



Multiplayer

MULTIPLAYER I SPIL

KORHAN VOLKAN KILIC

Indholdsfortegnelse

Introduktion:.....	2
Problemstilling:.....	2
Metode:	2
Planlægning:	2
Research:	3
Indledning.....	3
Hvad er multiplayer	3
Historien om multiplayer.....	3
En simple spil	4
Hvordan fungerer tur-baserede lokal multiplayer	4
Hvordan fungerer tur-baserede LAN (local area network)	6
Hvordan fungerer tur-baserede WAN (wide area network)	8
Konklusion:	9
Refleksion:	10
Kilder:.....	11

Introduktion:

Multiplayer-spil er et kæmpestort marked, som bliver ved med at udvide, især på grund af den nye gaming kultur, hvilken har en hvis krævn for at det fleste spil har multiplayer, og dette kan se på grund af EA og Activision, som prøver på at putte online i fleste af deres spil f.eks. følgende titler Call of Duty, Battlefield og Need for Speed.

Derfor vil jeg gerne undersøge multiplayer indenfor spil, da multiplayer bliver brugt konstant fra mobil til computer, og især på grund af de nye multiplayer hit spillene som Fortnite og PUBG som bliver importeret til en mobil-spil fra computerspil, på grund af populariteten af spillene, PUBG mobile (Hvilken er mobile version af PUBG) er stadig en af de mest populære spil i Google Play. Dette er min motivation til at undersøge multiplayer, da multiplayer er et marked der kun bliver større i gaming-industrien.

Problemstilling:

1. Hvordan fungerer tur-baserede multiplayer-spil på lokal maskine?
2. Hvordan fungerer tur-baserede multiplayer-spil på LAN?
3. Hvordan fungerer tur-baserede multiplayer-spil på forskellige netværk?

Metode:

Metode jeg ville bruge til at finde svar på min problemstilling, vil være primært via undersøge omkring multiplayer, dette vil primært forgå med faglige dokumenter og videovejledninger, derudover vil jeg prøve på lave en simple spil f.eks. kryds og bolle, og prøve om jeg kan få en spil med alle 3 måder af multiplayer inde i spillet.

Planlægning:

Lære omkring historien om multiplayer 2/4 dage.

Finde ud af hvordan man laver multiplayer spil i Unity 2/3 dage.

Lav en simple spil (f.eks. kryds og bolle) 2/4 dage.

Lav et spil med tur-baserede multiplayer på lokal maskine 3 dage.

Lav et spil med tur-baserede multiplayer på LAN 3 dage.

Lav et spil med tur-baserede multiplayer på forskellige netværk 3 dage.

Synopsis 4 dage.

Research:

Indledning

Under disse punkter vil jeg fortælle omkring det resultater jeg finder ud af under min research, dette vil ske via. En dokumentation af hvad der sker under min research, herunder kigger jeg på min problemstilling og andre spørgsmål som der ville hjælpe mig med og forstå hvad er multiplayer og hvordan multiplayer startede.

Hvad er multiplayer

Multiplayer i spil betyder at der er mere end en person der kan spille spillet sammentid. Der er flere forskellige slags multiplayer spil, den første måde er det mest populære måder hvilken er team-based multiplayer hvilken bliver brugt i spil som Battlefield og Overwatch hvor spillerne bliver delt op i hold hvorefter de skal spille imod hinanden i holdvis, en anden form for multiplayer er free-for-all/PvP (player versus player) hvilken deler alle spillerne op, hvor de derefter skal spille imod hinanden denne multiplayer findes generelt i Battle Royal spil som Player Unknown Battle Grounds og Fortnite, en tredje måde af multiplayer er PvE (Player versus Enemy), hvor på spillerne bliver sæt i en hold mens de skal spille imod AI (artificial intelligence).

