

12ஆம் வகுப்பு – கணினி பயன்பாடுகள்

பாடம் 12.

களப்பெயர் முறைமை



PREPARED BY,

J. KAVITHA, B.SC, B.ED, M.C.A, M.PHIL.,
COMPUTER INSTRUCTOR GR - I,
GHSS, S.S.KULAM,
COIMBATORE.

கற்றலின் நோக்கங்கள்



- இணையத்தின் சரியான செயல்பாட்டிற்கு களப்பெயர் முறைமையின் தேவையை புரிந்து கொள்ளுதல்.
- IP முகவரிகளின் முக்கியத்துவத்தை அறிதல்.
- URL மற்றும் அதன் வகைகளை அறிதல்.
- DNS இன் பகுதிகளையும் அதன் பணிகளையும் அறிந்து கொள்ளுதல்.
- DNS எவ்வாறு வேலை செய்கிறது என்பதை அறிதல்.

அறிமுகம்



- ஆரம்ப காலங்களில் வலைத்தளங்கள் அனைத்தும் அவற்றின் ஐபி முகவரிகள் (IP Address) மூலமே அணுகப்பட்டன.
- இந்த ஐபி முகவரிகள் எண்களாக இருப்பதால் நினைவில் கொள்வது மிகக் கடினமான ஒன்றாக இருந்தது.
- ஆகவே நினைவில் கொள்வதற்கு எளிதான களப்பெயர்கள் (Domain Names) உருவாக்கப்பட்டு அவை IP முகவரிக்குடன் தொடர்பு படுத்தப்பட்டன.
- களப்பெயர் முறைமையானது (DNS) களப்பெயர்கள் (Domain names) / புரவலன் பெயர்களின் (Host names) அனைத்து அடைவுகளையும் (directory) பராமரித்து அவற்றைப் பயன்படுத்தி வலைத்தளங்களை அணுக உதவுகிறது.

DNS கண்ணோட்டம்



- வலையமைப்பில் ஒரு தகவல் இலக்கினை அடைவதற்கு ஏழு அடுக்குகளை கடந்தாக வேண்டும்.
- பயன்பாட்டு அடுக்கு ஏழு அடுக்குகளில் ஒன்றாகும்.
- பயன்பாட்டு அடுக்கில் பல பயன்பாடுகள் உள்ளன. அவற்றில் ஒன்றுதான் களப்பெயர் முறைமை (DNS).
- DNS ஆனது, பெயர் சேவையகங்கள் (Name servers) மூலம் அழைக்கப்படும் களப்பெயரிலிருந்து IP முகவரி பொருத்துதலை செய்கிறது.



IP முகவரி

- IP (Internet Protocol) முகவரி என்பது வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு கணினியை தனிப்பட்ட முறையில் அடையாளம் காண உதவும் ஒரு தருக்க முகவரியாகும்.
- ஒரு வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு கணினியை கண்டறிய ஐபி முகவரி பயன்படுத்தப்படுகிறது.
- வலையமைப்பில் பயன்படுத்தப்படும் கணினிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரிக்கும் போது அதிக எண்ணிக்கையிலான முகவரிகள் தேவைப்படுகின்றன.

IP முகவரியின் வகைகள்:

- இரண்டு வகையான முகவரி முறைகளுக்கு வழிவகுத்துள்ளது. அவை,
 - IPv4 முகவரி
 - IPv6 முகவரி

