కలం
ప్రజల గళం...
kalamdaily.com
Follow on: Kalamtelugu
శుక్రవారం • 03-04-2026
పేజీలు: 4

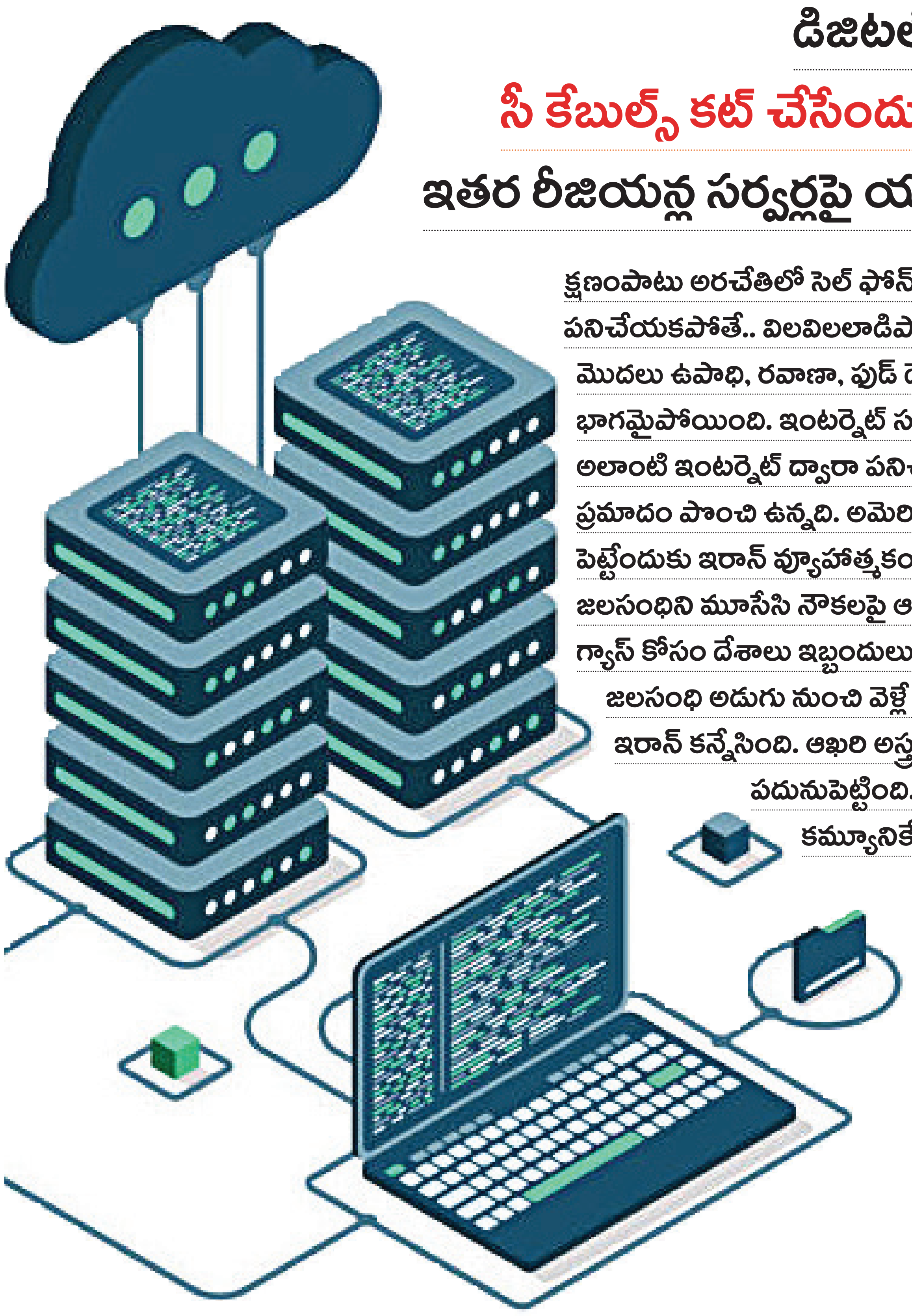
360° SINGLE TOPIC

డిజిటల్ వార్

డిజిటల్ బ్లాకౌట్ దిశగా ఇరాన్ వార్ స్ట్రాటజీ

సీ కేబుల్స్ కట్ చేసేందుకు ప్లాన్.. మిడిల్ ఈస్ట్ క్లౌడ్, డేటా సెంటర్లపై దాడులు

ఇతర రీజియన్ల సర్వర్లపై యుద్ధ ప్రభావం.. అన్ని రంగాల్లో పొంచి ఉన్న డిజిటల్ ముప్పు



క్షణంపాటు అరచేతిలో సెల్ ఫోన్ లేకపోతే, అందులో డేటా పనిచేయకపోతే.. విలవిలలాడిపోయే డిజిటల్ యుగం ఇది. బ్యాంకింగ్ మొదలు ఉపాధి, రవాణా, ఫుడ్ డెలివరీ ఇలా.. అన్ని రంగాల్లో ఇంటర్నెట్ భాగమైపోయింది. ఇంటర్నెట్ సర్వాంతర్యామిలా తయారైంది. అలాంటి ఇంటర్నెట్ ద్వారా పనిచేస్తున్న కమ్యూనికేషన్ల వ్యవస్థకు ప్రమాదం పొంచి ఉన్నది. అమెరికా, ఇజ్రాయెల్ దేశాలను ముప్పతిప్పలు పెట్టేందుకు ఇరాన్ వ్యూహాత్మకంగా ఆలోచిస్తున్నది. ఇప్పటికే హర్మూజ్ జలసంధిని మూసేసి నౌకలపై ఆంక్షలు విధించడంతో ముడిచమురు, గ్యాస్ కోసం దేశాలు ఇబ్బందులు పడుతున్నాయి. దీనికి కొనసాగింపుగా జలసంధి అడుగు నుంచి వెళ్లే ‘అండర్ సీ’ ఇంటర్నెట్ కేబుల్ వ్యవస్థపై ఇరాన్ కన్నేసింది. ఆఖరి అస్త్రంగా దాన్ని డీఫంక్ట్ చేసే ఆలోచనలకు పదునుపెట్టింది. అదే జరిగితే దేశాల మధ్య కమ్యూనికేషన్ వ్యవస్థ ప్రమాదంలో పడనున్నది.