Historien om multiplayer

Multiplayer startede ved omkring 1958 med spillet tennis for two hvilken er en PvP (player versus player) tennis spil lavede af William Higinbotham til en analog computer, derefter kom der andre multiplayer spil med andre gernere som 1962 Spacewar som var en space combat som var producerede af et hold som Steve Russell stod for projekten, derefter kom 1973 racespil titlen Astro Race hvilken var en af de første spil der blev udgivet af Taito, som var mod svaret på Atari's Space Race som kom ud tidligere i året, hvilken var i den samme genre som Astro Race, men Atari's Space race var kun singleplayerspil.¹

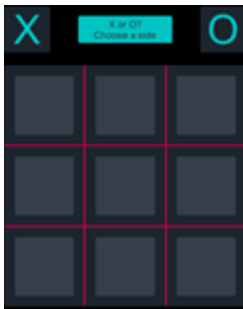
I 1970'erne begyndte netværk kørende multiplayerspil, en af de første dokumenterede netværk baserede spil er CAVE fra 1975 produceret af Christopher Caldwell som fik ideen fra brætspillet Dungeons & Dragons som kom ud året for Cave blev udgivet, under dette punkt var der en hel masse spørgsmål omkring hvorfor netværkede multiplayer er populært, det fik folk svar på i 1980 hvor magasinet BYTE interviewede Ken Wasserman and Tim Stryker som sagde "1. multiple humans competing with each other instead of a computer 2. incomplete information resulting in suspense and risk-taking and 3. real-time play requiring quick reaction",² Wasserman og Stryker forklarede også hvordan man forbinder to Commodore PET med hinanden via en kable så man kunne spille sammen (LAN).

¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Multiplayer_video_game

² Byte Magazine Volume 05 Number 12 - Adventure

En simple spil

Jeg starter med og lave en simple spil som en base til multiplayer, i dette tilfælde valgte jeg og lave en kryds og bolle spil, begrundelsen til dette valg er at kryds og bolle kan spille alle 3 frommer af multiplayer, første form er at man kan spille sammen med en anden person på en maskine, så en af spillerne vælger kryds og den anden vælger bolle, anden form er hvor man kan spille sammen via LAN via at der er en af spiller som vælger kryds og den anden spiller er så bolle på hver deres maskine men de skal befinde sig på samme fysisk placering og sammen netværk, den tredje form er at hver spiller kan spille spillet i forskellige steder så f.eks. lad os sig at spiller A som vælger kryds er fra Lolland og spiller B som vælger bolle er fra Fyn, så kan de stadig spille sammen via WAN.



Hvordan fungerer tur-baserede lokal multiplayer

lad os starte med kigge på hvad er lokal multiplayer, der er når to eller flere spillere konkurrerer mod hinanden i realtid på samme spil system, under denne kategori er spil gerne som sportsgrene, action og FPS-spil hvilken giver mulighed for head-to-head/ lokal multiplayer spil.³

³ Level Up The Guide To Great Video Game Design. Side 382 (Bog) chapter 14

Den metode jeg brugte til at finde svar på min spørgsmål, er den følgende kode,

```
void ChangeSides()
{
    playerSide = (playerSide == "X") ? "O" : "X";
    playerMove = (playerMove == true) ? false : true;

    if (playerMove == true)
    {
        playerMove = false;
    }
    if (playerMove == false)
    {
        playerMove = true;
    }
    if (playerSide == "X")
        if (playerMove == true)
        {
            SetPlayerColor(playerX, playerO);
        }
    else
    {
        SetPlayerColor(playerO, playerX);
    }
}
```

Da jeg arbejder på en kryds og bolle spil, bruger jeg en skiftmetode på grund af det er en turnbaseret spil, derfor starter jeg med at erklære min playerside og playermove, herefter gøre jeg så at spillernes ture slutter og starter, og til sidst er der en metode der gør at hvis kryds går først så er det bolle og visa versa.⁴

Hvis man ikke ville lave en tur-baseret spil så kan man lave to spillere med forskellige input-keys.

Pros/Cons:

- + Minimum mængde af lag.
- + En maskine.
- + En kopi af spillet.
- + Nem kommunikation med medspillerne.
- Skal være det samme sted.
- Key-binds problemer med mange spillere.
- Real time tur-baseret spil tager længere tid.