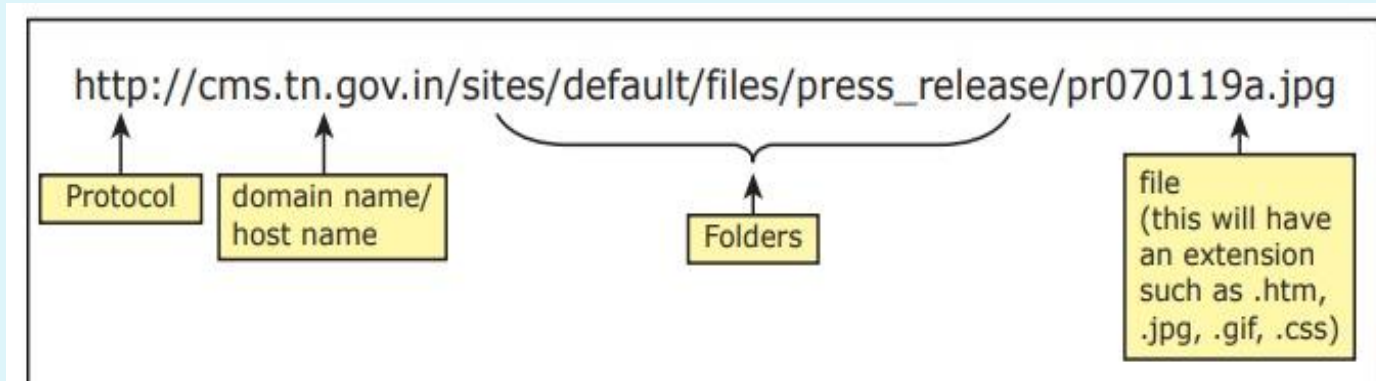
IP முகவரியின் வகைகள்

IPv4 முகவரி	IPv6 முகவரி
IPv4 முகவரி என்பது வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு கணிணிக்கு வழங்கப்படும் 32 பிட் தனிப்பட்ட முகவரி ஆகும்.	IPv6 முகவரி என்பது வலையமைப்பில் உள்ள ஒரு கணிணிக்கு வழங்கப்படும் 128 பிட் தனிப்பட்ட முகவரி ஆகும்.
IPv4 வகையில் 2^{32} முகவரிகளை உருவாக்கலாம்.	இதைப் பயன்படுத்தி 2^{128} முகவரிகளை உருவாக்க முடியும்.
IPv4 முகவரியைக் குறிக்க இரண்டு வழிகள் உள்ளன: இருநிலை குறிமுறை, புள்ளி-தசம குறிமுறை	இது பதினாநிலை எண்ணால் குறிக்கப்படுகிறது.
எ.கா. 00111001 10001001 00111000 00000111 128 .14 3 . 137 . 144	எ.கா. 2001: 0000: 32313: DFE1: 0063: 0000: 0000: FEFB

URL (Uniform Resource Locator)



- URL (Uniform Resource Locator) என்பது இணையத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட வலைத்தள அல்லது ஆவணத்தின் முகவரியாகும்.
- URL ஆனது நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது. அவை, நெறிமுறைகள், புரவலன் பெயர், கோப்புறை பெயர் மற்றும் கோப்பு பெயர் ஆகும்.
- ஒவ்வொரு பகுதியும் அதற்கென்று குறிப்பிட்ட செயல்பாடுகளைக் கொண்டுள்ளது.



URL (Uniform Resource Locator) - வகைகள்



- ஆவணத்தின் இருப்பிடத்தைப் பொறுத்து URL இரண்டு வகைகளாக பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. அவை,

முழு நிலை URL (Absolute URL)	சார்பு நிலை URL (Relative URL)
இணையத்தில் உள்ள ஒரு கோப்பின் முழுமையான முகவரி ஆகும்.	இணையத்தில் உள்ள ஒரு கோப்பின் முழுமையற்ற முகவரி ஆகும்.
இது இணையத்தில் ஒரு கோப்பினை தேடி கண்டுபிடிக்க தேவையான நான்கு அடிப்படை பாகங்களையும் கொண்டுள்ளது.	இது கோப்புப்பெயர் அல்லது கோப்புறையுடன் கூடிய கோப்பு பெயரைக் கொண்டது.
நான்கு பகுதிகளில் ஒன்று இல்லாவிட்டால் வலை உலாவியால் சரியான கோப்புடன் தொடர்பு கொள்ள முடியாது.	நடப்பு ஆவணத்துடன் தொடர்புடைய சேவையகத்தில் இருப்பதால் கோப்பை அணுக முடியும்.