ఇప్పటికే అమెరికాకు చెందిన కంపెనీలను ఇరాన్ హెచ్చరించింది. మిడిల్ ఈస్ట్ లోని డేటా, క్లౌడ్ సెంటర్లపై దాడులు చేస్తామని వార్నింగ్ ఇచ్చింది. అన్నట్టుగానే దాడులకు దిగింది. అమెజాన్ క్లౌడ్ సెంటర్‌పై మిసైల్ ప్రయోగించింది. మిగిలిన కంపెనీల్లో గుబులు మొదలైంది. ఈ పరిణామం ఎటు దారితీస్తుందోనని టెక్ దిగ్గజ కంపెనీలు ఆందోళన చెందుతున్నాయి. మిడిల్ ఈస్ట్‌లోని క్లౌడ్ సెంటర్లు ధ్వంసమైతే లక్షల కోట్ల ఆర్థిక లావాదేవీలపై తీవ్ర ప్రభావమే పడుతుంది. బ్యాంకింగ్ మొదలు అనేక రంగాలకు చెందిన సర్వీసులు స్థంభించే ప్రమాదమున్నది. అంతిమంగా డిజిటల్ బ్లాకౌట్‌కు దారితీస్తుందా?!

కొద్దిసేపు ట్విట్టర్, ఫేస్ బుక్, వాట్సాప్ లాంటివి పనిచేయకపోతేనే టెన్షన్ పడే జనం ఇప్పుడు నిజంగా డిజిటల్ బ్లాకౌట్ చోటుచేసుకుంటే.. ఈ ఆలోచనే కంగారు పెట్టిస్తున్నది. అనేక వ్యవస్థలు దెబ్బతినే ప్రమాదమున్నది. సోషల్ మీడియా, ఫోన్ పే, గూగుల్ పే, బ్యాంకింగ్ యాప్‌లు పనిచేయకపోవచ్చు. ఓటీటీలపైనా ఎఫెక్ట్ పడుతుందేమో. అనేక వ్యవస్థలు కుప్పకూలి అస్తవ్యస్తమవుతాయి. ఇప్పటికే వంటింట్లో గ్యాస్ కొరతకు, బండిలో పెట్రోల్ కొరతకు వార్ కారణమైంది. నిత్యావసర వస్తువుల ధరలనూ పెంచేసింది. ఎంతో మందికి ఉపాధిని దూరం చేస్తున్నది. ముంచుకొచ్చే డిజిటల్ బ్లాకౌట్ ముప్పుపై కలం 360 డిగ్రీస్ ప్రత్యేక కథనం..

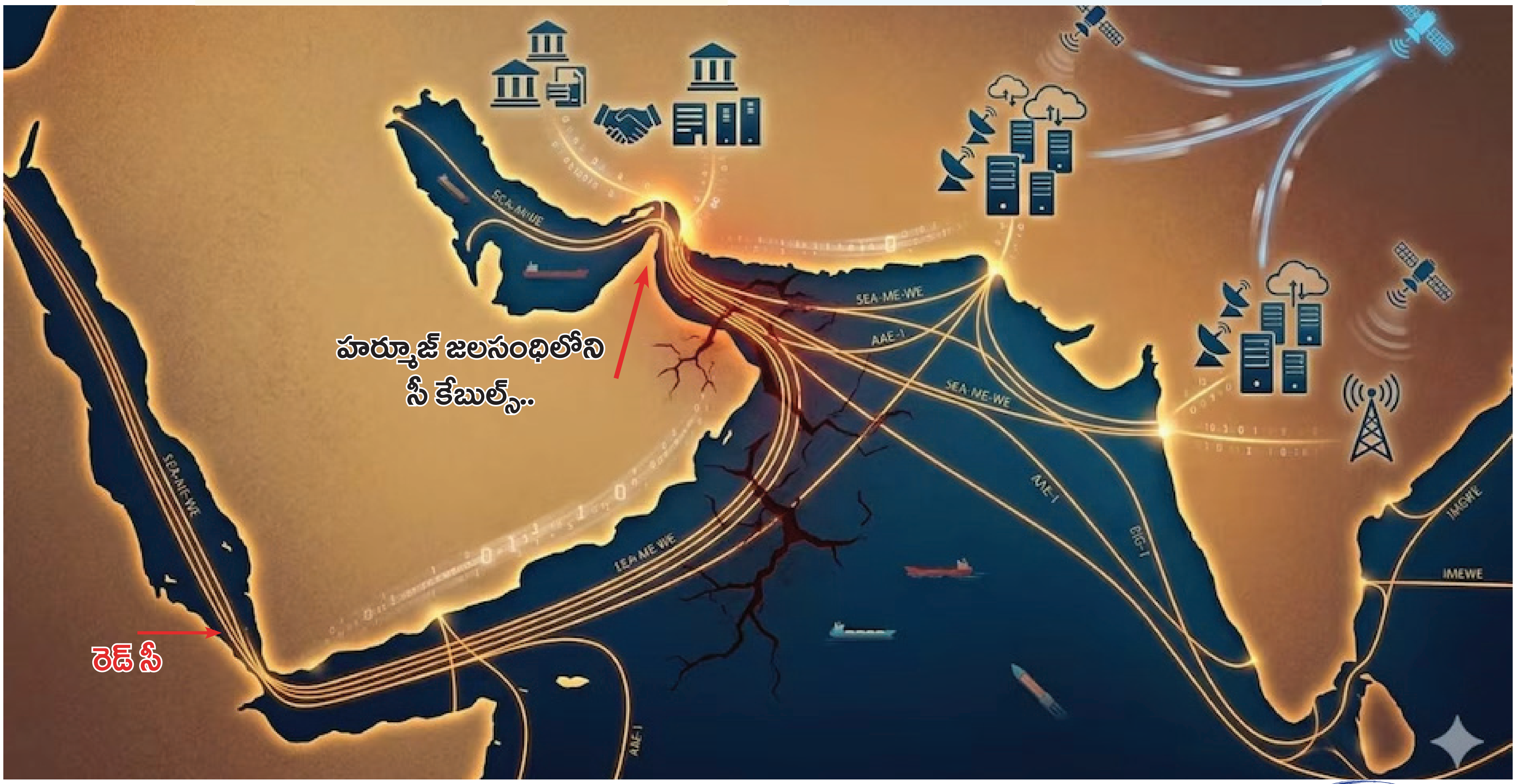
- సెంట్రల్ డెస్క్, కలం

5 రూట్లపై భారత్ ఆధారం..

