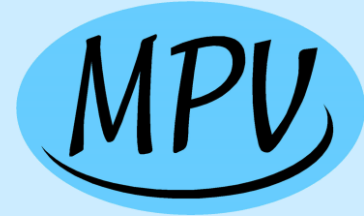


# All over IP

## – Kokemuksia ja visioita





# Sisällysluettelo

<a href="#">All-IP ei ole yksin</a>	3
<a href="#">All-IP:n ideaalit</a>	4
<a href="#">Miltä All-IP:n nykytila näyttää, ovatko visiot toteutuneet?</a>	5
<a href="#">Maailma on muuttunut paremmaksi</a>	7
<a href="#">Mitkä asiat ovat muuttunut helpoksi viimeaikoina?</a>	8
<a href="#">All-IP:n ongelmat? Mikä on edelleen vaikeaa?</a>	10
<a href="#">Jatkuvia haasteita</a>	13
<a href="#">All-IP-kehityksen sudenkuoppia</a>	14
<a href="#">Uuden ajan alkuainekartta...</a>	17
<a href="#">Lähtötulevaisuuden visiot</a>	18
<a href="#">Visioista innovaatioihin</a>	19
<a href="#">Visioiden eväitä</a>	21

# All-IP ei ole yksin

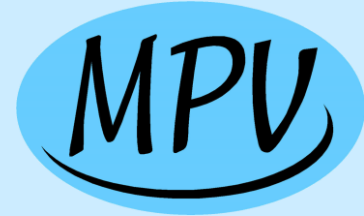
- Se toteuttaa vanhoja unelmia paremmasta maailmasta.
  - Kaikki tietämys kaikkien saatavilla koska tahansa.
  - Vuorovaikutteinen, rikas elämä.
  - Viestinnän avoimuus ja vapaus.
  - Jne...



# All-IP:n ideaalit

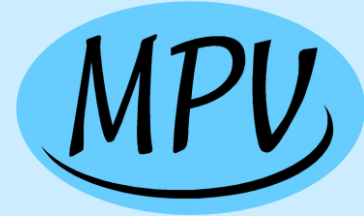
- Kaikki tieto saatavissa standardoiduilla rajapinnoilla.
- Kaikki tieto saatavilla kaikkialla.
- Jokaiseen laitteeseen saadaan yhteys.
- Kaikentyyppinen tieto on digitaalisessa muodossa.
- Harmonisoidut infrastruktuurit, joissa järjestelmien kehittäminen on helppoa eikä haaskata resursseja.
- Kiinteä ja mobiili maailma toimivat samoilla rajapinnoilla.
- Erilaisten verkkojen maailmassa on helppo liikkua.
- Maailma on personoitu ja dynaaminen tietämyksen ja informaation kenttä.

# Miltä All-IP:n nykytila näyttää, ovatko visiot toteutuneet? 1/2



- Teknologiat aidosti kypsymässä ja vakiintumassa.
- IP-maailma kaikkialla läsnä – jokaisessa kodissa, yhä useammin taskussa.
- Kaikkiin laitteisiin saatavilla IP-yhteys.
- Informaatio kulkee sujuvasti IP-yhteyksillä.
  - VoIP on jo triviaalia ja näyttää tietä arjessa
  - Videota löytyy joka paikassa
- Dataa kulkee helposti paljon – vrt. verkossa oleva digiboksi, netti-TV.
- Verkot kehittyneet – nopeutta, luotettavuutta.

# Miltä All-IP:n nykytila näyttää, ovatko visiot toteutuneet? 2/2



- Osaaminen kehittynyt
  - Kehittäjät, asiakkaat, käyttäjät. Tiedetään, mistä on kysymys, osataan tehdä ja hallita asioita.
- Käyttäjien maailma muuttunut paremmaksi.
  - Uusi tekniikka on tuonut etuja.
- Palveluntuottajien maailmassa uusia mahdollisuuksia.
- Web 2.0:ssa ihmiset kokoavat itse erilaisia palveluja.