DNS பகுதிகள்



- களப்பெயர் முறைமையில் நான்கு முக்கிய பகுதிகள் உள்ளன. அவை,
 - பெயர்வெளி (Name Space)
 - பெயர் சேவையகம் (Name Server)
 - மண்டலம் (Zone)
 - தீர்வி (Resolver)

பெயர்வெளி



- களப்பெயர்கள் மிகவும் தனித்துவமானவையாகவும் மற்றும் பொருத்தமானவையாகவும் இருக்க வேண்டும்.
- இப்பெயர்வெளி IP முகவரிகளை களப்பெயர்களுடன் பிணைப்பை ஏற்படுத்துகிறது.
- பெயர்வெளி இரண்டு வழிகளில் ஒழுங்கமைக்கப்படலாம்.
 - கிடைப்பெயர்வெளி (Flat Name Space)
 - படிநிலைபெயர்வெளி (Hierarchical Name Space)
- கிடைப்பெயர்வெளியில் ஒரு IP முகவரிக்கு ஒரு பெயர் ஒதுக்கப்படுகிறது. இதில் குறிப்பிடத்தக்க கட்டமைப்பு என்று எதுவுமில்லை.
- படிநிலை பெயர்வெளியில் பெயர் பல பகுதிகளால் ஆனது. முதல் பகுதி ஒரு நிறுவனத்தின் இயல்பையும், இரண்டாவது பகுதி அந்நிறுவனத்தின் பெயரையும், மூன்றாம் பகுதி நிறுவனத்தின் ஒரு துறையையும் குறிக்கலாம்.

களப்பெயர் வெளி



- படிநிலை பெயர்வெளியை அடைய களப்பெயர்வெளி (Domain Name Space) வடிவமைக்கப்பட்டுள்ளது.
- களப்பெயர் வெளி என்பது உயர் மட்டத்தில் மூல உறுப்பை கொண்ட ஒரு தலைகீழ் மர அமைப்பாகும்.
- இந்த மர அமைப்பு மட்டங்கள் 0 முதல் 127 வரை மொத்தம் 128 மட்டங்களைக் கொண்டிருக்கும்.
- களப்பெயர்வெளி என்பது களங்கள், துணை களங்கள் மற்றும் மண்டலங்கள் சேர்ந்த மொத்த தொகுப்பாகும்.
- களம் (Domain) என்பது களப்பெயர் வெளியின் மர அமைப்பில் ஒரு துணை மரமாகும்.
- களம் மேலும் துணை களங்களாகப் (Sub Domain) பிரிக்கப்படுகின்றது.
- மண்டலம் என்பது தொடர்சியான பல களங்கள் மற்றும் துணைக்களங்களால் ஆனது.

பெயர் சேவையகங்கள்



- பெயர் சேவையகம் என்பது களப்பெயர் வெளியின் மிக முக்கிய அங்கமாகும். இது கணினியில் இயக்கப்படும் மென்பொருள் ஆகும்.
- பெயர் சேவையகம் ஆனது களப்பெயர்கள் மற்றும் அதனுடன் தொடர்புடைய IP முகவரிகள் அடங்கிய DNS தரவுத்தளத்தை உள்ளடக்கியுள்ளது. இது களப்பெயரை IP முகவரியாக மாற்றுகிறது.
- உலகளாவிய பயன்பாட்டிற்காக அதிக எண்ணிக்கையிலான களப்பெயர்களை தேக்கி வைக்க வேண்டிய தேவை இருப்பதால் பல சேவையகங்கள் படிநிலைமுறையில் இணைக்கப்பட்டுப் பயன்படுத்தப்படுகின்றன.
- பெயர் சேவையகங்கள் களப்பெயர்களைத் தேடும் முக்கியமான பணியை செய்கிறது. கணிப்பொறியில் ஒரு வலைத்தளத்தை தேடும் போது உள்ளூர் பெயர் சேவையகம் அதற்கான பதில் கிடைக்கும் வரை, வெவ்வேறு பெயர் சேவையகங்களை வினவுகிறது. கடைசியாக அந்த களப்பெயருக்கான IP முகவரியை கண்டறிந்து கணிப்பொறிக்கு கொடுக்கிறது