మిడిల్ ఈస్ట్‌కు సంబంధించి ఐదు మేజర్ కేబుల్ రూట్స్‌పై భారత్ ఆధారపడి ఉంది. ఇవన్నీ ఎర్ర సముద్రం, హర్మూజ్ జలసంధి గుండా వెళ్తున్నాయి. వీటిపైనే భారత్‌కు చెందిన ప్రధాన టెలికాం కంపెనీలు జియో, ఎయిర్‌టెల్, టాటా కమ్యూనికేషన్స్, వొడాఫోన్ ఐడియా ఆధారపడి సేవలు అందిస్తున్నాయి. అందుకే ఈ కేబుల్స్ దెబ్బతినకుండా చర్యలు తీసుకోవాలని, ఇరాన్‌తో మాట్లాడాలని కేంద్ర ప్రభుత్వానికి టెలికాం కంపెనీలు విజ్ఞప్తి చేశాయి.

ఇవీ 5 మేజర్ కేబుల్ సిస్టమ్స్..

1. ఏఏఈ–1 (ఆసియా–ఆఫ్రికా–యూరప్ 1)
2. ఫాల్కన్ నెట్‌వర్క్
3. టాటా టీజీఎన్–గల్ఫ్
4. ఎస్ఈఏ–ఎంఈ–డబ్ల్యూఈ 4 (సౌత్ ఈస్ట్ ఆసియా–మిడిల్ ఈస్ట్–వెస్టర్న్ యూరప్ 4)
5. ఐఎంఈడబ్ల్యూఈ (ఇండియా–మిడిల్ ఈస్ట్–వెస్టర్న్ యూరప్)



సీ కేబుల్స్ కట్ చేస్తే?

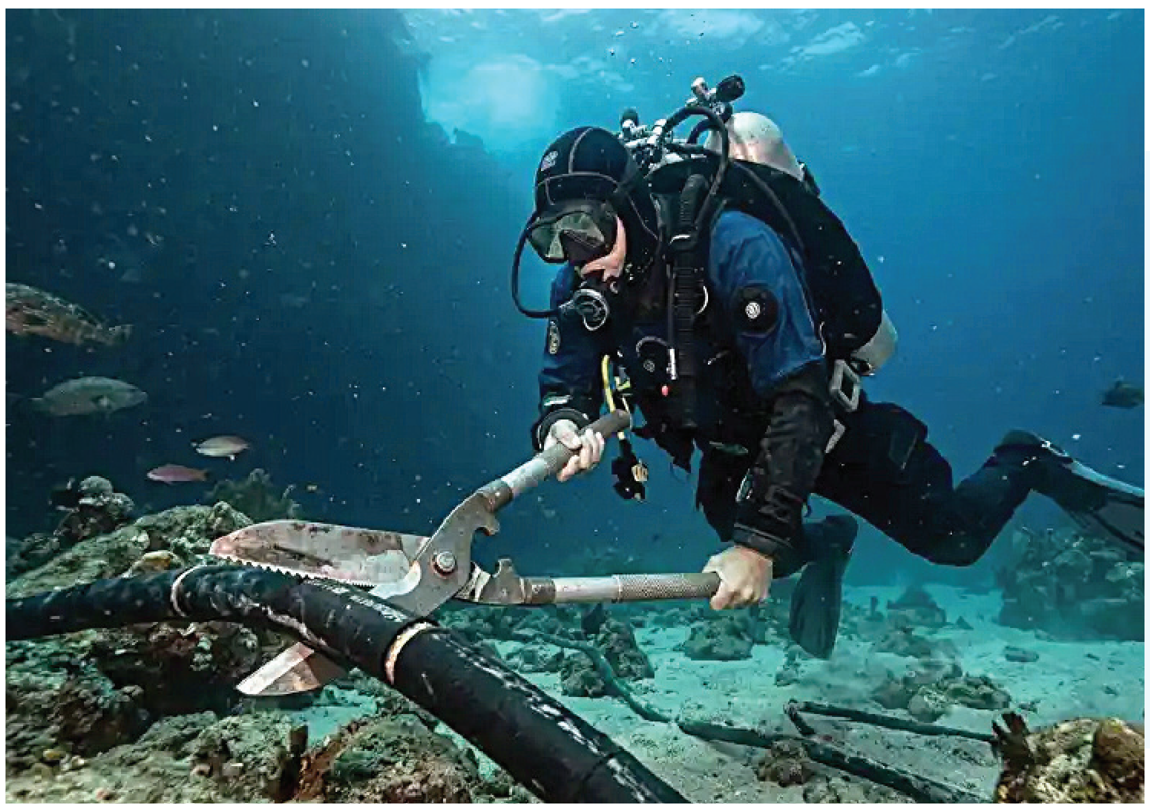
అమెరికా, ఇరాన్ మధ్య యుద్ధం.. 'టెక్ వార్'గా మారింది. టెక్ కంపెనీలు లక్ష్యంగా ఇరాన్ దాడులు చేస్తున్నది. ఇప్పటికే బహ్రెయిన్‌లోని అమెజాన్ డేటా సెంటర్‌పై మిసైల్ ప్రయోగించింది. గల్ఫ్ రీజియన్‌లోని మరిన్ని డేటా సెంటర్లపైనా దాడులు చేస్తామని హెచ్చరికలు జారీ చేసింది. అయినా అమెరికా దిగిరాకపోతే హర్మూజ్ జలసంధి వద్ద సముద్ర గర్భంలో ఉన్న ఇంటర్నెట్ కేబుల్స్‌ను పేల్చేయాలని ఆలోచన చేస్తున్నది. అదే జరిగితే అనేక దేశాల్లో ఇంటర్నెట్ షట్‌డౌన్ అయ్యే ప్రమాదం ఉంది. ఇండియాపైనా తీవ్రమైన ప్రభావం పడనుంది.

