

Az IP alapú videotechnikai rendszerek esetében alapvetően két irányvonalat tudunk meghatározni:

- a.- tisztán IP alapú kamerák, rögzítők
- b.- analóg rendszerek felhasználásával kialakított IP alapú videotechnika

Az IP alapú videózás jelentős befolyásoló tényezője a kialakításban és a berendezések tudásában keresendő. Az eszközök megválasztásánál célszerű bevonni a helyi informatikusokat is, hogy szavatoljuk a hálózaton üzemeltetett eszközök és videotechnikai berendezések (aktív elemek) kompatibilitását. Az informatikusokat meg kell ismertetni a hálózaton alkalmazásra kerülő videotechnikai eszközökkel. Mivel ezek hasonló felépítéssel és menürendszerrel rendelkeznek, ha megismerik az eszközöket, kevésbé fognak elzárkózni a közös munkától.

■ A hálózat felkészítése után a megválasztandó eszközök kiválasztása következik. Közvetlenül IP kamerát vagy IP illesztő (kodek) segítségével analóg kamerát csatlakoztathatunk a hálózathoz. Itt kell megjegyezni, hogy a jelenleg forgalmazott IP kamerák műszaki „tudása” elmarad analóg testvéreikétől. Az analóg kamerák egyelőre mind a paraméterezhetőség, mind szolgáltatások tekintetében felülmúlják „utódait”.

Mivel jelenleg az analóg kamerák palettája szinte minden speciális feladatra kínál megoldást, az IP kamerákból pedig minden gyártó csak egyet-egyet gyárt, komolyabb videorendszerekhez egy megfelelő analóg kamera kiválasztása ajánlott. Utóbbit egy műszakilag kompromisszummentes, minden igényt kielégítő IP illesztőn keresztül iktathatjuk be a hálózatba.

■ A kiválasztás elsősorban költségoldalról a megrendelőnek, másodsorban a kivitelezőnek sávszélesség és tömörítési eljárás miatt nem elhanyagolható tényező. Amennyiben az eszközöket kiválasztottuk, és tudjuk, hogy milyen sávszélesség áll a rendelkezésünkre, akkor a legfontosabb dolog, hogy meghatározzuk a képanyag tömörítési eljárását. A tömörítési eljárás (más néven kódolás) szorosan összefügg a sávszélesség mértékével. Minél jobb kódolási formátumot (MPEG4, H264) alkalmazunk, a sávszélességünket annál kevésbé fogjuk befolyásolni és leterhelni. A sávszélesség mértéke a kép minőségére és a képfrissítésre egyaránt kihat.

A korszerű IP alapú videorendszerek szinte mindegyike képes az MPEG4 szabványos videoformátum előállítására. Azonban a szab-

Amit az IP-ről tudni érdemes... – 2. rész

ványos MPEG4 kódolás mellett a feldolgozó és közvetítő logika – mely gyártóspecifikus – nagyban befolyásolja a folyamatosságot és a képminőséget. Az, hogy a berendezés jó minőségben tömörít, még nem elegendő. Fontos szempont, hogy a hálózaton a videoképanyaggal ne nagyon terheljük meg, ezért olyan logika legyen a berendezésben, mely a hálózaton a legkevésbé veszi igénybe. Az ilyen megoldások jelenlegi legkorszerűbb formája az MPEG4 tömörítési eljárás alkalmazása, mely egyes referenciaképeket követően egy adott ideig csak változási értékeket közvetít.

Az IP alapú kamerarendszerek egyik legfőbb szempontja – ha nem a legfontosabb –, hogy az adott videojel-kódoló berendezés milyen sávszélességet igényel a megfelelő kamerakép előállításához. A képek felbontása és a közvetítés sűrűsége a technika jelenlegi állása szerint nem akadály. Képesek vagyunk „teljes D1”, azaz 720x576 felbontású képet 25 kép/mp sebességgel közvetíteni, de a legfontosabb jellemző mégiscsak a sávszélesség marad. Ugyanis az IP kódoló a felbontás és képsűrűségi beállítások alapján meghatározzák, hogy milyen sávszélességet produkálják a képet.