பெயர் சேவையகங்களின் வகைகள்



- **மூலப்பெயர் சேவையகம் (Root Name server):** இது முழு DNS மர அமைப்பை கொண்டிருக்கும் உயர்மட்ட சேவையகம் (Top Level Server) ஆகும். ICANN என்ற அமைப்பின் மூலம் பராமரிக்கப்படுகிறது. இதில் மொத்தம் 13 சேவையகங்கள் உள்ளன.
- **முதன்மை பெயர் சேவையகம் (Primary Name server):** இது மண்டல வளப்பதிவுகளைக் (Zone resource records) கொண்டுள்ளது. இந்த பதிவுகள் களப்பெயர் உரிமையாளர்களால் புதுப்பிக்கப்படுகிறது.
- **இரண்டாம்நிலை பெயர் சேவையகம் (Secondary Name server):** இந்த சேவையகம் புதுப்பிக்கப்படுவதில்லை. ஆனால் முதன்மை சேவையக கோப்புகளை நகலெடுக்கிறது. இது வினவல்களைப் பகிர்வதன் மூலம் முதன்மைச் சேவையகத்தின் பணிச்சுமையை குறைக்கிறது.

DNS பகுதிகள்



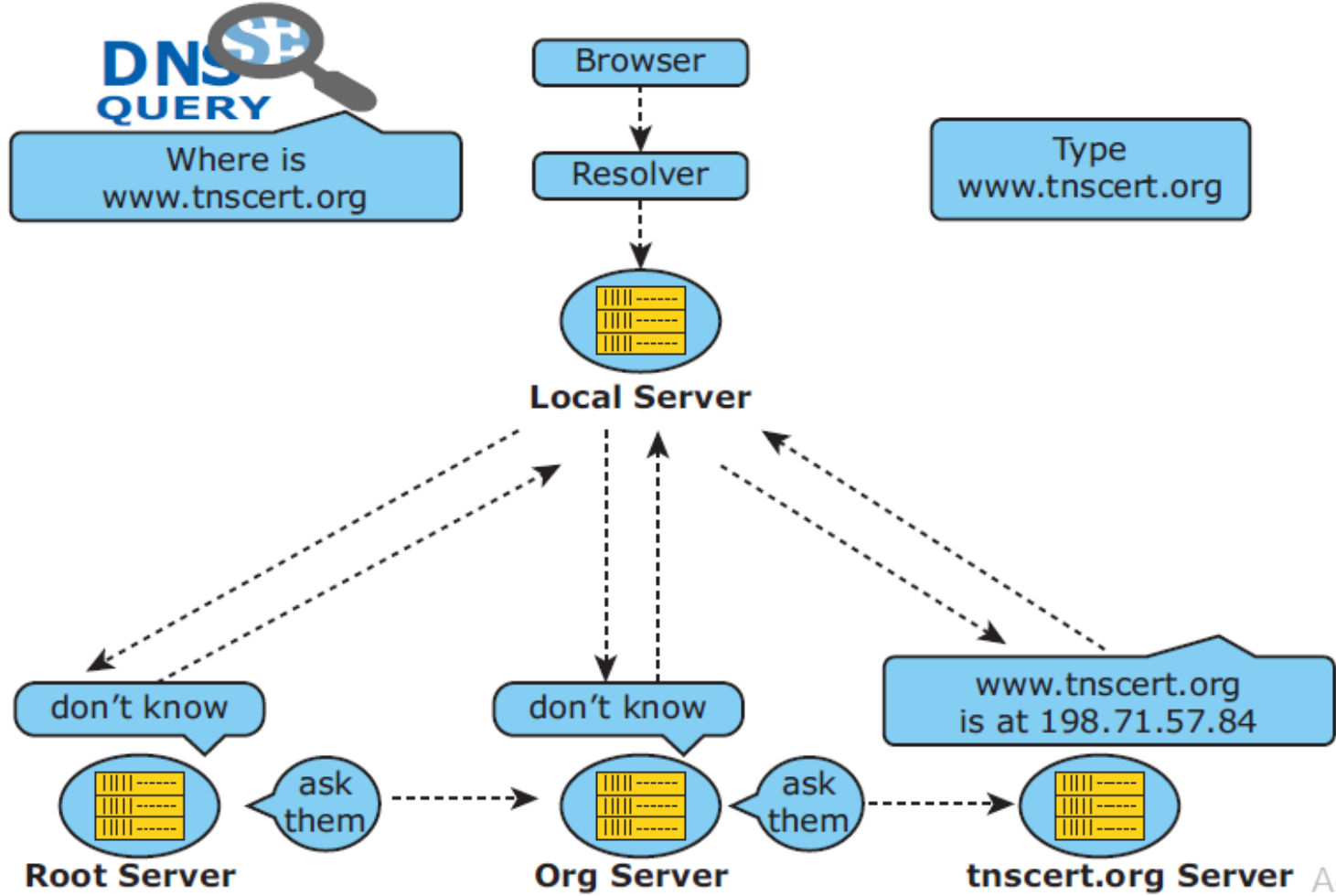
மண்டலம் :