- అండర్ సీ ఇంటర్నెట్ కేబుల్స్‌ను పేల్చేస్తామని ఇరాన్ ఇప్పటి వరకు డైరెక్టుగా చెప్పలేదు. కానీ ఎర్ర సముద్రంలోని కేబుళ్లను పేల్చేస్తామని హౌతీ రెబల్స్ గతంలో పలుమార్లు హెచ్చరించారు. ఇప్పుడు ఇరాన్‌కు మద్దతుగా యుద్ధంలోకి హౌతీలు కూడా ప్రవేశించడంతో అటు ఎర్ర సముద్రంలో, ఇటు హర్మూజ్ జలసంధిలో సీ కేబుల్స్‌ను పేల్చేస్తారేమోనన్న ఆందోళనలు నెలకొన్నాయి.

రెండు మార్గాల్లో ఇండియాకు ఇంటర్నెట్..

హర్మూజ్ జలసంధి, ఎర్ర సముద్రం నుంచి వెళ్తున్న సబ్‌మెరైన్ ఫైబర్ ఆప్టిక్ కేబుల్స్ ప్రపంచ ఇంటర్నెట్‌కు కీలకం. ప్రపంచ ఇంటర్నెట్ ట్రాఫిక్‌లో 99 శాతం ఈ కేబుళ్ల ద్వారానే జరుగుతుంది.

- రెండు మార్గాల్లో భారత్‌కు ఇంటర్నెట్ అందుతున్నది. పశ్చిమ మార్గంలో ఎర్రసముద్రం గుండా, హర్మూజ్ జలసంధి గుండా ట్రాఫిక్ ఉంటుంది. ఎర్రసముద్రం గుండా వెళ్లే కేబుల్స్‌తో ఐరోపా, అమెరికాతో కనెక్టివిటీ ఉంటుంది. హర్మూజ్ గుండా వెళ్లే కేబుల్స్‌తో గల్ఫ్ దేశాలతో కనెక్టివిటీ ఉంటుంది. ఈ రెండు మార్గాల్లో కలిపి దాదాపు 60 శాతం ఇంటర్నెట్ అందుతున్నది.
- ఎర్ర సముద్రం గుండా సుమారు 17 కేబుళ్లు, హర్మూజ్ జలసంధి గుండా దాదాపు 8 కేబుళ్లు వెళ్తున్నాయి.
- ఇక తూర్పు మార్గంలో చెన్నై, విశాఖపట్నం నుంచి సింగపూర్ మీదుగా జపాన్, అమెరికా వెళ్లే కేబుల్స్ ద్వారా మిగిలిన 40% ఇంటర్నెట్ వస్తున్నది.



కేబుల్స్ దెబ్బతింటే ఏమవుతుంది?

- ఫైబర్-ఆప్టిక్ కోర్, రాగి తీగలు, పైన ప్లాస్టిక్ కోటింగ్‌తో తయారైన ప్రతి కేబుల్ సగటున 100 గిగాబైట్ల డేటాను ప్రసారం చేస్తుంది. ఇలాంటి మార్గాన్ని ఏర్పాటు చేయడానికి ఒక ఏడాది పడుతుంది.
- సీ కేబుల్స్ దెబ్బతిన్నంత మాత్రాన పూర్తిగా డేటా నిలిచిపోయే ప్రమాదేమేమీ లేదు. ఒక కేబుల్ దెబ్బతింటే, ట్రాఫిక్ మరొక దాని ద్వారా మళ్లించవచ్చు. విధ్వంస తీవ్రతతో ఆల్టర్నేట్ కేబుల్ కూడా దెబ్బతింటే మొత్తం ఇంటర్నెట్ సేవలు నిలిచిపోతాయి. కానీ రిపేర్లకు టెలికం కంపెనీలపై అదనపు భారం పడుతుంది. కేబుళ్లను పునరుద్ధరించడానికి డ్యామేజ్‌ని బట్టి ఏడాది కాలం పట్టవచ్చు.
- ఒకవేళ పశ్చిమ మార్గంలోని కేబుల్స్ దెబ్బతింటే, తూర్పు మార్గంలోని కేబుల్స్‌పై ఆధారపడాల్సి వస్తుంది. అప్పుడు దానిపై ఒత్తిడి పెరిగి, ఇంటర్నెట్ నెట్ వేగంగా రాదు.
- ఇంటర్నెట్ వేగం తగ్గితే, అది దేశ ఆర్థిక వ్యవస్థపై ప్రభావం చూపుతుంది. బ్యాంకింగ్, ఫైనాన్షియల్, ఐటీ, ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ కార్యాలయాల్లో సేవలకు అంతరాయం ఏర్పడుతుంది.
- వీడియో కాల్స్‌లో అంతరాయం ఏర్పడుతుంది. వాట్సాప్, ఫేస్‌బుక్, ఇన్‌స్టాగ్రామ్, ట్విట్టర్ లాంటి సోషల్ మీడియా యాప్స్.. స్విగ్గీ, జొమాటో లాంటి ఫుడ్ డెలివరీ ప్లాట్‌ఫామ్స్ వినియోగంలో సమస్యలు ఎదురవుతాయి.

2024లో అంతరాయం..

గతంలో 2024 ఫిబ్రవరిలో ఎర్ర సముద్రంలోని కేబుల్స్ దెబ్బతిన్నాయి. హౌతీలు జరిపిన దాడిలో దెబ్బతిన్న 'రూబీమార్' అనే కార్గో నౌక సముద్రంలో మునిగిపోతున్నప్పుడు, దాని యాంకర్ సముద్రం అడుగున ఉన్న కేబుల్స్‌ను బలంగా తాకింది. దీంతో అవి తెగిపోయాయి.