■ Ezen a ponton derül ki egy eszközről, hogy egy közönséges IP kodek, melyből rengeteg van a piacon, vagy egy korszerű, a videotechnikát szem előtt tartó berendezésről van-e szó. A „kommersz” IP kodekekben beállítható, hogy milyen felbontással és milyen képsűrűséggel közvetítsük a kameraképet. Viszont az eszköz önmaga határozza meg, hogy a beállított paraméterekhez milyen sávszélességet alkalmaz. Ez azért van, mert az MPEG kódolása nem dinamikus, a beállításokhoz tartozó sávszélességen közvetíti a képeket. Ezzel egészen addig nincs is probléma, amíg a hálózat képes kiszolgálni.

Amikor a meglévő hálózat nem képes akkor a sávszélességet biztosítani, amekkorát az IP kamera igényel, megindul a rendszer „leépülése”. Egyre nagyobb a késleltetés a videojelenben, nem megy át minden kép, ezzel akadozik a képfolyam, majd már csak egy-egy kép jelenik meg 3-4 másodpercenként, végül hosszabb időre teljesen megáll a képtovábbítás. Ezek a problémák fokozottabban lépnek fel nagyobb mennyiségű kamera alkalmazásakor.

Egy kiváló minőségű IP kodek a következő megoldással orvosolja a fenti problémát. Először is a felhasználó szabadon állíthatja

be – korlátozhatja – az alkalmazható sávszélességet. Ezzel az eszköz tudja, hogy a beállított felbontást és képsűrűséget milyen sávszélességen belül adhatja le. Ehhez az szükséges, hogy dinamikus MPEG kódolás legyen, azaz képes legyen ugyanazon felbontás és képsűrűség mellett a tömörítés erősségét is szabályozni.

A manuális sávszélesség-meghatározás mellett az IP kodek legyen képes arra, hogy mindezt automatikusan végezze. Ha a hálózaton a sávszélesség visszaesik, adaptívan változtassa a tömörítés erősségét. Ugyanis a videotechnikában a legfontosabb szempont a folyamatos kép biztosítása, főként forgatható kamerák esetében. Könnyebben átléphetünk egy időszakos minőségvesztést, mintha képfolyam elakadása miatt teljesen elveszítjük a kontrollt az ellenőrzött terület felett. Itt van nagy szerepük a korszerű IP kodekeknek, melyek képesek lekövetni a hálózaton lévő sávszélesség-ingadozást anélkül, hogy a folyamatos képet megszakítsák. Ezt csak úgy érhetik el, ha képesek a saját tömörítésük dinamikus változtatására.

■ Az ilyen rendszereknél tisztában kell lennünk azzal, hogy nem kalkulálhatunk a hálózat teljes tudásával. Köztudott, hogy egy 100 Mbites hálózaton is csak jó esetben 60-70 Mbites sebességgel számolhatunk. Ez a hagyományos IP világban nem kiemelt szempont, mivel az adattovábbítás nem annyira kritikus. Azonban a videoképek vizuális követésén azonnal észlelhető a hálózat ingadozása.

Ne felejtjük el azt sem, hogy a videojelek továbbítása folyamatos terhelést jelent a hálózat számára, és nincs vagy igen kevés idő van arra, hogy a hibákat javítva megismételjük egy adatcsomagot.

Az IP alapú videorendszer tervezése során fontos, hogy olyan szakemberrel együtt tervezzük meg a rendszert, aki megfelelő ismeretekkel rendelkezik az IT világban, de talán még fontosabb, hogy a videotechnika és az IP videotechnika területén is kellő tapasztalatokkal rendelkezzen.

Tájékoztatjuk a Tisztelt Olvasókat, hogy cégünk, az **Erando Kft.** a közeljövőben az **IP rendszerekről élő bemutatóval egybekötött előadást tart.** Az érdeklődők előzetes jelentkezését az alábbi elérhetőségeink bármelyikén várjuk:

Tel.: 383-3385 • E-mail: erando@erando.hu
A hírlevelekre történő feliratkozás a fenti e-mail címen lehetséges.