- மண்டலம் என்பது ஒரு சேவையகம் அணுகும் பரப்பைக் குறிக்கிறது.
- இது தொடர்சியான பல களங்கள் மற்றும் துணைக்களங்களால் ஆனது.
- ஒரு மண்டலத்தில் ஒரே ஒரு களம் மட்டும் இடம்பெற்றிருந்தால் அங்கு களமும் மண்டலமும் ஒன்றையே குறிக்கும்.

தீர்வி :

- தீர்வி (Resolver) என்பது ஒரு களப்பெயரை IP முகவரியாக மொழிபெயர்க்கும் பணியை துவக்கும் நிரலாகும்.
- தீர்வி புரவலன் கணினியிலேயே சேமிக்கப்பட்டு இருப்பதால், தீர்விக்கும் பயனர் நிரலுக்கும் இடையேயான தொடர்பை உருவாக்க எந்த நெறிமுறையும் அவசியமில்லை.

களைபெயர் முறைமை(DNS) வேலை செய்யும் விதம்



களைபெயர் முறைமை(DNS) வேலை செய்யும் விதம்

- பயனர் உலாவியில் URL ஐ தட்டச்சு செய்யும் பொழுது, கணினியானது முதலில் தொடர்புடைய IP முகவரியை அக்கணிப்பொறியின் DNS இடைத்தேக்கத்தில் (Cache) தேடுகிறது.
- இடைத்தேக்கத்தில் IP முகவரி கண்டுபிடிக்கப்பட்டால், அதைப் பற்றிய தகவல் அங்கிருந்து மீட்கப்படும்.
- இல்லையெனில், கணினி தீர்வியிடம் DNS வினவலை தொடங்க வேண்டும்.
- ஒவ்வொரு தீர்வியும் தனக்கென்று இடைத்தேக்கத்தை பெற்றிருக்கிறது. அதில் IP முகவரி கண்டறியப்பட்டால் அந்த தகவல்கள் மீட்டெடுக்கப்படும்.
- இல்லையெனில் வினவல் அடுத்த களச்சேவையகத்திற்கு அதாவது, TLD க்கு அனுப்பப்படுகிறது.

