

국 방 통 신 네 트 워 크

2018. 2학기

아주대학교 국방디지털융합학과

국방 과 통신

목 차

- 정보통신 관점의 패권국가 변화

- ◆ 로마제국
- ◆ 몽골제국
- ◆ 대영제국
- ◆ 미 국

- 조선시대 “봉수제도”

- 이순신 장군의 “신호연”

정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화

정보통신 네트워크를
지배한 나라가 세계를 지배한다 !!

세계 패권국가의 변화

로마제국(B.C 7C) ➡ 몽골제국(12C) ➡ 대영제국(19C말) ➡ 미국(20C)

- 로마제국(The Pax Romana : 인류가 가장 행복했던 시기?)
 - 유럽지역 및 아프리카 북부를 포함한 대제국 건설, 지배
 - 세계 최초의 고속도로인 8만Km 이상의 로마 가도 정비

★ 적절한 군대동원과 “신속한 정보전달”로 통치 가능

로마제국

고대 로마 초대 황제
“존엄한 자” by 원로원
옥타비아누스 “로마 제 1의 시민”

- PAX ROMANA : 로마의 평화시대
(아우구스투스 ~ 오현제 시대까지 **약 200년**)



정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화

● 몽골제국 (1206~1360년, 154년간)

수도를 중심으로 전 지역에 말(馬)을 이용, 5Km 마다 정보 전달자를 두어 구축한 “역참제”라는 현대판 인터넷 운용 지구면적의 20%=세계 문명국의 절반이상



정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화

● 징키스칸 (1162~1227년 : 65세, '전세계의 왕'이란 뜻)

테무친(27세, 1189년) : 여러씨족을 통일후 맹주로 추대
되면서 '칸' 칭호획득

(44세, 1206년) : 몽골제국 건설

(48세, 1210년) : 금나라의 사신이 몽골의 복종요구
1215년 금나라 정복



★ 가장 짧은 기간에
가장 넓은 지역을 정복
(몽골정보전달력100km : 서방30Km / 1일)

<https://youtu.be/xwVGZwtboIE>

무적의 몽골 제국 : 유럽원정4:25

★ 정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화

● 현재의 몽골



- 한반도의 7.4배, 건성냉대기후, 약 300만 인구
- 1921년 소련과 연합하여 중국으로부터 독립

정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화

- 대영제국 전성기 (The Pax Britannica : 1815-1914)
전 세계 면적의 **0.2%**에 **2,000**만명의 인구를 가진 영국
➡ 1921년경 전 세계인구의 4분의 1인 4억 6천만명,
전 세계 육지의 4분의 1인 3,550만Km²의 식민지 경영



해가
저물지
않는 나라?...

정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화

● 미 국(The Pax America)

제 2차 세계대전을 계기로 세계 패권국가 지위 획득
(1939~1945)

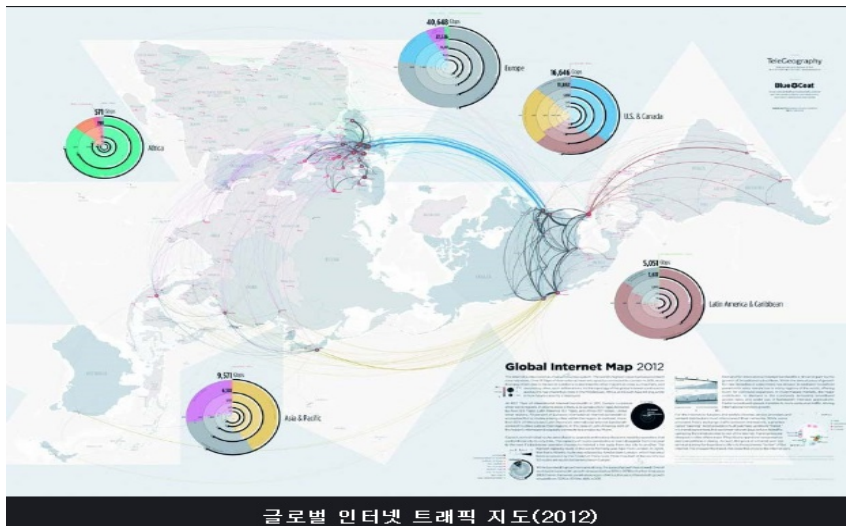
➡ 컴퓨터 발명등 첨단 정보통신 및 과학기술 발전으로
세계 초강대국의 지위를 확고히 구축