# Maailma on muuttunut paremmaksi

- Kännykkään saa mitä tahansa – koko maailma mukana taskussa.
- Suomalaisen tv:n historia on yhtäkkiä läsnä nykypäivässä (Ylen Elävä arkisto).
- Järjestelmäkehittäjät pääsevät eroon proprietary-ratkaisuista ja avautuu uusi maailma.
- Järjestelmien, koneiden ja laitteiden linkittäminen yhteen on aiempaa helpompaa.

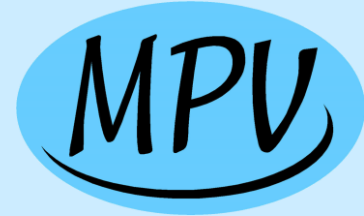
1958 - 1961



Suomen ensimmäinen  
tietokone (mykkä)  
18.10.1958 | kesto: 1.14

*Kuva: Yle / Elävä arkisto*

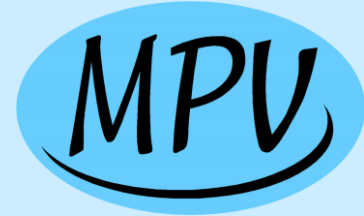
# Mitkä asiat ovat muuttunut helpoksi viimeaikoina? 1/2



- IP-yhteyksien järjestäminen – muuten ei ole All-IP:tä!
  - Langattomat erilaajuiset verkot.
  - WiFi-radioita tulossa jo laitteiden muistikortteihin!
- Järjestelmäintegraatio.
  - Standardit rajapinnat, formaatit ja protokollat – IP, HTTP, SIP, XML, SOA, UPnP... mutta niidenkin maailma on ristiriitainen ja dynaaminen.
- Koneiden ja laitteiden verkottaminen.
  - Komponenttien luontainen älykkyys ja kyvykkyys on kasvanut.
  - Löytyy valmiita rauta- ja softakomponentteja.
  - Voidaan keskittyä sovelluskerrokseen – eli asiakasta kiinnostaviin asioihin.

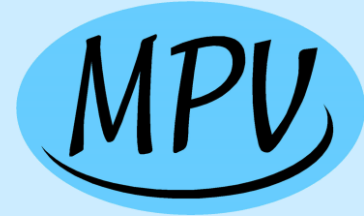


# Mitkä asiat ovat muuttunut helpoksi viimeaikoina? 2/2



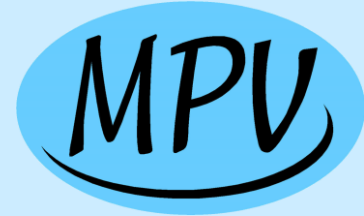
- Järjestelmien testaus.
  - Standardit rajapinnat – asioihin päästään käsiksi standardivälineillä.
  - Ilmaiset laadukkaat testausohjelmistot systeemin eri kerroksille ja komponenteille.

# All-IP:n ongelmat? Mikä on edelleen vaikeaa? 1/3



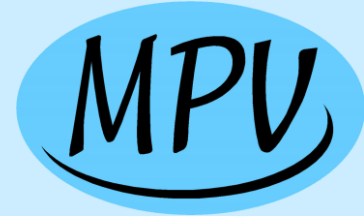
- IP-maailman kompleksisuus.
  - Systemeissä paljon konfiguroitavaa. Yhteentoimivuus ja ylläpidettävyys haasteellista.
  - Standardien puute.
  - Uudistuvat verkkotekniikat. Vanhat eivät koskaan poistu.
- Luotettavuus.
  - All-IP-maailmassa on paljon erilaisia vikaantuvia purkkeja, paljon monimutkaista softaa.
- Yhteispeli verkkojen välillä palomuurien yli jne.
- Vanhan ja uuden teknologian liittäminen.
  - Esim. VoIP:ssa ja perinteisen verkon kanssa monia arkisia ongelmia.