- ఈ ప్రభావం ఇండియాపై పడింది. ముంబై నుంచి ఐరోపాకు వెళ్లే ప్రధాన కేబుల్స్ దెబ్బతినడం వల్ల ఇంటర్నెట్ వేగం తగ్గింది. వీడియో కాల్స్ నెమ్మదించడం, వెబ్‌సైట్లు లోడ్ అవ్వడానికి ఎక్కువ సమయం పట్టడం వంటివి జరిగాయి. బ్యాంకింగ్, ఐటీ సర్వీసులకు అంతరాయం కలిగింది.
- టాటా కమ్యూనికేషన్స్, ఇతర టెలికాం కంపెనీలు వెంటనే అప్రమత్తమై.. దెబ్బతిన్న కేబుల్స్ ద్వారా వెళ్లాల్సిన డేటాను తూర్పు మార్గం (సింగపూర్ మీదుగా) మళ్లించాయి.
- ఎర్ర సముద్రం వార్ జోన్ కావడంతో రిపేర్లకు చాలా నెలల సమయం పట్టింది.

మూడుసార్లు దాడులు..

ఇరాన్ అన్నంత పనీ చేసింది. గల్ఫ్ దేశాల్లోని టెక్ కంపెనీలు లక్ష్యంగా దాడులు మొదలుపెట్టింది. బహ్రెయిన్‌లోని అమెజాన్ వెబ్ సర్వీసెస్ (ఏడబ్ల్యూఎస్)కు చెందిన డేటా సెంటర్‌పై మిసైల్స్, డ్రోన్లతో అటాక్ చేసింది. దీంతో ఈ సెంటర్‌లో మంటలు అంటుకుని అమెజాన్ క్లౌడ్ కంప్యూటింగ్, డేటా స్టోరేజ్, డిజిటల్ సేవలకు అంతరాయం ఏర్పడింది. గల్ఫ్ రీజియన్‌లోని బహ్రెయిన్, యూఏఈ, సౌదీ అరేబియా, కువైట్ దేశాల్లో బ్యాంకింగ్, పేమెంట్ ప్లాట్‌ఫామ్స్, డిజిటల్, ఇంటర్నెట్ సేవలు నిలిచిపోయాయి.

- గతంలోనూ అమెజాన్ డేటా సెంటర్లపై ఇరాన్ దాడులకు పాల్పడింది. 2026 మార్చి 1న యూఏఈలోని రెండు ఏడబ్ల్యూఎస్ డేటా సెంటర్లపై డ్రోన్లతో అటాక్ చేసింది. దీంతో డేటా సెంటర్‌లో మంటలు అంటుకుని పవర్ సప్లై నిలిచిపోయింది. క్లౌడ్ కంప్యూటింగ్ సేవలకు అంతరాయం ఏర్పడింది. అదే రోజు బహ్రెయిన్‌లోని అమెజాన్ డేటా సెంటర్‌పైనా ఇరాన్ దాడి చేసింది. మళ్లీ 2026 మార్చి 24న కూడా బహ్రెయిన్‌లోని అమెజాన్ డేటా సెంటర్ లక్ష్యంగా అటాక్ చేసింది.

ముందే హెచ్చరికలు..

పశ్చిమాసియా రీజియన్‌లో కార్యకలాపాలు నిర్వహిస్తున్న అమెరికాకు చెందిన టెక్, ఫైనాన్షియల్ కంపెనీలపై దాడులు చేస్తామని ఇరాన్ ముందే హెచ్చరించింది. గల్ఫ్ దేశాల్లోని యూఎస్ టెక్ కంపెనీలు నిఘా సమాచారాన్ని అమెరికా, ఇజ్రాయెల్‌కు చేరవేస్తున్నాయని ఆరోపించింది. దాని ఫలితంగానే తమపై దాడులు జరుగుతున్నాయని పేర్కొంది. అమెజాన్, మైక్రోసాఫ్ట్, గూగుల్, మెటా, యాపిల్, ఎన్వీడియా, టెస్లా, ఒరాకిల్, ఇంటెల్, డెల్, ఐబీఎం, హెచ్‌పీ, జేపీ మోర్గాన్ సహా 18 కంపెనీలను టెర్రరిస్టు సంస్థలుగా ప్రకటించింది. ఆ కంపెనీలపై దాడులు చేస్తామని 2026 మార్చి 11, 31న రెండుసార్లు హెచ్చరికలు జారీ చేసింది.

బ్యాకప్ ఉంటుందా?

ప్రతి డేటా సెంటర్‌కు బ్యాకప్ ఉంటుంది. ఒకట్రెండు గానీ, కొన్ని డేటా సెంటర్లు గానీ దెబ్బతిన్నా.. వాటి పరిధిలో మాత్రమే ప్రభావం ఉంటుంది. ప్రపంచంలో ఉన్న మొత్తం డేటా సెంటర్లలో 50 శాతం కంటే ఎక్కువ లేదా కీలకమైన రీజియన్లలోని డేటా సెంటర్లు దెబ్బతిన్నప్పుడే ప్రపంచవ్యాప్తంగా ఎఫెక్ట్ పడుతుంది.

- అమెజాన్, గూగుల్, మైక్రోసాఫ్ట్ వంటి కంపెనీలు ప్రపంచవ్యాప్తంగా మల్టీ రీజియన్, మల్టీ అవైలెబిలిటీ జోన్ సెటప్ ఏర్పాట్లు చేశాయి. వరల్డ్ వైడ్‌గా వందలాది రీజియన్లలో డేటా సెంటర్లు నెలకొల్పాయి. మళ్లీ ఒక్కో రీజియన్‌లో వివిధ అవైలెబిలిటీ జోన్లు ఏర్పాటు చేశాయి. ఒకచోట సమస్య వచ్చినా డేటా, ట్రాఫిక్ ఆటోమేటిక్‌గా ఇతర రీజియన్లకు మళ్లుతుంది.
- డేటా ఒక్కచోటే నిల్వ ఉండదు. బ్యాకప్‌లు, రెప్లికేషన్ ద్వారా ఇతర ప్లేసుల్లో కాపీలు ఉంటాయి.

డిజిటల్ యుగానికి వెన్నెముక..