களைபெயர் முறைமை(DNS) வேலை செய்யும் விதம்

- IP முகவரி கிடைக்கும்வரை அடுத்தடுத்த பெயர் சேவையகங்களுக்கு வினவல் அனுப்பப்படுகிறது.
- இறுதியில் IP முகவரி கண்டறியப்பட்டு அதற்கான பதிவுகள் தீர்விக்கு அனுப்பப்படுகிறது.
- பின்னர் தீர்வி இந்த பதிவுகளை கணினி உலாவிக்கு (Browser) வழங்குகிறது.
- இப்பொழுது, கண்டறியப்பட்ட IP முகவரிக்கான வலைப்பக்கங்களை பயனரால் பார்க்க முடியும்.

மதிப்பீடு



1. களப்பெயர்களின் அனைத்து கோப்பகத்தையும் பராமரிக்க கீழ்க்கண்டவற்றில் எது பயன்படுத்தப்படுகிறது?
அ) **களப்பெயர் முறைமை** ஆ) களப்பெயர் வெளி
இ) பெயர் வெளி ஈ) IP முகவரி
2. IPv4 முகவரிகளை குறிக்க பின்வரும் எந்த குறிமுறை பயன்படுத்தப்படுகிறது?
அ) இரும ஆ) புள்ளி-தசம இ) பதினாறு ஈ) **அ மற்றும் ஆ**
3. IPv6 முகவரிகளில் எத்தனை பிட்கள் பயன்படுத்தப்படுகின்றன?
அ) 32 ஆ) 64 இ) **128** ஈ) 16
4. URL இன் விரிவாக்கம்
அ) Uniform Resource Location ஆ) Universal Resource Location
இ) **Uniform Resource Locator** ஈ) Universal Resource Locator
5. URL இல் எத்தனை வகைகள் உள்ளன?
அ) **2** ஆ) 3 இ) 4 ஈ) 5

மதிப்பீடு



6. ஒரு முனையின் சிட்டையில் பயன்படுத்தப்படும் அதிகபட்ச எழுத்துகள்?
அ) 255 ஆ) 128 இ) **63** ஈ) 32
7. களப்பெயரில், சிட்டைகளைப் பிரிப்பது
அ) ; ஆ) **. (புள்ளி)** இ) : ஈ) Null
8. பின்வருபவற்றில் எது களப்பெயரை IP முகவரியாக மாற்றுவதைத் துவக்குகிறது?
அ) மண்டலம் ஆ) களம்
இ) தீர்வி ஈ) **பெயர் சேவையகங்கள்**
9. சேவையகம் அணுகக்கூடிய தொடர்ச்சியான பகுதி எது?
அ) **மண்டலம்** ஆ) களம்
இ) தீர்வி ஈ) பெயர் சேவையகங்கள்
10. மூல பெயர் சேவையகம் எந்த அமைப்பினால் பராமரிக்கப்படுகிறது?
அ) IANA ஆ) **ICANN** இ) WHO ஈ) DNS

முக்கிய வினாக்கள்

1. IP முகவரி என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் யாவை?
2. URL என்றால் என்ன? URL இன் வகைகள் யாவை?
3. ஒரு மண்டலம் என்றால் என்ன?
4. தீர்வி என்றால் என்ன?
5. DNS ன் பகுதிகளைக் குறிப்பிடுக..
6. களப்பெயர் பற்றி குறிப்பு வரைக.
7. IP முகவரியை வகைப்படுத்தி விளக்கவும்.
8. பெயர் சேவையகத்தை விளக்குக.
9. DNS எவ்வாறு வேலைசெய்கிறது என்பதை விளக்குக.

நன்றி!



கல்வி கற்பது தவம், அதை
கற்பிப்பது வரம்.
யார் கைவிட்டாலும், கற்றது
கைவிடாது உனை.
அக்கல்வியைப் பெற்று
சிறப்போடு வாழ
வாழ்த்துக்கள்.



ஜெ. கவிதா B.Sc, B.Ed, M.C.A, M.Phil.,

கணினி பயிற்றுநர் நிலை - I

அரசு மேல்நிலைப்பள்ளி,

சர்க்காரசாமக்குளம்,

கோயம்புத்தூர் - 641107.