes hatótávolság.





Mi az a Link 16

Továbbított információk

- Azonosított légi, földi, vízfelszíni és felszín alatti helyzetkép
- Feladatszabás / Célmegjelölés
- Repülőgép / repülőtér státuszinformációk
- Felderítő / elektronikai hadviselési információ
- Digitális hangátvitel
- Saját Link 16 hálózatra vonatkozó technikai üzenetek.



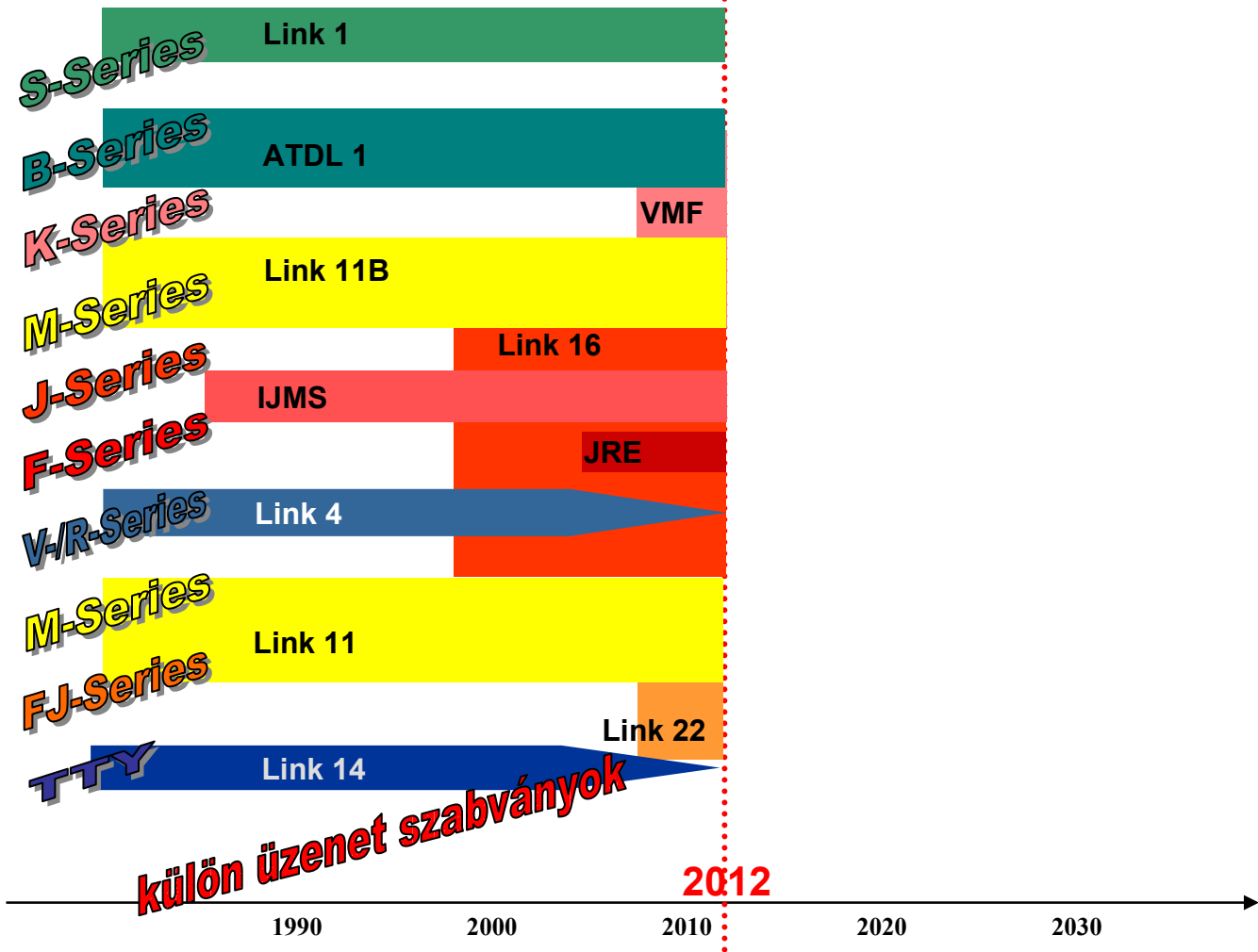
STANAG 5516

- Szabványos üzenetformátum
 - Initial Word
 - Extension Word
 - Continuation Word
- Az üzenetszavak 75 bit hosszúságúak
 - 70 bit üzenet
 - 4 bit parity
 - 1 bit tartalék