ఇప్పుడంతా డిజిటల్ యుగం. ఈ డిజిటల్ యుగానికి డేటా సెంటర్ అనేది వెన్నెముక లాంటిది. ఇంటర్నెట్ ఆధారిత సేవలన్నీ ఇక్కడి నుంచే నడుస్తాయి. డేటా సెంటర్లలో లక్షలాది టెరాబైట్ల ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ డేటా స్టోర్ అయి ఉంటుంది. ఒక్కో డేటా సెంటర్‌లో వేలాది సర్వర్లు, స్టోరేజ్ సిస్టమ్స్, నెట్‌వర్కింగ్ ఎక్విప్‌మెంట్స్ ఉంటాయి.

ఉపయోగాలివీ..

డేటా స్టోరేజ్: మనం ఫోన్లలో దాచుకునే ఫొటోలు, వీడియోలు, డాక్యుమెంట్లు మొదలు ఈ–మెయిల్స్, ఫైల్స్, బ్యాంక్ రికార్డులు తదితర ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ రికార్డులన్నీ భద్రపరుస్తాయి.

ఇంటర్నెట్ సేవలు: మనం వాడే ప్రతి యాప్ డేటా సెంటర్లపైనే ఆధారపడి పని చేస్తుంది. సోషల్ మీడియా, ఓటీటీ, ఈ–కామర్స్, ఆన్‌లైన్ బ్యాంకింగ్, పేమెంట్, డెలివరీ యాప్స్ తదితర డేటా సెంటర్లపైనే ఆధారపడి ఉంటాయి.

క్లౌడ్ కంప్యూటింగ్: ఏడబ్ల్యూఎస్, గూగుల్ క్లౌడ్, మైక్రోసాఫ్ట్ అజూర్ వంటి క్లౌడ్ కంప్యూటింగ్ ప్లాట్‌ఫామ్స్ డేటా సెంటర్ల నుంచే ఆపరేట్ అవుతాయి. కంపెనీలు తమ యాప్స్, వెబ్‌సైట్స్, డేటాబేస్‌లను ఇక్కడే భద్రపరుస్తాయి.

ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ సేవలు: ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ సంస్థల ఆధ్వర్యంలో నడిచే హెల్త్, ఎడ్యుకేషన్, ట్రాన్స్‌పోర్ట్ తదితర సేవలన్నీ డేటా సెంటర్ల ద్వారానే అందుతాయి.

డేటా సెంటర్లు దెబ్బతింటే ప్రపంచమే ఫ్రీజ్..

ఒకవేళ డేటా సెంటర్లన్నీ దెబ్బతింటే ప్రపంచమే స్తంభించిపోతుంది. ఇంటర్నెట్ ఆగిపోయి కమ్యూనికేషన్ దెబ్బతింటుంది. ఇంటర్నెట్ ద్వారా నడిచే ప్రతి డివైజ్ పని చేయకుండా పోతుంది. దీన్నే డిజిటల్ బ్లాకౌవుట్ అంటారు.

నష్టాలివీ..

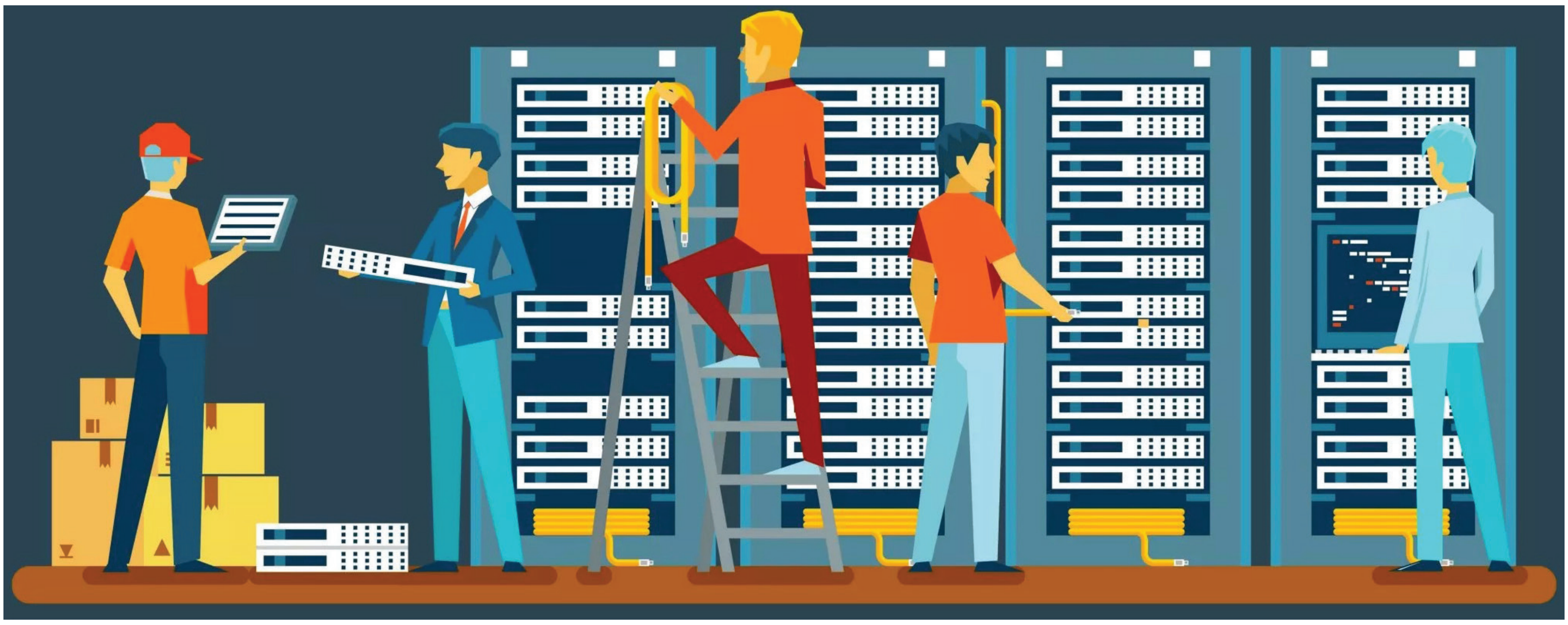
ఆర్థిక వ్యవస్థ అతలాకుతలం: ప్రపంచ ఆర్థిక వ్యవస్థ లావాదేవీలు కుప్పకూలుతాయి. బ్యాంకులు, ఫైనాన్షియల్ సంస్థలేవీ పని చేయవు. క్రెడిట్/డెబిట్ కార్డులు చెల్లవు. ఫోన్ పే, గూగుల్ పే లాంటి యూపీఐ యాప్స్ పని చేయవు. స్టాక్ మార్కెట్లు మూతపడుతాయి.