(마이크로소프트, 애플, 구글등 인터넷 기반의 에너지를 분출하여
산업역량화에 성공하여 엄청난 부와 상대적 우위 점유)



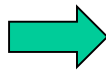
아르파넷은 점차 망을 넓혀나가며 인터넷의 초석이 되었다. (1974년의 상황)

정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화



← 글로벌 인터넷 트래픽 지도
(2012년)

인터넷 상의 주요
IP주소를 연결해
구현한 인터넷 지도
(by wikipedia.org)



정보통신 관점에서 본 패권국가의 변화

● 우리에게 주는 교훈(시사점)

- ➡ 정보통신 네트워크와 정보력을 지배하는 국가가 세계를 지배한다는 패권국가의 공통논리가 적용
- ➡ IT기술은 인간의 행동, 사고, 개념에서부터 모든 생산과 생활양식에 이르기까지 사회와 문명의 변화에 크게 기여
- ➡ IT기술을 국방 영역에 광범위하게 적용할 수 있는 끊임없는 노력과 적극적/개방적인 수용자세가 중요

정보통신 네트워크를
지배한 나라가 세계를 지배한다 !!

봉수제도

- 국방용 통신수단 “봉수대”

고려, 조선시대 횃불, 연기로 변방의 병란, 사변을 중앙에 알리던 통신제도

➡ 봉 : 烽(횃불 봉) - 밤에 불빛을 이용하여 정보 전송

➡ 수 : 燧(연기 수) - 낮에 연기를 이용하여 신호 전달



Why 5 ? ~~~

봉수제도

● 조선시대 봉수 방법

- 1화 : 평상시
- 2화 : 적이 나타남
- 3화 : 적이 국경 가까이 옴
- 4화 : 적이 쳐 들어 옴(월경)
- 5화 : 적과 싸움이 벌어 짐



● 현대전에 응용(5분법)

데프콘, 인포콘 등에 적용

- 전국에 650여개 봉수대 산재(현재 국군통신소 위치) : 100Km/h 속도
- 부산 다대포 ~ 한양 : 부산에서 한양까지 450Km, 약 12시간 소요,
약 12Km마다 연결전송, 약 38개 봉수대 릴레이 방식
(육안식별 거리, M/W는 60Km)
- 봉수 간 간격은 해안은 6km, 내륙은 10km 안팎으로
- 가장 긴 곳은 성남 천림산 봉수~남산봉수 구간으로 무려 18km에 달한다.

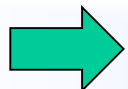
봉수제도

● 데프콘(Defence Readness Condition) : 연합사령관 발령

정규전에 대비해 발령하는 전투준비태세

● 발령단계 : 5단계 (위치콘 분석결과에 따라 전군에 발령)

- 데프콘 5 : 적의 위협이 없는 안전한 상태
- 데프콘 4 : 대립중이나 군사개입 가능성이 없는 상태
(1953년 정전 이래 상시적 발령)
- 데프콘 3 : 긴장상태 전개, 군사개입 가능성 상태
- 데프콘 2 : 적의 공격 준비태세 강화 인지 시 발령(실탄지급)
- 데프콘 1 : 중요전략이나 전술적 적대행위 징후와, 전쟁이 임박해
전쟁계획 시행을 준비가 요구되는 **최고준비태세**



데프콘 3 발령시 **평시 작전권이 한미연합사령부로 이관.**
전군 휴가, 외출금지

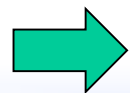
봉수제도

● 인포콘(Information Operations Condition) : 합참의장 발령

우리군의 정보작전 방어태세 (2001.4.1부)

● 발령단계 : 5단계 (위치콘 분석결과에 따라 전군에 발령)

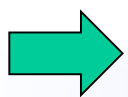
- 인포콘 5 단계 : 적의 위협이 없는 안전한 상태(통상적 활동)
- 인포콘 4 단계 : 증가된 위험
- 인포콘 3 단계 : 특정한 공격 위험
- 인포콘 2 단계 : 제한적 공격
- 인포콘 1 단계 : 전면적 공격