A MŰLT

Összetett Link környezet



külön üzenet szabványok

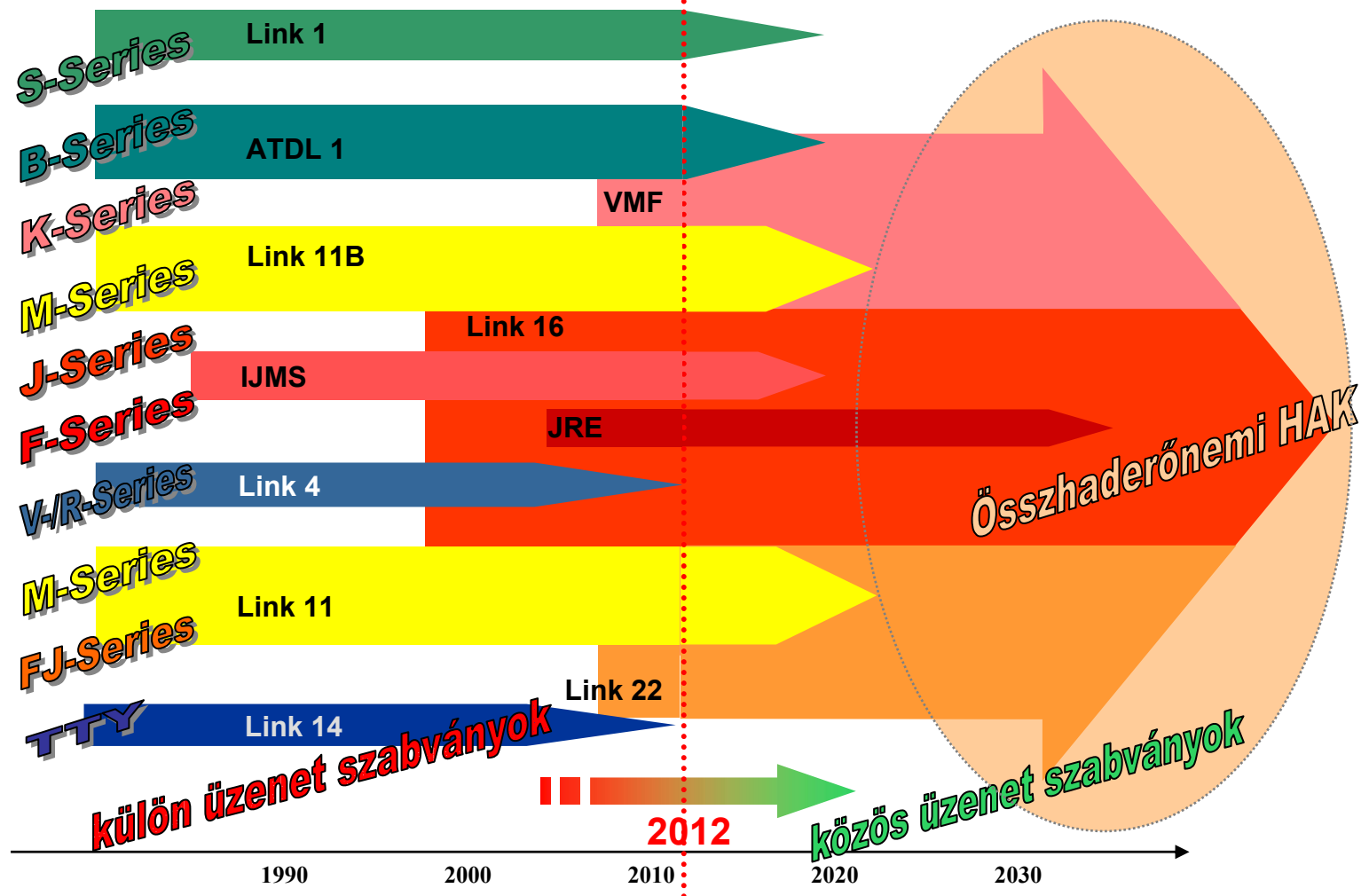
2012

1990 2000 2010 2020 2030



A JÖVŐ

Összetett Link Környezet





Link 16 előnyei

Előnyei:

- Rejtjelzett (TSEC; MSEC)
- Zavarvédett
- Rejtett
- Központi hálózati elem nélküli
- A HAK-ok között kiemelkedően magas sávszélességű





Link 16 hátrányai

- **Hátrányai:**
 - Minősítési szintje miatt a vezetési rendszerekkel történő összekapcsolása bonyolult.
 - Frekvenciája a légi navigációs frekvenciasávban van (FCA).
 - Az előre elkészített hálózatterven művelet közben változtatni csak komoly technikai eszközberuházással lehet.
 - Platformintegráció drága, és hosszú fejlesztést igényel.