⁴ <https://www.youtube.com/watch?v=FBamzpJTIG4&list=PLkzh1bySTmYB83ybePBUtsP4t0DAdspiw>

Hvordan fungerer tur-baserede LAN (local area network)

peer-to-peer: To eller flere spiller med og imod hinanden i realtid på maskiner, der er tilsluttet via LAN LAN-partier (hvor alle bringer deres computer over til andens hus for at spille en FPS) er stadig meget populære sociale arrangementer. Eller de kan være trådløse som med Nintendo DS.

Der er også klientserver LAN som er en computer, der er stor og hurtig nok til at håndtere flere brugere på en gang, dette bliver brugt i nogle MMO-spil og MMORPG'er, som bruger klientservere til at håndtere den enorme trafik, og har mange LAN'er til at håndtere brugernes efterspørgsel.

Når man først har besluttet sig for hvordan i alle spiller skal forbinde, skal du bestemme, hvad de skal spille.

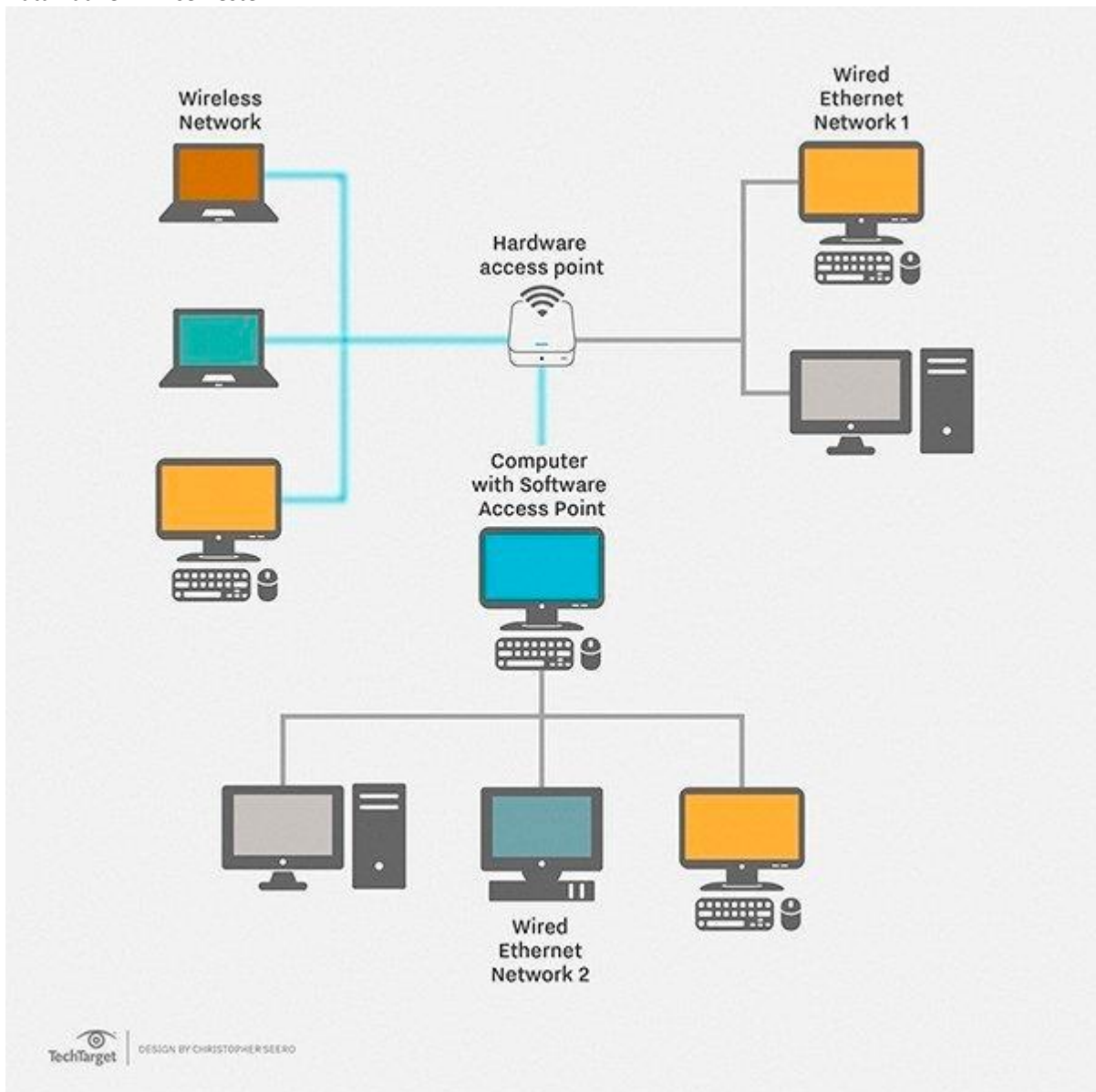
Der er stort set tre forskellige spiltyper, der findes i multiplayer-spil: I konkurrencedygtige spil har spillerne det samme mål, men arbejder mod hinanden - ofte i forhold til "døden" for at færdiggøre et mål først eller opnå den højeste score.