కమ్యూనికేషన్ కట్: కమ్యూనికేషన్ పూర్తిగా కట్ అయిపోతుంది. వాట్సాప్, ఫేస్‌బుక్ లాంటి సోషల్ మీడియా యాప్స్ ఏవీ పని చేయవు. శాటిలైట్ కమ్యూనికేషన్‌ను కూడా డేటా సెంటర్ల ద్వారానే నియంత్రిస్తారు. కాబట్టి ఫోన్ కాల్స్ కూడా కష్టమవుతాయి.

రవాణా వ్యవస్థ గందరగోళం: ఆధునిక రవాణా వ్యవస్థ అంతా డేటాపైనే ఆధారపడి ఉంది. విమానాల సేవలు నిలిచిపోతాయి. రాడార్ వ్యవస్థలు, విమానాల షెడ్యూలింగ్, టికెటింగ్ అన్నీ ఆగిపోతాయి. జీపీఎస్ పనిచేయకపోతే సముద్రంలో ఓడలు, రోడ్లపై డెలివరీ వాహనాలు దారి కనుక్కోలేవు.

ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ సేవలకు అంతరాయం: ప్రభుత్వ, ప్రైవేట్ సేవలకు అంతరాయం ఏర్పడుతుంది. ఆస్పత్రులు, విద్యాసంస్థలు, ప్రభుత్వ/ప్రైవేట్ కార్యాలయాల్లో పనులు నిలిచిపోతాయి.

సప్లయ్ చెయిన్లు కట్: సప్లయ్ చెయిన్లు దెబ్బతింటాయి. నిత్యావసరాలు మొదలు ఇతర వస్తువుల సరఫరాకు ఇబ్బందులు ఏర్పడతాయి.



డేటా సెంటర్లే పునాది..

ఇంటర్నెట్ ఆధారిత వ్యవస్థలన్నింటికీ డేటా సెంటర్లే పునాది. డేటా సెంటర్లు లేకుంటే ఇంటర్నెట్ ఎందుకు రాదు? అనే అనుమానం రావొచ్చు. సీ కేబుల్స్, శాటిలైట్ ద్వారా ఇంటర్నెట్ వస్తుంది.. కానీ మనకు ఎలాంటి సమాచారం అందదు. మనం సమాచారాన్ని క్లౌడ్‌లో దాచాం అనుకుంటాం. ఆ క్లౌడ్ అంటే భూమి మీద ఎక్కడో ఒకచోట ఉన్న డేటా సెంటరే.

ఇంటర్నెట్ అంటే కేవలం కనెక్షన్ కాదు. ఇది రెండు భాగాల కలయిక.

1. **నెట్‌వర్క్:** వైర్లు, శాటిలైట్లు, రూటర్లు (ఇవి సమాచారాన్ని మోసుకెళ్తాయి).
2. **డేటా సెంటర్లు:** సమాచారం నిక్షిప్తమై ఉండే ప్రదేశం.

- డేటా సెంటర్లు దెబ్బతింటే.. మనం వైఫై/మొబైల్ డేటా ఆన్ చేసినా గూగుల్, ఫేస్‌బుక్ మరే ఇతర యాప్స్, వెబ్‌సైట్లు ఓపెన్ కావు. వాట్సాప్ మెసేజ్‌లో లోడ్ కావు.. గూగుల్ ఫొటోలు కనిపించవు.. ఈమెయిల్ ఇన్‌బాక్స్ ఖాళీగా కనిపిస్తుంది.. ఎందుకంటే వాటి ఫైల్స్ అన్నీ డేటా సెంటర్లలోని సర్వర్లలోనే ఉంటాయి.
- మనం www.google.com అని టైప్ చేసినప్పుడు, దాన్ని కంప్యూటర్ భాషలోకి మార్చే DNS (Domain Name System) సర్వర్లు కూడా డేటా సెంటర్లలోనే ఉంటాయి. ఇవి దెబ్బతింటే.. మనం ఏ వెబ్‌సైట్ పేరు టైప్ చేసినా అది ఎక్కడుందో ఇంటర్నెట్‌కు అర్థం కాదు.

ఉదాహరణ:

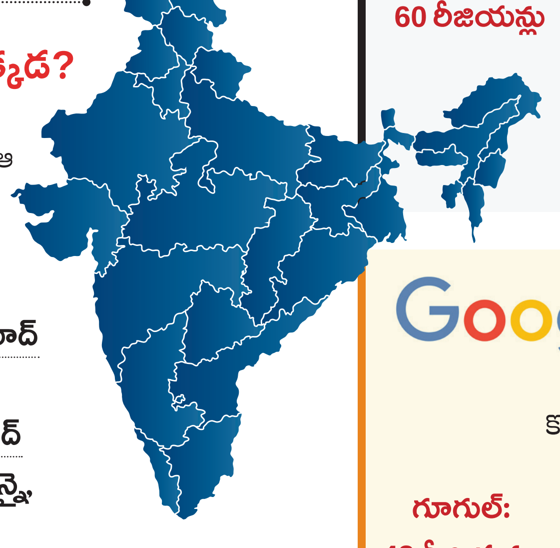
సీ కేబుల్స్, శాటిలైట్లు సమాచారాన్ని ఒక చోటు నుంచి మరో చోటుకు చేరవేసే రవాణా సాధనాలు మాత్రమే. సీ కేబుల్స్ ఖండాల మధ్య డేటాను అతివేగంగా మోసుకెళ్తాయి. శాటిలైట్లు కేబుల్స్ వేయలేని మారుమూల ప్రాంతాలకు సిగ్నల్స్ అందిస్తాయి. కానీ ఇవి మోసుకెళ్లేది డేటా సెంటర్లలో ఉన్న సమాచారాన్నే! ఒకవేళ గూగుల్/మైక్రోసాఫ్ట్ డేటా సెంటర్లు దెబ్బతింటే.. మనం కేబుల్స్/శాటిలైట్ ద్వారా అందే ఇంటర్నెట్ ద్వారా బ్రౌజర్‌లో ఏదైనా వెతికితే, అది కేబుల్/శాటిలైట్ సిగ్నల్ ద్వారా ప్రయాణించి డేటా సెంటర్‌కు వెళ్లాలి. అక్కడ సమాచారం లేకపోతే మనకు ఏమీ తిరిగి రాదు.