# All-IP:n ongelmat? Mikä on edelleen vaikeaa? 2/3



- Tietoturva ja haavoittuvuus.
  - Puuttuu infrastruktuurista, miten saadaan pienlaitteisiin?
- Komponenttien laatu.
  - Standardirajapintojen ansiosta komponenttitarjokkaiden määrä kasvaa – mutta millaista on todellinen laatu?
  - Open Source on täynnä yllätyksiä.
- Testaus (vaikka onkin kehittynyt).
  - Kompleksiset systeemit.
  - Monia kulttuureja ja paradigmoja.
- Reaaliaikavaatimukset edelleen haastavia.

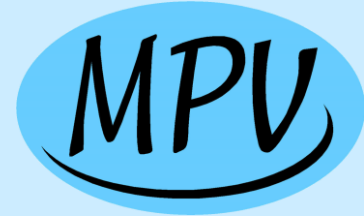
# All-IP:n ongelmat? Mikä on edelleen vaikeaa? 3/3



- Oikeuksien hallinta. DRM-tekniikat puutteellisia.
  - Kansalaisten sisällöntuotanto.
  - Tietomassat avautuvat, miten varmistetaan oikeudet ja oikeuksien mukainen käyttö.
  - Proaktiivisuus ja reaktiiviset toimintamallit.
- Osaaminen.
  - Kokonaisuuksien hallinta.
  - Teollisuuden haasteena on ottaa uutta tietoliikenneteknologiaa käyttöön ja samalla tunnistaa oma ohjelmistotalon identiteettinsä – suuria muutoksia ajattelumalleissa ja operatiivisessa tk-toiminnassa.
- Liiketoiminnan perusasiat: liiketoimintamallit, laskutus jne...
- Kännyköiden akkujen kesto...

# Jatkuvia haasteita

- Tietoturvallisuuden takaaminen – riippuvuus verkosta kasvaa, kokonaisuuksien validointi vaikeaa.
- QoS eri tilanteissa.
- Palvelujen ja järjestelmien hallinta, räätälöinti ja konfigurointi itse.
  - Ketterä systeemien luominen, kehittäminen, kokeilu.
  - (Vrt. valtavat SOA-hankkeet – mutta niissä tehdään uuden maailman arkkitehtuuria.)
- Infrastruktuurin palvelut – tunnistus, tietoturva, laskutus.
- Tietoliikenteen kaistaa ei ole koskaan liikaa.
- Verkottuva maailma muuttuu hallitsemattomaksi amebaksi.

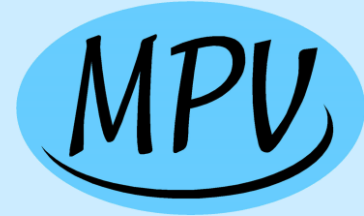


# All-IP-kehityksen sudenkuoppia 1/3

- Teknologiakeskeinen ajattelu asiakaslähtöisyyden sijaan.
  - Esim. käyttäjäkokemuksen tuhoavat IPR-suojausteknologiat.
  - Ellei ole käyttäjiä, ei ole asiakkaita eikä liiketoimintaa.
- Liian kapea ajattelu.
  - Teknologioiden kehittäminen liian kapealla skoupilla – ei kasvunvaraa globaaliin, muuttuvaan maailmaan tai asiakkaiden laajeneviin tarpeisiin.
  - Arkkitehtuurien keskeinen merkitys, vaikka kehitetäänkin ketterästi.
- Not invented here – syndrooma
  - Juuri verkottuvassa kompleksisessa maailmassa on tukeuduttava jo olemassaolevaan.

# All-IP-kehityksen sudenkuoppia 2/3

- Teknologian kokeminen liian helpoksi.
  - Ajatellaan maailmanvalloituksen onnistuvan kevyellä kehitystyöllä – mutta mestariluokassa tarvitaan isoja panostuksia.
  - Roadmap on aina kaukana toteutuksesta ja toteutus kaukana isosta asiakaskunnasta.
- Kokonaisjärjestelmän ylläpidettävyys.
  - Monen toimittajan komponentteja, uusia, vaikeita, herkkiä ongelmille...