Link 16 üzenetek átviteli módjai

J sorozatú üzenetek átvitelének alternatív módjai:

- **Joint Range Extension Applications Protocol (JREAP)**
 - JREAP A
 - JREAP B
 - **JREAP C**
- **Standard Interface for Multiple Platform Link Evaluator (SIMPLE)**



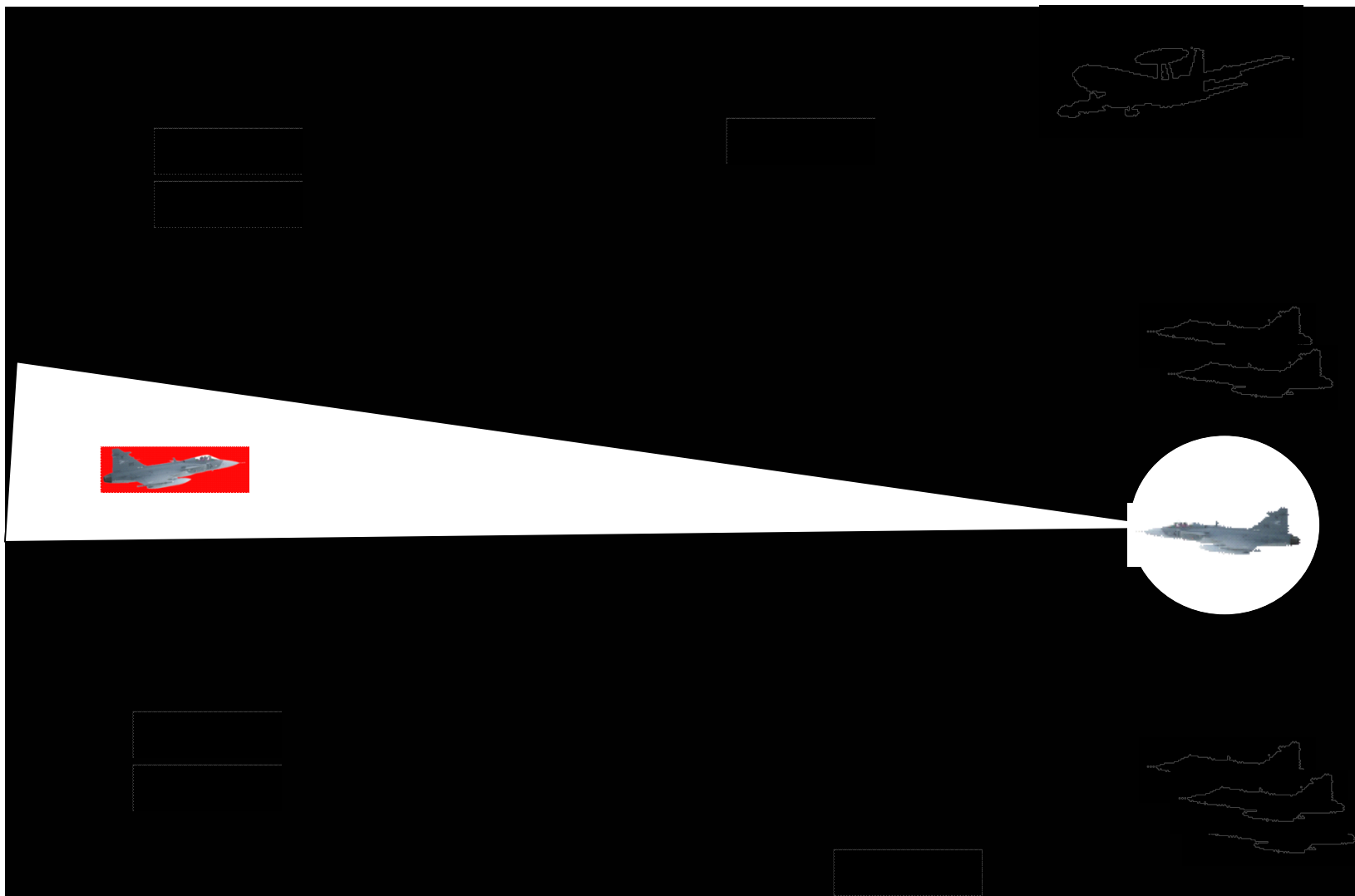
Link 16 hálózat kialakítása

- OPTASLINK
- Hálózatterv (network design)
- Betöltő fájl (load file)
 - Crypto
 - Hálózat azonosító (Net number)
 - Időszinkron