Samarbejdsspil giver spillere det samme mål, mens de i teorien arbejder sammen for at nå dem. Et Samarbejdsspil spil let kan opløses til en konkurrencedygtig spil.

Konjugat gameplay har spillere som deler det samme gameplay rum, men ikke de samme mål. Med stigningen af massive multiplayer online spil (MMOs) og massivt multiplayer online rollespil (MMORPGs) er konjugat gameplay blevet mere og mere hyppigt som dusinvis, hvis ikke hundredvis af spillere løber rundt spilverdenen på samme tid, med hver deres egne dagsordener og motivationer.³

Til at spille på LAN kan man bruge Unitys Network Manager, som er en bekvemmelighedsklasse til High Level API til styring af netværkssystemer.

For simple netværksapplikationer kan NetworkManager bruges til at styre High Level API . Det giver enkle måder for at starte og stoppe klient, og servere på, og for administrere scener og har virtuelle funktioner, som brugerkode kan bruge til at implementere håndteringsprogrammer til netværksbegivenheder. NetworkManager beskæftiger sig med en klient ad gangen.



På billedet kan vi se de 3 forskellige måder man kan spille LAN på, 1. via den samme Wi-Fi netværk 2. ved at forbinde computerne til routeren, og 3. at man forbinder computerne til en klient-Server som er en kraftig computer som kan kører spillet med alle spiller inde i spillet.

Pros/Cons:

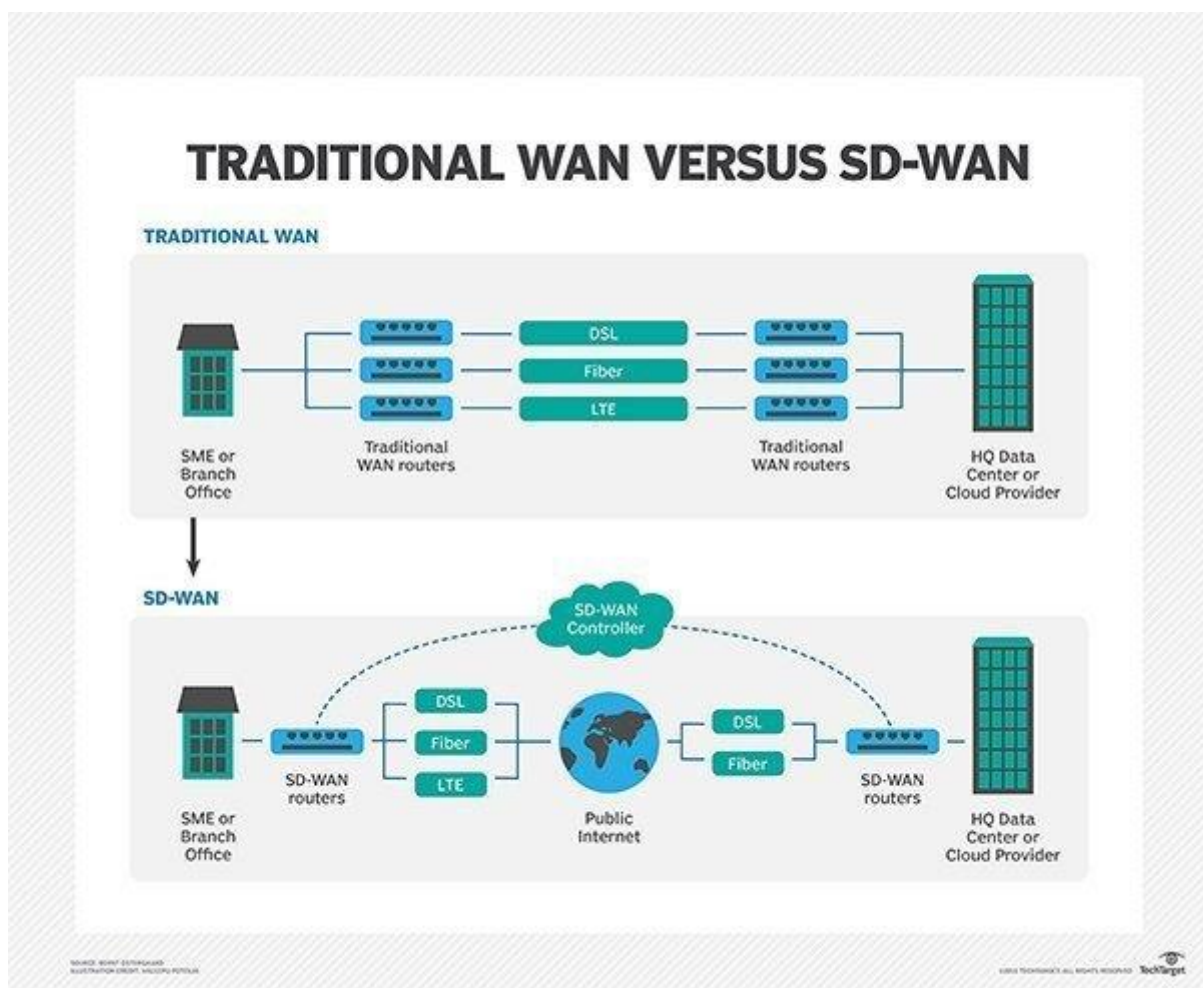
- + Kun et netværk.
- + Nemt og forbinde med medspillerne.
- + Nem kommunikation med medspillerne.
- Skal være det samme sted.
- Alle skal have deres maskine.
- Alle skal have en kopi af spillet.
- Hvis man mister netværk forbindelsen kan ingen spille sammen.

Hvordan fungerer tur-baserede WAN (wide area network)

Netværk: To eller flere spiller med og imod hinanden i realtid på maskiner, der er tilsluttet via Wide Area Network (WAN, også kaldet "internettet"). Forskellen mellem WAN og LAN er at WAN strækker sig forbi et rum, en bygning eller en campus.³

Et WAN er et geografisk distribueret privat telekommunikationsnetværk, der forbinder flere LAN'er. Typisk bruges en router eller anden multifunktionsenhed til at forbinde et LAN til et WAN. Enterprise WAN'er tillader brugere at dele adgang til applikationer, tjenester og andre centralt beliggende ressourcer. Dette eliminerer behovet for at installere samme applikationsserver, firewall eller anden ressource på flere steder.

Et virtual private network (VPN) letter tilslutning mellem WAN-websteder, og en IPsec VPN bruges mere til at køre løbende åbne site-to-site-forbindelser, såsom dem mellem kontor og deres hovedkvarterer, der er også SSL VPN som er ofte det foretrukne valg til at muliggøre fjernadgang for individuelle brugere, fordi de data der overføres fra bruger på tværs af WAN'er er krypteret, og til sidst er der direkte Fiber optics forbindelser som der bruges til at forbinde websteder på et WAN, og de giver næsten altid større ydeevne, pålidelighed og sikkerhed end VPN'er, men de er omkostnings-prohibitivt for de fleste virksomheder at anskaffe og køre.