# All-IP-kehityksen sudenkuoppia 3/3

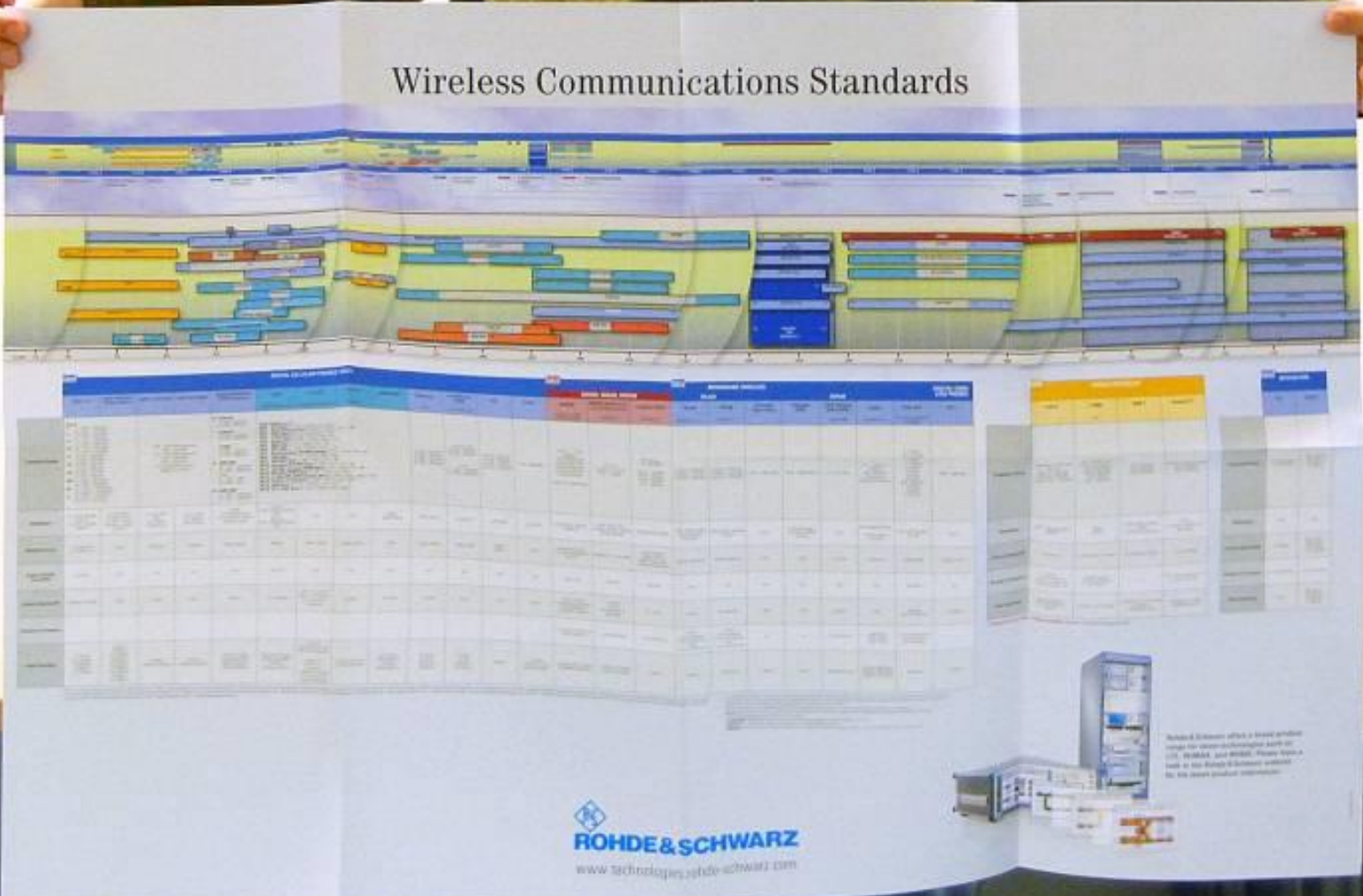
- Asiakkaille tarjottava lisäarvo.
  - Uusi teknologia on riski. Sen on tarjottava selkeää lisäarvoa verrattuna vanhaan. Asiakkaita eivät teknologiaalyhenteet kiinnosta.
- Käytettävyyden ja käyttäjäkokemuksen huomioon ottamisen unohtuminen.
  - Erityisesti konfigurointi edelleen vaikeaa.
  - Koskee myös tuotekehittäjien välineitä – SDK:t, dokumentit.