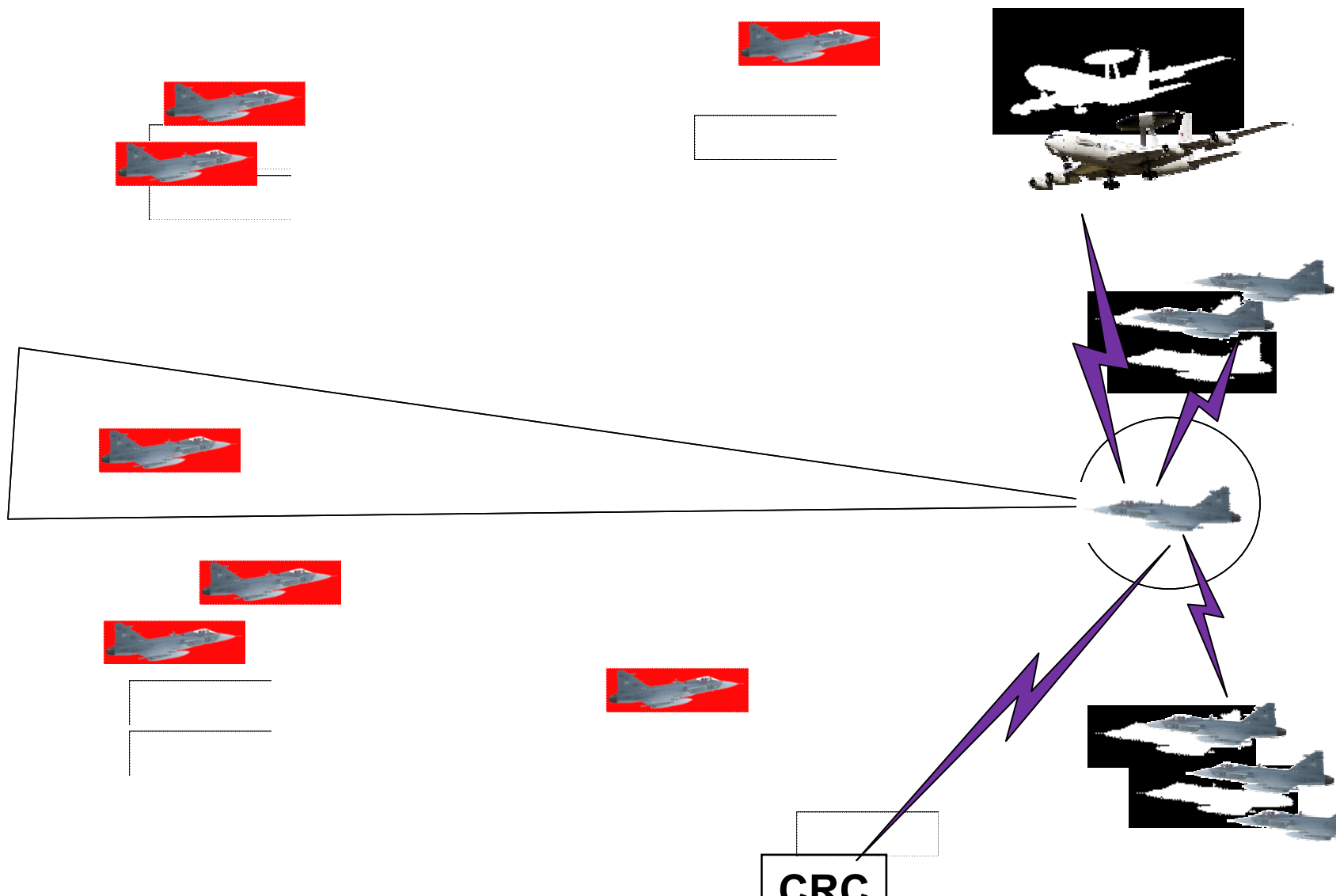


Link 16 nélkül





Link 16 képességgel





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

Felhasznált irodalom:

- Bi-Strategic Commands Data Link Migration Strategy (Bi-SC DLMS) 2000. December 11.
- NATO Tactical Data Enterprise Services and Strategy Implementation Planning(NTDESSIP) Guidance 2011. 05.10
- STANAG 5516; STANAG 5602; STANAG 5518; STANAG 4175.
- US AIR Force Tactical Data System Program Office: Link 16 tanfolyam anyag
- Harcászati Adatkapcsolatok fejlesztési irányai a NATO-ban. Domboróczy József alezredes Seregszemle 2012. 1. NÉ.