국방부 및 각군본부, 군단급 부대의 정보전 대응팀(CERT)이 비상 전투준비태세에 돌입 및 대응

봉수제도

- 봉수제도 : 삼국시대를 거쳐 고려 의종(1146~1170)때 확립
조선 세종4년(1422년)에 정비시작 하여
세종 20년(1438년)에 완비
- 봉수경로 : 5개로(경흥, 동래, 강계, 의주, 순천) - 목멱산(남산)
 - 제 1로 : 함경, 강원도 ~ 양주 아차산(서울 강동구)
 - 제 2로 : 경상도 ~ 광주 천림산
 - 제 3로 : 평안, 황해도 ~ 한양 무악산 동봉
 - 제 4로 : 평안, 황해도(해안봉수) ~ 무악산 서봉
 - 제 5로 : 전라, 충청도 ~ 양천(서울 양천구) 개화산



목멱산 봉수대의 오원이 병조에 종합보고, 매일 새벽 승정원 통해 임금에게 보고, 1894년(고종 31년)에 현대적 전화통신체제로 폐지

봉수제도 (1146~1894 : 748년간)



봉수제도

<https://youtu.be/PBiy0GanPI0>
: 조선의 통신네트워크

- 봉수군 : 봉수대에서 근무하는 병사
 - 첩첩산중에서 근무하는 애로 : 배 고품, 그리움 ...
 - 기상이변시 : 다음 봉수대에 소식 전파의 고충 ...
- 봉수종류 : 중앙과 지방에서 근무
 - 경봉수(30명) : 중앙봉수로 한양의 목멱산(지금의 남산)
 - 내지봉부(40명) : 경봉수와 연변봉수 연결하는 중간봉수
 - 연변봉부(60명) : 국경이나 해안, 도서등 지역
- 파 발 (擺撥) : 공문을 급히 보내기 위해 설치한 역참
 - 기 발(騎撥) : 말을 타고 달려가 소식 전달
 - 보 발(步撥) : 사람이 직접 뛰거나 걸어가서 소식 전달

➡ 30리=12Km마다 '참'이 있어 릴레이식 전달

신호연

● 신호연 : 임진왜란 때 연을 통해 명령을 내리는 용도로 사용

- 낮 : 햇빛에 잘 보이므로 알록, 달록 무늬와 진한 색
- 밤 : 단순한 문양과 색 사용
- 색상 : 청색은 동쪽, 흰색은 서쪽
적색은 남쪽, 검정은 북쪽, 노란색은 중앙

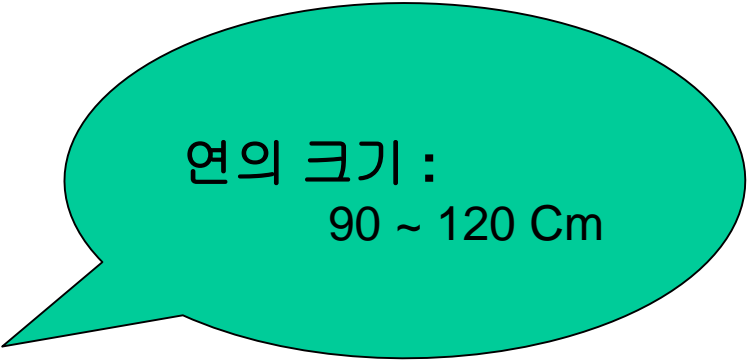
● 명령규약 : 2개로 구분

- 수신자 코드 : 누가 ? ...
- 행동 코드 : 어떻게 행동하라 ! ... (유인, 공격, 후퇴 등)

➡ 코드를 종합적으로 조합하여 새로운 의미 전달

신호연

- 우리나라 연의 유래 : **1300여년**의 전통,
 - 삼국사기(서기**647년**) : 김유신 장군이 민심수습용으로 사용
 - 동국세시기(서기 **1351년**) : 탐라의 몽고인 정벌시 사용
- 총무공의 전술비연 : **2개**로 구분
 - 통신수단 : 전술 수단 ...
 - 작전지시 : 암호 수단 ...
- 통영연 : **55종**으로 알려져 왔으나 **26종**으로 확정발표
(1999. 12. 17. 통영문화원)



연의 크기 :
90 ~ 120 Cm

➡ 우리 선조들의 지혜와 슬기를 엿볼 수 있음.