Dial Tone:	350@-19,440@-19;10(*0/1+2)
Outside Dial Tone:	420@-16;10(*0/1)
Prompt Tone:	520@-19,620@-19;10(*0/1+2)
Busy Tone:	480@-19,620@-19;10(.5/5/1+2)
Reorder Tone:	480@-19,620@-19;10(.25/.25/1+2)
Off Hook Warning Tone:	480@-10,620@0;10(.125/.125/1+2)
Ring Back Tone:	440@-19,480@-19;* (2/4/1+2)
Call Waiting Tone:	440@-10;30(.3/9.7/1)
Confirm Tone:	600@-16;1(.25/.25/1)
SIT1 Tone:	985@-16,1428@-16,1777@-16;20(.380/0/1,)
SIT2 Tone:	914@-16,1371@-16,1777@-16;20(.274/0/1,)
SIT3 Tone:	914@-16,1371@-16,1777@-16;20(.380/0/1,)
SIT4 Tone:	985@-16,1371@-16,1777@-16;20(.380/0/1,)
MWI Dial Tone:	350@-19,440@-19;2(.1/.1/1+2);10(*0/1+2)
Cfwd Dial Tone:	350@-19,440@-19;2(.2/.2/1+2);10(*0/1+2)
Holding Tone:	600@-19;25(.1/.1/1,.1/.1/1,.1/9.5/1)
Conference Tone:	350@-19;20(.1/.1/1,.1/9.7/1)
Secure Call Indication Tone:	397@-19,507@-19;15(0/2/0,.2/.1/1,.1/2.1/2)
Page Tone:	600@-16;.3(.05/0.05/1)



# Uuden ajan alkuainekartta...

## Wireless Communications Standards

The document is a large, multi-page technical manual. The top section features a complex diagram with various colored blocks (yellow, blue, orange) and lines, likely representing a protocol stack or system architecture. Below this is a large table with multiple columns and rows, containing technical specifications and data. At the bottom right, there is a small photograph of a server rack and a small inset diagram. The Rohde & Schwarz logo and website address are visible at the bottom center.

**ROHDE & SCHWARZ**  
www.technology.rohde-schwarz.com

# Lähitulevaisuuden visiot

- Viime vuosina on kansainvälisissä ja kansallisissa tutkimusohjelmissa luotu valtava määrä roadmappeja ja visioita (WWRF, MITF, ITEA, Celtic, IST-IDEAS, IST-ROADCON, NEM, NESSI, eMobility, ARTEMIS...)
  - Useimmat löytyvät WWW:stä
  - Plenware on analysoinut visioita
- Uusin askel on yhteisöllinen kuluttajien tekemä visiointi (mm. VTT).



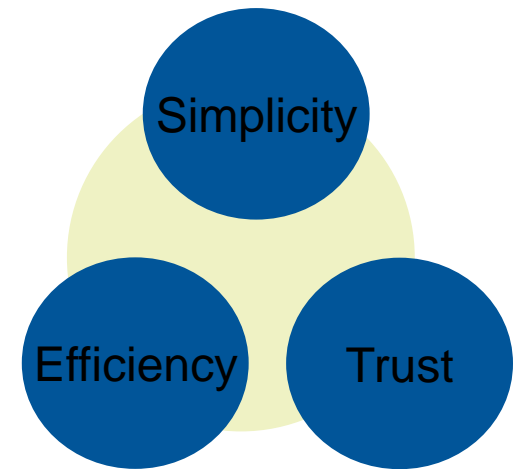
# Visioista innovaatioihin 1/2

- Visioita on helppo tehdä, mutta mistä syntyvät innovaatiot – niitäkin tulee viikoittain:
  - Epäjatkuvuuskohtista, murroksista (netti-digiboksi).
  - Paradigmamuutoksista (Web 2.0, SOA).
  - Kriiseistä (televisiotoiminnan uhat).
  - Rahan ja henkilöstön puutteesta.
  - Logistiikan nopeuttamisesta (tiedonsiirto, teollisuus, kuljetus).
  - Etätyön tukemisesta.
  - Jne... Necessity is the mother of invention!