- ఒకవేళ ఊరిలోని లైబ్రరీలన్నీ తగలబడిపోతే.. మన దగ్గర మంచి కారు (Fast Internet) ఉన్నా, రోడ్లు (Cables) బాగున్నా.. మనం చదువుకోవడానికి పుస్తకం (Data) దొరకదు. అంటే డేటా సెంటర్లు లేని ఇంటర్నెట్.. పుస్తకాలు లేని లైబ్రరీ లాంటిది.

ఎక్కడెక్కడ? ఎన్ని?

అమెజాన్, గూగుల్, మైక్రోసాఫ్ట్ తదితర కంపెనీలు ప్రపంచవ్యాప్తంగా డేటా సెంటర్లు ఏర్పాటు చేశాయి. టెక్ కంపెనీలు ఎక్కువగా అమెరికాలోనే డేటా సెంటర్లు ఏర్పాటు చేస్తున్నాయి. ఇక్కడ వేలల్లో ఉన్నాయి. ఆ తర్వాత బ్రిటన్, జర్మనీ, ఫ్రాన్స్, నెదర్లాండ్స్, ఐర్లాండ్ ప్రధాన హబ్‌లు. ఆసియాలో ఇండియా, జపాన్, సింగపూర్, ఆస్ట్రేలియా, చైనా దేశాల్లో వేగంగా విస్తరిస్తున్నాయి. మిడిల్ ఈస్ట్‌లో యూఏఈ, బహ్రెయిన్, సౌదీ అరేబియాలో ఉన్నాయి.

ఇండియాలో ఎక్కడెక్కడ?



ఇండియాలో డేటా సెంటర్లకు ముంబై ప్రధాన హబ్‌గా ఉంది. ఆ తర్వాత ఎక్కువగా హైదరాబాద్, చెన్నై, పుణె, ఢిల్లీ, బెంగళూర్ నగరాల్లో ఉన్నాయి.

అమెజాన్: ముంబై, హైదరాబాద్

గూగుల్: ముంబై, ఢిల్లీ

ఒరాకిల్: ముంబై, హైదరాబాద్

మైక్రోసాఫ్ట్: ముంబై, పుణె, చెన్నై, హైదరాబాద్

మెటా కూడా చెన్నై, విశాఖపట్నంలో డేటా సెంటర్లు ఏర్పాటు చేస్తామని ప్రకటించింది. రిలయన్స్, టాటా, అదానీ లాంటి భారతీయ కంపెనీలు కూడా డేటా సెంటర్లను నెలకొల్పుతున్నాయి.

amazon

అమెజాన్: 39 రీజియన్లు, 123+ జోన్లు

అమెరికా, ఐర్లాండ్, జర్మనీ, బ్రిటన్, ఫ్రాన్స్, స్వీడన్, ఇటలీ, స్పెయిన్, ఇండియా (ముంబై, హైదరాబాద్), జపాన్, సింగపూర్, సౌత్ కొరియా, ఆస్ట్రేలియా, ఇండోనేషియా, మలేషియా, బహ్రెయిన్, యూఏఈ, ఇజ్రాయెల్, కెనడా, బ్రెజిల్, సౌత్ ఆఫ్రికా, మెక్సికో, సౌదీ అరేబియా తదితర దేశాల్లో ఉన్నాయి.

Microsoft

మైక్రోసాఫ్ట్: 60 రీజియన్లు

అమెరికా, ఐర్లాండ్, జర్మనీ, బ్రిటన్, ఫ్రాన్స్, నెదర్లాండ్స్, స్విట్జర్లాండ్, స్వీడన్, ఇటలీ, స్పెయిన్, జపాన్, సింగపూర్, సౌత్ కొరియా, ఆస్ట్రేలియా, ఇండోనేషియా, మలేషియా, చైనా, యూఏఈ, ఖతార్, ఇజ్రాయెల్, సౌదీ అరేబియా, కెనడా, బ్రెజిల్, సౌత్ ఆఫ్రికా, మెక్సికో తదితర దేశాల్లో ఉన్నాయి.

Google

గూగుల్: 43 రీజియన్లు, 130+ జోన్లు

అమెరికా, ఐర్లాండ్, నెదర్లాండ్స్, జర్మనీ, బెల్జియం, డెన్మార్క్, ఫిన్‌లాండ్, బ్రిటన్, ఫ్రాన్స్, జపాన్, సింగపూర్, తైవాన్, సౌత్ కొరియా, ఇండోనేషియా, ఆస్ట్రేలియా, బ్రెజిల్, కెనడా, సౌత్ ఆఫ్రికా, మెక్సికో తదితర దేశాల్లో ఉన్నాయి.

మెటా, ఒరాకిల్, అలీబాబా సహా మరికొన్ని కంపెనీలు పలు దేశాల్లో డేటా సెంటర్లు ఏర్పాటు చేశాయి.

గల్ఫ్‌కు ఆల్టర్నేట్ ఇండియా..

గల్ఫ్ రీజియన్‌లోని డేటా సెంటర్లు దెబ్బతింటే.. ఆ ట్రాఫిక్ అంతా ఇండియా వైపు మళ్లే అవకాశం ఉంది. ఎందుకంటే భౌగోళికంగా గల్ఫ్ దేశాలకు ఇండియా దగ్గరగా ఉంటుంది. యూరప్, యూఎస్‌తో పోలిస్తే భారత్ బెటర్ ఆప్షన్ అవుతుంది. అలాగే సీ కేబుల్ నెట్‌వర్క్ ద్వారా మంచి కనెక్టివిటీ ఉంది. ఇండియాలో ఇప్పటికే ముంబై, హైదరాబాద్, పుణె, చెన్నైలో డేటా సెంటర్ల కెపాసిటీ పెరిగింది.