Software-defined WAN (SD-WAN) er designet til at gøre hybrid WAN-arkitekturer lettere for virksomheder at implementere, køre og styre. Ved hjælp af en kombination af virtualisering, politikker på applikationsniveau og netværksoverlejring udfører SD-WAN-enheder på stedet, softwareplatforme eller customer premises equipment (CPE) som udføre to funktioner:⁵

- De samler flere offentlige og private WAN-links.
- De vælger automatisk den mest optimale vej for trafik baseret på realtidsforhold.

Pros/Cons:

- + Hvis man mister netværk forbindelsen kan de andre stadig spille sammen.
- + Spillerne kan være forskellige steder.
- Alle skal have deres maskine.
- Alle skal have en kopi af spillet.
- Alle skal have deres enge netværk.
- Svære og forbinde med andre spiller.
- Skal bruge et andet program til at kommunikere.

Konklusion:

1. Hvordan fungerer tur-baserede multiplayer-spil på lokal maskine:

Ved at skifte side.

2. Hvordan fungerer tur-baserede multiplayer-spil på LAN:

Den nemme metode er bare at integrere Unity's NetworkManager inde i ens projekt, hvilken er Unity's ret simple måde for at skabe multiplayer spil på, men dette program kan kun kører to spiller.

3. Hvordan fungerer tur-baserede multiplayer-spil på forskellige netværk:

Dette emne kommer jeg ind på under eksamen.

⁵ <https://searchenterprisewan.techtarget.com/definition/WAN>

Refleksion:

I retrospekt har min research været ret lærerig proces, på grund af alt jeg fandt ud af under min research, herunder fandt jeg ud af hvordan alle slags multiplayer fungerer.

Min planlægning omkring mit specialiseringsforløb gik ret godt, da jeg nøde alt det som jeg gerne ville undersøge, der var nogle ting der gik bedre end andre, da jeg klarede lokal multiplayer og simple spil hurtigere, mens LAN multiplayer tog en lille smule mere tid.

Det der gik godt var at det er nemme løsninger til at skabe multiplayer spil, og at der er mange guide til hvad LAN og WAN er og hvordan det fungerer, dette var en stor hjælp på grund af hvor meget tid jeg mistede med det som der ikke gik særlig godt.

Det der var ikke så godt, var at jeg ikke kunne finde mange dokumenter omkring, hvad lokal maskine multiplayer er og historien omkring multiplayer, hvilken tog meget af mit tid, da jeg ikke kunne finde mange dokumenter, som forklarer omkring hvad det var og hvordan det opstod, og dette problem var større for lokal maskine multiplayer, og derfor var jeg nød til at bruge personlige erfaring, da det kom til lokal maskine multiplayer, på grund af jeg ikke kunne finde noget omkring det.

Kilder:

https://en.wikipedia.org/wiki/Multiplayer_video_game (den 16/05-2018)

Byte Magazine Volume 05 Number 12 – Adventure (Bog)

<https://searchnetworking.techtarget.com/definition/local-area-network-LAN>

Level Up The Guide To Great Video Game Design (Bog)

<https://searchnetworking.techtarget.com/definition/local-area-network-LAN>

<https://searchenterprisewan.techtarget.com/definition/WAN>

<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Networking.NetworkManager.html>

How to Make Game Free Unity Tutorial Make 2D Tic Tac Toe Game For Beginners

UY Studios

2016

<https://www.youtube.com/watch?v=FBamzpJTIG4&list=PLkzh1bySTmYB83ybePBUtsP4t0DAdspiw> brugt denne youtube guide til at finde ud af hvordan man laver en kryds og bolle.

Unity MULTIPLAYER Tutorial -- Episode 1

quill18creates

2018

https://www.youtube.com/watch?v=cQ0f1_Ct9lc brugte guiden til at finde svar på LAN.