## Visioista innovaatioihin 2/2

- Ja kun innovaatioista luetaan lehdistä, ne vaikuttavat jo arkisilta – mitä parhain innovaation merkki!
- On aika siirtää painopistettä tarvelähtöiseen tuotekehitykseen.
- Visioille on All-IP liian kapea näkökulma.
  - On palattava korkean tason visioihin paremmasta maailmasta ja siitä, miten tietotekniikkaa voisi käyttää ihmisten hyödyksi eri tehtävissä ja tilanteissa.
  - IP kyllä löytää paikkansa, jos sille sellainen on.



eMobility-ohjelman  
SET-konsepti edustaa  
vuoden 2007  
visioarkkitehtuuria

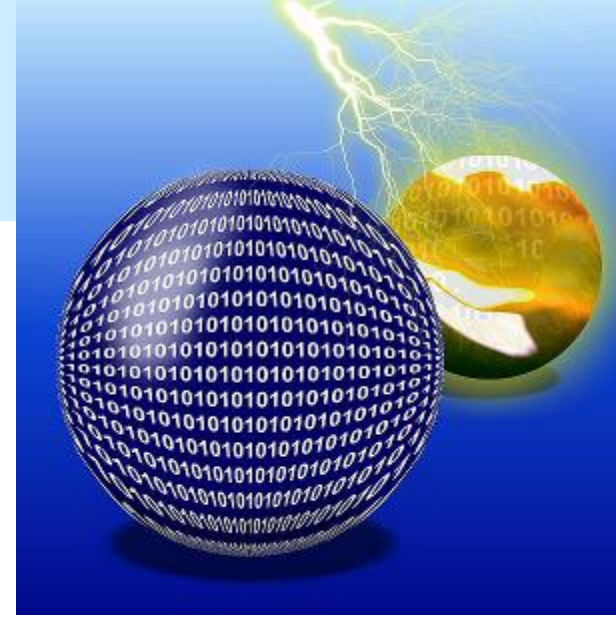
# Visioiden eväitä 1/3



- Kontekstien ja tarpeiden ymmärtäminen.
  - Tulevaisuuden muuttuvan ympäristön luotaus.
  - Asiakkaiden maailman roadmap etusijalle suhteessa teknologiaroadmappiin.
- Laajempi järjestelmäajattelu.
  - Systemit ovat dynaamisia ja kehittyviä.
  - Varautuminen "mihin tahansa" – arkkitehtuurissa ja komponenteissa.
  - Varautuminen "älyn käyttöön" järjestelmien eri elementeissä.
  - Korvattavuus, yhteentoimivuus. Avoimet standardit.
  - Palvelufilosofia.

# Visioiden eväitä 2/3

- Ajattelumallien ja käsitteiden uudistuminen.
- Maailman kuvaus sanoilla – All-IP on teknologia-ähtöistä kielenkäyttöä ja se ei saa rajoittaa ajattelua.
- Kun IP on riittävän päivänselvää, voidaan se unohtaa ja alkaa puhua ”oikeista asioista”.
  - Tarve- ja käyttäjäkeskeisen ajattelun aika.
  - End to end -> Trust to trust.
  - ”*Kaikkiällä läsnäoleva COBOL...*” -> kaikkiällä läsnä oleva verkottuminen, personoidut palvelut!



# Visioiden eväitä 3/3

- All over IP, but not everywhere.
  - Lähialueen konnektiviteetin muut systeemit.
  - IP on vuoden 2007 kuparikaapeli...
- Abstrakti, teknologiariippumaton suunnittelu.
  - Ei hirttäytymistä kolmikirjaimisiin lyhenteisiin.
  - Protokollat ja kanavat vaihtuvat väistämättä.
  - Vaatimukset kasvavat.
- Teknologioiden ja niiden haasteiden ymmärtäminen.
- Kompleksisen maailman epävarmuuden hyväksyminen.