한산대첩 신호연

<https://youtu.be/VWo84fZ2rJE> 이순신2:8



머리
야간에 산능선
을 공격



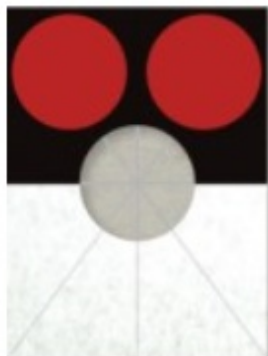
수리당가리
정찰 명령



갈치당가리
오후 전투



위갈치당가리
오전 전투



반장
소형선 함장
소집 명령



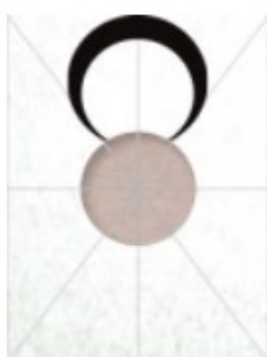
황외당가리
중앙 공격



흑외당가리
북쪽 공격



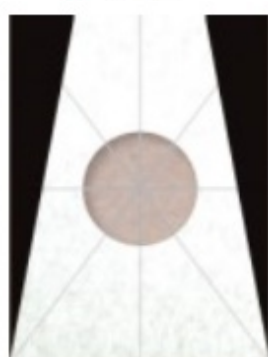
홍외당가리
남쪽 공격



백외당가리
서쪽 공격



청외당가리
동쪽 공격



이봉산
이봉산 앞 통
영군 사랑도
진거

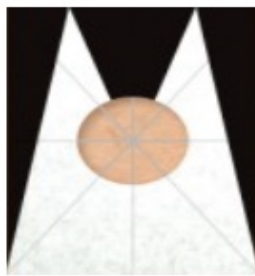


치마머리
남쪽 산 능선
공격

한산대첩 신호연



긴 고리
태풍 시 군선의 줄을 길게 매라(야간)



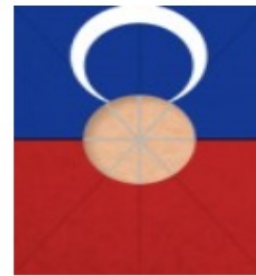
삼봉산
삼봉산 집결(야간)



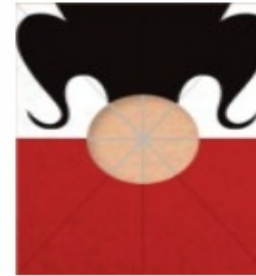
기바리
맞붙어 싸우라(주간)



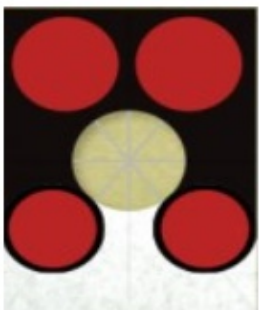
중모리
사방 공격(야간)



홍청외당가리
동쪽 남쪽 동시 공격



치마고리
태풍 시 군선의 머리를 남쪽으로 두고



중모리
사방 공격(주간)



기봉산
가봉산앞 통영군 용남면 집결



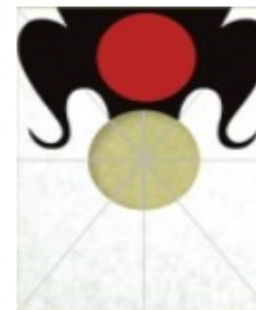
긴 고리
태풍 시 군선의 줄을 길게 매라(주간)



된 방구쟁이
달이 뜨면 공격



머리
주간에 산능선 공격



짜린고리
태풍 시 군선의 줄을 짧게 매라(주간)

한산대첩 신호연



치마당가리
서쪽 남쪽 공격



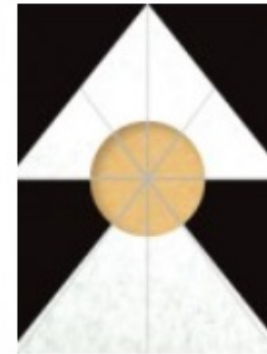
삼봉산
삼봉산 집결
(주간)



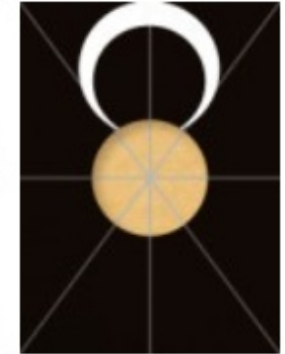
돌쪽바지기
군수품 조달



짜린고리
태풍 시 군선의 줄을 짧게 매라(야간)



기바리
맞붙어 싸우라
(야간)




까만외당가리
새벽에 북쪽 공격



현재의 “공통상황도” 역할
~^^~

통즉불통(通則 - 不痛) :
통하면, 아프지 않고.

불통즉통(不通則 - 痛) :
안통하면, 아프다 !!



마이 아프제 ?
.

감사합니다.

Q & A